DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS GENERALS I ADMINISTRATIUS 3
2 OBJECTE, ABAST I CONDICIONANTS 4
3 ESTAT ACTUAL 4
4 TOPOGRAFIA, ALINEACIONS I RASANTS. 5
4.1 TERRENY ACTUAL 5
4.2 TOPOGRAFIA 5
5 GEOTÈCNIA 5
6 PROPOSTA D'URBANITZACIÓ 6
6.1 Criteris d'urbanització del barri de la Marina. 6
7 DESCRIPCIÓ DETALLADA DE LA PROPOSTA PROJECTADA 11
7.1 Demolicions, desmuntatges, esbrossades i moviment de terres 11
7.2 Mobilitat, vialitat i accessibilitat 11
7.3 Ferms i paviments 12
7.4 Jardineria 13
7.5 Mobiliari urbà 15
7.6 Instal·lacions i serveis urbans 16
7.6.1 Xarxa de Gas Natural 16
7.6.2 Aigua potable 16
7.6.3 Xarxa de protecció contra incendis 16
7.6.4 Xarxa de Distribució elèctrica 18
7.6.5 Telecomunicacions 19
7.6.6 Enllumenat 20
7.6.7 . Neteja i tractaments de residus urbans 20
7.6.8 Clavegueram 21
7.6.9 Infraestructures de drenatge sostenible (TEDUS). Gestió d'aigües pluvials en origen. 22
7.6.10 . Xarxa de Heating and Cooling 22
7.6.11 Reg 23
7.6.12 Semaforització i regulació del trànsit 24
7.6.13 . Xarxa d'aigües regenerades. 24
8 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA CONTRA INCENDIS. 25
9 SEGURETAT I SALUT 25
10 PLA DE CONTROL DE QUALITAT 26
11 MEMÒRIA AMBIENTAL I GESTIÓ DE RESIDUS 26
12 TERMINI D'EXECUCIÓ. FASES I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES PROJECTADES. 26
13 REVISIÓ DE PREUS 26
14 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 26
15 PERÍODE DE GARANTIA 27
16 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA. 27
17 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 27
17.1 VALORACIONS NO INCLOSES AL PCA 27
17.2 IMPORT TOTAL 27
18 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE 28
19 RESUM DE DADES GENERALS DEL PROJECTE 28
20 FITXA DE DADES A INCLOURE AL NATURA 31

MEMÒRIA

1 ANTECEDENTS GENERALS I ADMINISTRATIUS

Les fases administratives d'aquest projecte es remunten a la transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca que suposa, d'acord amb la legislació urbanística vigent, la "Modificació del Pla General Metropolità" (MPGM en endavant).

A data de l' 11 de desembre del 2003, la Comissió d'Urbanisme, Infraestructures i Habitatge de l'Ajuntament de Barcelona, a efectes d'iniciar l'estudi de l'àrea de planejament de la Marina, acorda la suspensió de l'atorgament de llicencies d'edificació i parcel·lació dels terrenys qualificats com a industrials.

Per Decret d'Alcaldia, el 10 de setembre del 2004, es va acordar exposar al públic el document " Treballs previs per a la Transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca".

La MPGM es va aprovar inicialment el 23 de desembre del 2005 i l'1 de juny del 2006 es va aprovar definitivament la "Modificació del Pla General Metropolità per a la transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca".

La MPGM delimita 14 sectors que hauran de ser desenvolupats pels corresponents plans de millora urbana.

En aquesta línia, el 28 setembre del 2007, s'aprova el Pla de Millora Urbana del sector 8 (PMU-S8 en endavant). Durant el 2010 es reobre l'expedient i el 28 de maig del 2010 s'aprova la Modificació del Pla de Millora Urbana del Sector 8 (MPMU-S8 en endavant).

El 26 d'octubre del 2007 s'aprova el "Pla Especial d'Infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca" que en la MPGM s'establia com a document necessari per a garantir la coherència i qualitat de les dotacions infraestructurals a nivell global del nou barri.

El 30 de novembre del 2007, s'aprova el Pla de Millora Urbana del sector 10. (PMU-S10 en endavant). Durant el 2010 es reobre l'expedient i el 23 de juliol del 2010 s'aprova la Modificació del Pla de Millora Urbana del Sector 10 (MPMU-S10 en endavant).

El 17 de novembre del 2011 s'aprova inicialment el PMU al sector 3 de la MPGM de la transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca (PMU-S3 en endavant), que s'aprova definitivament el 25 de març de 2011.

El 4 de febrer del 2011 s'aprova el PMU al sector 14 de la MPGM de la transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca (PMU-S14 en endavant).

En aquest marc, la societat municipal Barcelona Gestió Urbanística, S.A licita el 3 de desembre del 2008 el contracte de serveis de redacció dels Projectes d'Urbanització del nou Barri de la Marina del Prat Vermell que adjudica a Esteyco S.A., el 20 de març del 2009.

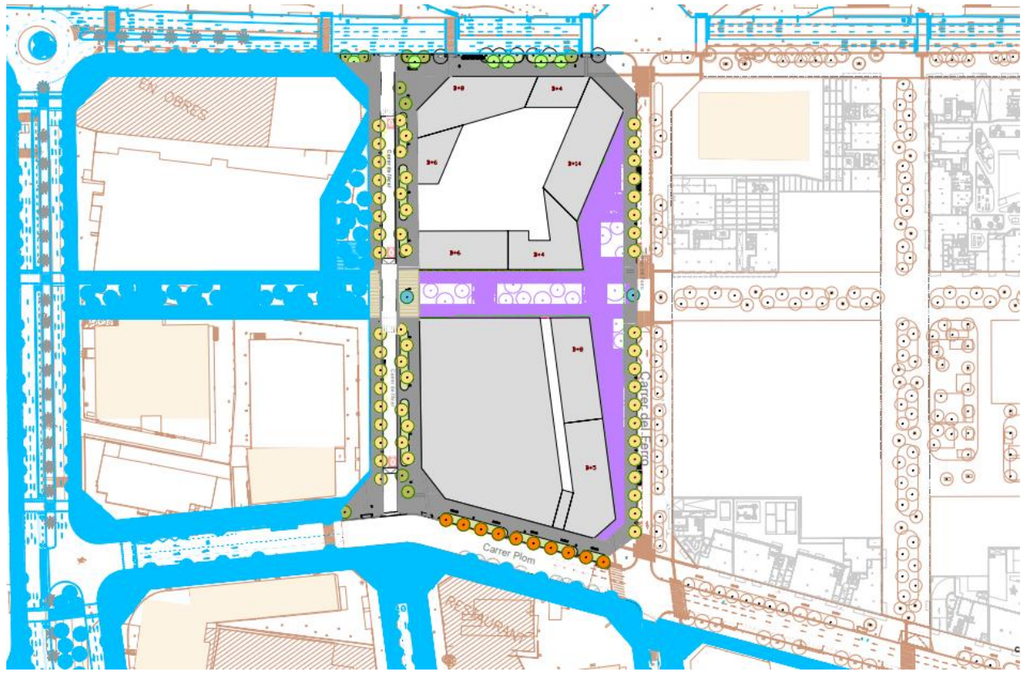
L'Abril de 2012, Esteyco S.A. va redactar el projecte d'urbanització del projecte segregat corresponent a la fase 1A de l'esmentat "Projectes d'Urbanització del nou Barri de la Marina del Prat Vermell" que engloba els espais públics al voltant del sector 10. Aquest projecte segregat actualment es troba executat.

El "Projecte d'urbanització de l'àmbit del pla especial d'infraestructures del barri de la Marina de la zona Franca" redactat també per ESTEYCO S.A. l'abril de 2014, és un segon projecte segregat corresponent a la fase 1B i 2A de l'esmentat projecte global "Projectes d'Urbanització del nou Barri de la Marina del Prat Vermell", que engloba els espais públics al voltant dels sectors 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 14.

Per altra part, es troben en situació d'aprovació inicial la MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PGM PER A L'AJUST DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL, A LA ZONA FRANCA, de juny de 2018, i el PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL, de la mateixa data.

A gener de 2020 es redacta el Projecte d'urbanització del sòls de cessió amb qualificació 6b inclosos al sector 3 de la MPPGM per la transformació urbanística de la Marina del Prat Vermell.

El present projecte d'urbanització és un projecte segregat corresponent a la fase 1B i 2A de l'esmentat "Projectes d'Urbanització del nou Barri de la Marina del Prat Vermell" del sector 2.



Planta àmbit actuació en colors. El projecte d'urbanització de les zones verdes de l'interior del sector 2 en color lila i que no pertany al pressent projecte. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En marró la cartografia existent.

2 OBJECTE, ABAST I CONDICIONANTS

L'objecte d'aquest projecte és la definició tècnica i econòmica amb grau de detall constructiu, d'una obra d'urbanització completa, en concret de l'àmbit d'urbanització del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Acer, Plom i Ferro. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del *Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació de zona verda inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina de la Zona Franca*, redactat per MSA+A al desembre del 2020.

Les obres d'urbanització descrites en el present projecte es desenvolupen en una superfície de 8.510 m^2.

Es defineixen els aspectes d'obra civil dels serveis en estat definitiu i definició mecànica d'alguns d'ells a peu de parcel·la, i els diferents elements d'urbanització, esplanades, subbases, bases, paviments, jardineria, mobiliari urbà, acabats, lliuraments, pendents i geometries corresponents.

L'estimació temporal del desenvolupament de la transformació urbanística del Barri, emplaça l'actuació d'aquest projecte en un escenari en que els terrenys edificables tindran condició de solar estan previstos els serveis urbanístics següents definits per la MPGM:

- enjardinament
- xarxa de distribució d'energia elèctrica
- xarxa de clavegueram i de col·lectors
- xarxa de gas
- xarxa de telecomunicacions (cable i radiocomunicacions)
- xarxa d'aigua potable i incendis
- xarxa d'aigües regenerades, per a reg i neteja de carrers.
- xarxes de telefonia fixa i telefonia per radiocomunicació.
- central, xarxes i elements fixes per a la recollida i tractament de residus i/o contenidors de recollida selectiva.
- serveis de deixalleria
- galeries locals de serveis o xarxa de canalitzacions de titularitat pública
- mobiliari urbà
- enllumenat públic
- senyalització i semaforització

Amb caràcter addicional, fora del PGM, el projecte contempla la instal·lació de drenatge urbà complementari per l'espai públic i voreres, excepte per les superfícies de les calçades. També es contempla l'espai en el subsòl per la instal·lació de fred i calor de barri a càrrec d'un altre operador.

3 ESTAT ACTUAL

L'actual barri de la Marina de la Zona Franca, és un territori ocupat pels usos industrials, amb la inserció de nuclis residencials. Els equipaments i espais lliures són quasi inexistents, i es situen al voltant de les petites àrees de teixit residencial.

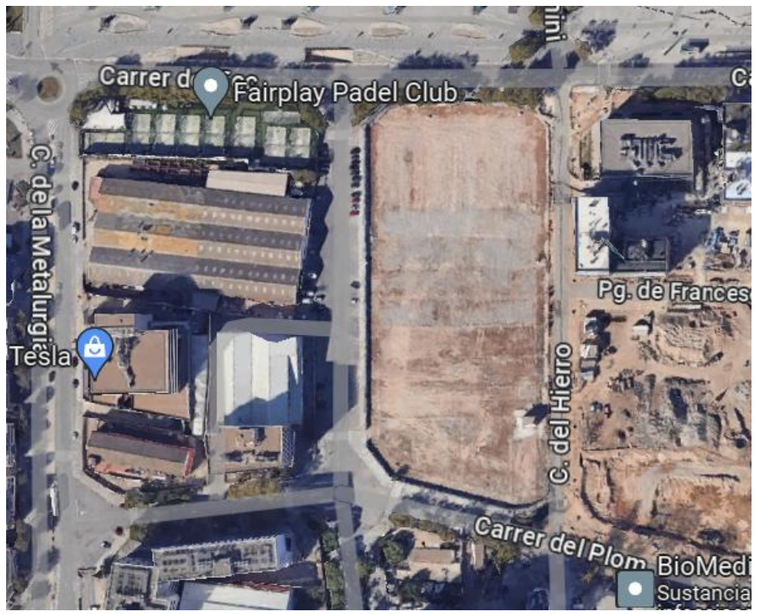
Actualment en el barri, les tipologies edificatòries industrials corresponen a naus industrials d'una sola planta que ocupen en general tota la parcel·la, també apareixen edificacions aïllades envoltades de patis, de geometria variada.

Les construccions més modernes, es troben al voltant del Pg. de Zona Franca i del carrer Foc, es tracta d'edificacions de varies plantes, que en general contenen usos terciaris admesos en sòls industrials.

En l'àmbit d'aquest projecte, les edificacions pre-existents corresponen a indústries diverses, magatzems de diferent abast, amb grau d'activitat molt variat han estat ja enderrocades i el solars interiors del sector 2 estan en terres.



Estat anterior a les obres d'enderroc de les edificacion del Sector 2



Estat actual de la zona de projecte

4 TOPOGRAFIA, ALINEACIONS I RASANTS.

4.1 TERRENY ACTUAL

La topografia de la Marina de la Zona Franca es situa en el marge esquerra del delta del Llobregat ja que les 70 hectàrees del barri es troben a uns pocs centenars de metres de la desembocadura del riu. Constitueix una zona força planera situada al voltant de les cotes absolutes +4.50 a +6.80 m aproximadament.

Es tracta per tant d'un territori de topografia plana amb lleugeríssim pendent de muntanya a mar i de Besos a Llobregat del ordre del 0,2%.

Per a la definició de les rasants generals de tot l'àmbit del sector 2 s'ha pres com a criteri les rasants definides en el PEI per als encreuaments de carrers, modificant-les lleugerament per adaptar-se a la configuració constructiva d'aquests, en el cas de guals elevats, voreres continues, pendents a suds, etc. Donat que els pendents son mínims en els eixos de carrers muntanya-mar, s'ha donat continuïtat de pendents (i per tant d'escorrentia), als carrers Ferro i Acer que no presenten guals elevats i que passen paral·leles a la gran plaça interior encara per projectar en una fase futura.

L'àmbit d'aquest projecte inclou aproximadament tot l'espai urbà situat entre els carrers Foc, carrer del Ferro, carrer del Plom i carrer de l'Acer.

4.2 TOPOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte s'ha realitzat una transformació de cotes del projecte inicial aprovat en ED50 a les noves cotes del ICGC en ETRS89.

Per realitzar aquest exercici de transformació de coordenades s'ha comptat amb una actualització del topogràfic inicial del projecte encarregat per l'IMU en el que les bases de replanteig s'han traspassat a coordenades noves ETRS89.

A través de la topografia del projecte en coordenades ED 50 i ETRS89 ha estat possible fer la conversió de tots els plànols de replanteig del projecte aprovat prenent com a referència la posició de les bases topogràfiques en posició antiga ED50 a la nova ETRS89. En particular, aquest exercici de transformació, en la coordenada Z es tradueix en haver de restar 11cm a les cotes ED50 per obtenir-les en ED50.

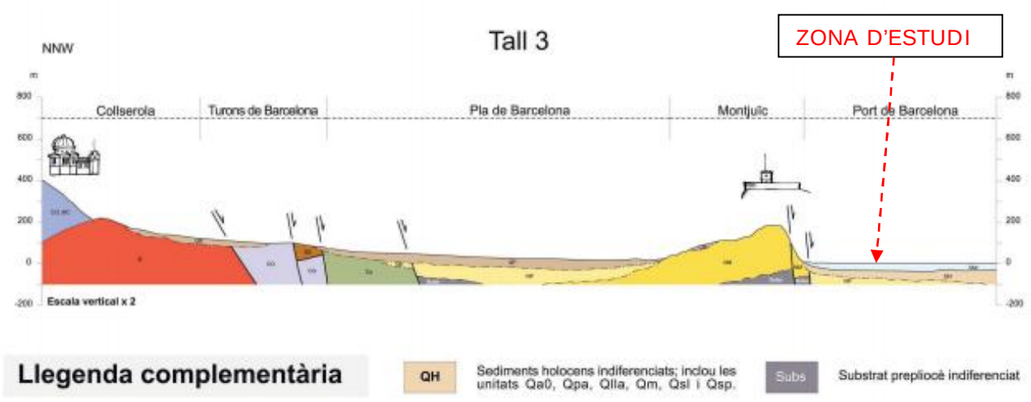
5 GEOTÈCNIA

Segons els plànols de la geologia del subsòl de Barcelona, els talls geològics coincidents amb el barri de la Marina de la Zona Franca, i la informació complementaria procedents del

sondeigs de permeabilitat, en aquest àmbit, i a grans trets, el subsòl de la zona està format per sediments deltaics i litorals, predominantment sorrencs, que reposen damunt d'un basament Terciari, format per Miocè en zones properes al Passeig de Zona Franca, i probablement Pliocè en sectors propers al C/ Acer. La profunditat a què està el basament és de l'ordre de 26-40 m en el Passeig de la Zona Franca, augmentant a 40-50 m en els límits oposats.

Les capes deltaiques, que són geològicament recents (Quaternari, Holocè) es disposen en una estructura de capes horitzontals, amb una bona continuïtat lateral de les grans unitats (excepte el rebliment). Bàsicament es poden diferenciar els següents nivells, de sostre a base:

- Rebliment antròpic
- Argiles i llims de plana d'inundació deltaica
- Sorres superiors
- Sorres fines intermèdies i graves inferiors
- Substrat Terciari.



Tall geològic NNW-SSE de la plana de Barcelona

A efectes de l'obtenció de les explanades dels ferms dels diferents carrers o espais lliures, aquests assaigs atorguen a aquests materials una capacitat per tant mitjana d'un CBR entre 5 i 10.

El rebliment antròpic superficial té un gruix és de 1.1-1.45 m. Les capes de rebliment per sota de l'antròpic estan formades per sorres fines - mitges, i graves amb matriu argilosa.

En els assaigs de permeabilitat realitzats, no s'ha advertit visualment la presència de contaminació ni en cap dels assaigs realitzats en el barri excepte en el 909S21 on es van apreciar franges negres possiblement amb restes de carbó i hidrocarburs. Tanmateix aquest punt queda allunyat de l'àmbit de projecte.

En la capa d'argiles i llims de plana d'inundació, trobem argiles marró, i llims sorrencs amb nivells de sorra fina. La seva base es situa sobre 2.9-3.05 m sota la superfície. En cotes absolutes, la base de l'argila se situaria a la cota +1.0 a +1.7 m en la major part de la Marina.

Per sota de les argiles i llims, hi ha les sorres fluvio-deltaiques i litorals. Són en general de gra mig a gros, i força netes, ja que el percentatge de fins és de només el 2.3- 4.3%.
En principi doncs, i en funció d'aquesta granulometria, han de ser sorres permeables.

Pels sondeigs de la zona, sabem que a poca profunditat, aquestes sorres presenten nivells de graves rodades.

Pels sondeigs analitzats, sabem que al llarg dels darrers anys la profunditat del freàtic en aquesta zona s'ha situat entre 6.4-7.4 m de profunditat, a una cota absoluta respecte del mar de -0.1 a -1.7 m.

6 PROPOSTA D'URBANITZACIÓ

6.1 Criteris d'urbanització del barri de la Marina.

L'any 2006 la Modificació del Pla General Metropolità estableix l'estructura d'aquest nou barri de la ciutat a l'altra banda del "morrot" de Montjuïc.

Posteriorment el Pla Especial d'Infraestructures (PEI), va assentant les bases pel que fa a la determinació de serveis, mobilitat i configuració dels espais viaris definits.

Des del inici de la seva concepció, i un cop determinada l'estructura viaria d'acord amb els criteris de mobilitat desitjats, l'interior del nou barri presenta una xarxa d'itineraris interiors configurada per carrers, passatges i els espais lliures dels sectors a desenvolupar, i en el centre d'aquesta un gran parc.

El caràcter del nou barri sorgirà de la proximitat de l'habitant o visitant, en tot cas vianant, a aquesta estructura i del reconeixement d'aquells espais com a part d'una estructura major amb elements comuns de composició. Així, s'estableixen un seguit de determinacions que afecten d'una banda a la configuració dels propis carrers interiors i d'altra a la disposició en aquests d'elements d'enjardinament i mobiliari, d'escala propera al vianant.

La determinació d'una secció asimètrica en la majoria dels carrers configurada per dues voreres molt amples per a la inclusió de amplis parterres i vegetació, també permet

percebre aquest espai viari com a terreny on la prioritat d'us per al vianant, tot i estar acotada es dominant.
Els elements vegetats, formen part del sistema previst a implantar en aquest nou barri, de drenatge d'aigües pluvials amb infiltració al subsòl. Aquests junt als previstos de sauló i altres paviments filtrants com els ceràmica o llambordes a les placetes dels parterres centrals, s'evidencien com a elements tous encastats en les superfícies continua dels carrers.

L'ordenació de l'espai públic del barri de la Marina, i molt especialment la dels carrers, venen determinats pel PEI, ja que qualifica tots els carrers interiors amb trànsit rodat del barri, com a Zona-30, i en coherència amb aquesta decisió, la de limitar l'ample de la calçada d'aquests carrers a sis metres i amb dos carrils de circulació.

Aquest fet, comporta que el clàssic repartiment d'usos, que per exemple es dóna a l'Eixample barcelonès, del 50% de superfície per l'ús de circulació rodada, i l'altre 50% pels vianants, en el cas de La Marina, seria del 70% pels usos de vianants, i el 30% restant pel trànsit rodat i carril de servei d'aparcaments, contenidors, bicing...

La proposta formalitza una trama de carrers entrelligats amb la resta d'espais públics, que fan possible la convivència d'usos, alhora, que deixen molt clar, que l'espai públic, des de la seva concepció inicial, ha estat pensada, sobre tot pels usos vinculats als vianants i bicicletes.

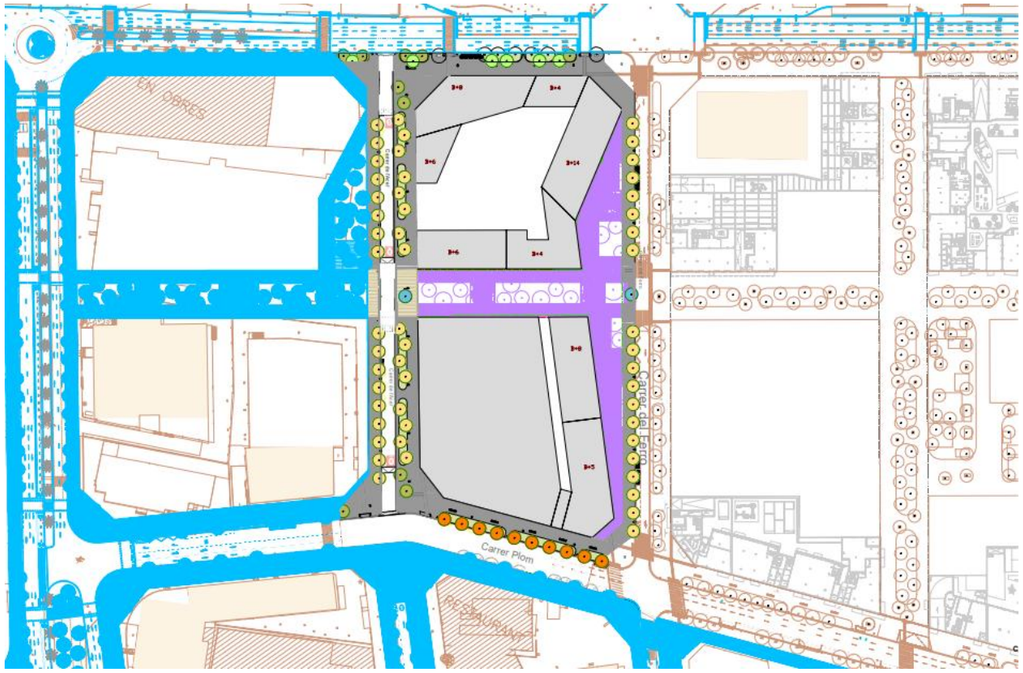
La proposta de l'espai públic dels carrers i places que es presenta en aquest projecte pretén la racionalització dels recursos a utilitzar en quan a distribució de la secció tipus dels carrers, els materials a emprar i també la vegetació i elements urbans, en la voluntat de simplificar la complexitat i el cost d'urbanització en un entorn en la que les xarxes de serveis soterrades i el procés de desenvolupament futur de l'àrea podrien complicar molt la configuració dels espais públics.

La proposta presenta, amb caràcter general i sense oblidar que tot l'àmbit es zona 30, una diferenciació de caràcter evident entre els carrers muntanya-mar on la secció es amb calçada central i voreres i els carrers amb orientació Llobregat-Besòs amb un caràcter mes de bulevards verds que relliguen per als vianants i ciclistes els futurs àmbits urbans a est i oest del barri. D'aquests carrers paral·lels al mar només el carrer Nou i el carrer Plom tenen una configuració per a trànsit per necessitats d'accessibilitat privada i de transport públic.

Aquest plantejament, ens ha permès reforçar el caràcter de "carrer - jardí" estenent- se per tot el barri, envaint espais més generosos des dels carrers, o també, si es vol pensar així, des de les places cap els carrers.

Un llarg passeig-bulevard muntanya-mar des del carrer Foc fins al carrer Motors travessa tot el barri relligant els interiors del sector 8 amb la reconfigurada plaça del Nou i el gran parc central a desenvolupar en el futur. El cor del barri es per tant un gran pulmó verd on conflueixen els eixos de vianants del barri.

Per tant podem parlar en el barri de la Marina d'una dotació de verd important, amb caràcter estructurant i vertebrador del barri amb un estàndard molt superior als estàndards de altres zones de la ciutat, per exemple en l'Eixample.



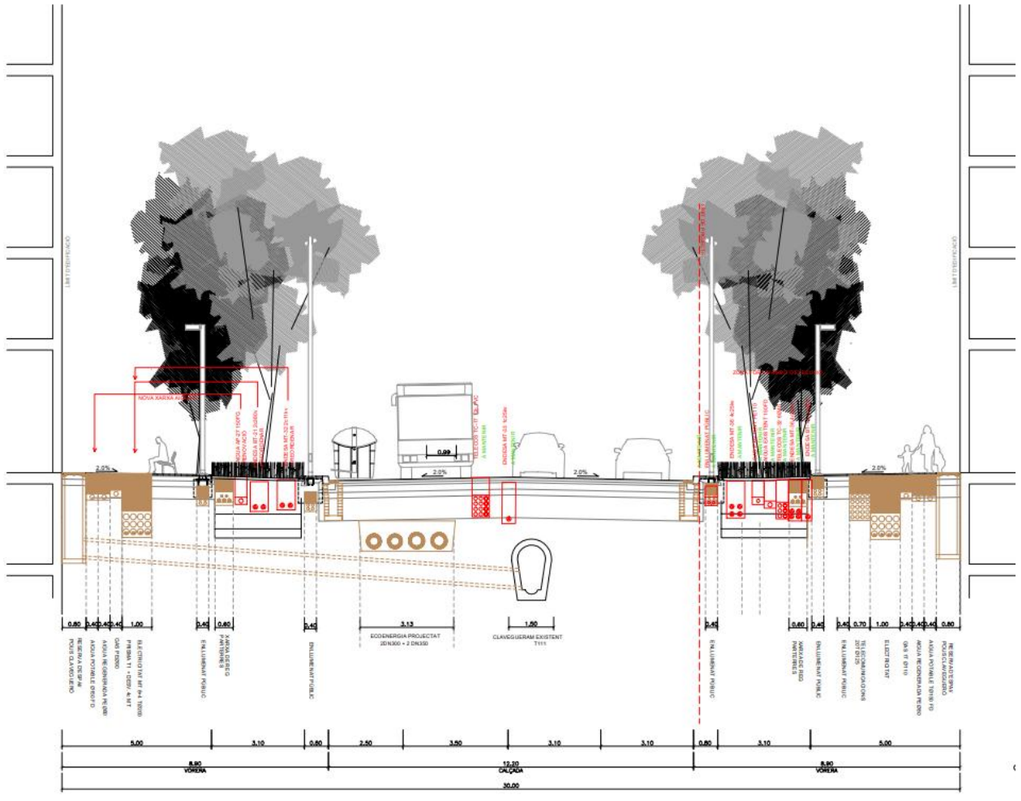
Planta General del projecte

En els carrers mixtes de vehicles i vianants de 20 m d'amplada (carrer Acer, carrer del Ferro) la secció del carrer es de 5,20 m de vorera amb arbrat d'alineació en escocell, una calçada de 6 m per a dos carrils de circulació de 3m, o bé, un de 3,5m mes un de serveis de 2,5 m i una altra vorera de 8,80 m amb un parterre continu de 3,40 m d'amplada per a plantació d'espècies entapissants i arbrat a portell. L'espai lliure en aquesta vorera ampla davant dels edificis es de 3,40 m. En els trams on el parterre s'hagi d'interrompre per accessos o serveis es substitueix aquest per escocells per tal de mantenir en tot el possible la densitat de l'arbrat al llarg del carrer.

En els carrer d'us prioritari per a vianants, carrer amb parterre central interior del sector, es deixen dues voreres laterals per a l'accés enfront dels edificis de 5m d'amplada. La secció en aquests carrers es dues voreres laterals de 5,5 m mes un parterre central de 9 m. Aquest

parterre central estarà interromput seqüencialment per placetes dotades amb paviments singulars i vegetació especifica que donaran una gran qualitat estancial als usuaris. A més aquests espais han de facilitar la relació entre ambdues bandes de carrer i els encreuaments dels vianants i per a l'accés als edificis.

El carrer Plom es un carrer interior estructurador del barri i per tant una de les seves finalitats en la seva centralitat es permetre el servei de transport públic, suport d'una bona activitat comercial i de distribució del trànsit interior. La secció d'aquest carrer de 30 m de sentit únic, és simètrica amb dues voreres de 8,90 m amb parterres continus de 3,10 m i una calçada central de 12,20 m que incorpora tres carrils de circulació i un de servei. D'aquests tres carrils un és específic per a bus. En el futur podria implantar-se en aquesta mateixa secció de calçada un carril de bus en sentit oposat a costa d'un dels carrils de circulació, sense haver de desplaçar cap de les vorades.



Secció tipus de carrer

El carrer Foc urbanitzat de nou pel costat de la Fira, únicament s'hi actua sobre la vorera sud. La vorera a refer es de 9,60 m amb parterres continus de 3,80 m.

SOSTENIBILITAT I PROPOSTA D'URBANITZACIO

El PEI, no tan sòls determina zones 30, sinó també, com desenvolupa en detall i rigor, una estratègia complerta de decisions encaminades molt directament a aconseguir un estàndard d'urbanització, amb unes cotes més altes de sostenibilitat. Aquesta idea, esta sobre tot recollida en la conceptualització, racionalització, e implantació de les xarxes , de serveis convencionals, que en el cas del barri de la Marina es complementen amb la xarxa de recollida pneumàtica de residus municipal, la xarxa de fred i calor de barri , i amb data posterior a la aprovació del PEI, el drenatge sostenible urbà.

Totes aquestes mesures complementades amb altres més pròpies de la disciplina urbanitzadora, busquen assolir uns objectius globals de ciutat més sostenible, amb menys contaminació, soroll, consum energètic, estalvi de recursos naturals, gestió adequada dels residus etc.

Avui en dia, les ciutats del mon desenvolupat, dites sostenibles es regeixen per la aplicació d'una sèrie de paràmetres, i es mira el seu grau d'acompliment.

Alguns d'aquests paràmetres són:
- Nivell de contaminació del aire.
- Nivell de soroll ambiental.
- Consum energètic per càpita, xarxes de serveis, us de energies alternatives o renovables
- Depuració de aigües residuals, dipòsits anti-DSU, drenatge sostenible
- Gestió de residus, recollida pneumàtica. Reciclatge
- Grans dotacions de espais verds, criteri de proximitat
- Trama de carrers de vianants i bicicletes
- Equipaments de proximitat
- Model més racional de mobilitat
- Promoció del transport públic
- Ús de la bicicleta

Per quasi tots aquests paràmetres, el PEI desenvolupa estratègies concretes.

Totes les relatives a les xarxes de serveis tenen un pes molt important en les estratègies de sostenibilitat urbana, però tenen l'inconvenient, de que no tenen una expressió visible, i alhora difícil traducció en l'espai públic.

En canvi, altres paràmetres, tenen una traducció o alguna conseqüència directa, en la conceptualització i aspecte formal d'espai públic. Per exemple, el model de mobilitat adoptat, té un impacte molt positiu en la sensació d'habitabilitat del barri, ja que carrers interiors de prioritat de vianants i de baixa velocitat, té com a conseqüència, menys sorolls,

menys contaminació, més marge de maniobra pels usos dels vianants i en conseqüència es garanteix un caràcter de carrer clarament més cívic.

La promoció del transport públic, les línies L9 i L2 de metro, les noves línies d'autobús que es generaran, bus de barri, l'amplia xarxa de carrers de prioritat invertida per vianants i bicicletes, son estratègies que contribuiran a promoure una convivència de més qualitat en el barri.

La proposta es presenta en aquest projecte ordena aquests sistemes en el seu desenvolupament i configuració particular.

ELS SERVEIS I LA SEVA IMPLANTACIÓ.

Es necessari per poder implantar aquesta proposta d'ordenació vegetal una estudiada coordinació amb l'obligada ocupació intensiva del subsòl, donat que les xarxes a disposar amb les seves separacions i profunditats reglamentaries necessiten de pràcticament tot l'espai disponible.

El verd i els serveis s'han de compatibilitzar per la importància cabdal d'ambdós en aquest nou barri. És necessari ordenar les xarxes, per poder alliberar subsòl per a la implantació de vegetació.

La pràctica totalitat de les instal·lacions existents quedaran afectades per la pròpia disposició intensiva dels nous serveis, per tant la possibilitat d' aprofitar-les quedarà molt reduïda. Per una altra banda, algunes de les xarxes existents cal considerar-les obsoletes, per antigues, o infra-dimensionades per les necessitats de la futura Marina.

DRENATGE SOSTENIBLE URBÀ.

El verd es planteja en aquest projecte vol anar més enllà de la consideració de "carrer enjardinat" o de "carrer amb parterres i arbres," no es tracta d'elements aïllats i autònoms, sinó d'un veritable entramat verd amb caràcter continu, dotat de superfícies d'entapissats, de petits volums de arbustives, i de diferents tipus i mides d'arbres, cromatisme, olors, ombres mes o menys intenses, etc.

Paviments tous, paviments durs:

La implantació de forma intensiva del verd, té també , com a conseqüència, la utilització en proporció important de superfícies toves, no només la terra vegetal, sinó tots el paviments tous complementaris que es donen en els parcs, com ara el sauló o les llambordes granítiques amb franges de gespa, i altres que es puguin plantejar en els segregats futurs amb el desenvolupament dels sectors.

L'ús d'aquests materials permet plantejar-se el drenatge de totes aquestes superfícies d'una forma diferent a la convencional, que actualment consisteix en conduir sempre les aigües de pluja cap els col·lectors unitaris mitjançant embornals, sense tenir en compte els possibles estalvis d'aigua d'infiltració.

El cicle hidrològic a escala local:

El plantejament dels SUDS de la Marina, en coherència amb el tractament que volem donar a les zones verdes, surt d'aplicar el model hidrològic, que per analogia, es produiria en un ecosistema verd de referència, on tindríem una topografia determinada, pendents, etc., unes escorrenties de les diferents superfícies, unes infiltracions pròpies de cada material i una circulació de l'aigua en superfície i subàlvia, conformant, a petita escala un sistema hidrològic local.

Es tracta, d'un cop introduït en el sí del barri, d'un sistema de zones verdes, amb entitat suficient, de fer-les funcionar, lògicament, amb totes les reserves que vulguem, com una porció de verd amb alguns atributs i característiques, pròpies d'una zona verda equivalent situada, en un ecosistema en la natura.

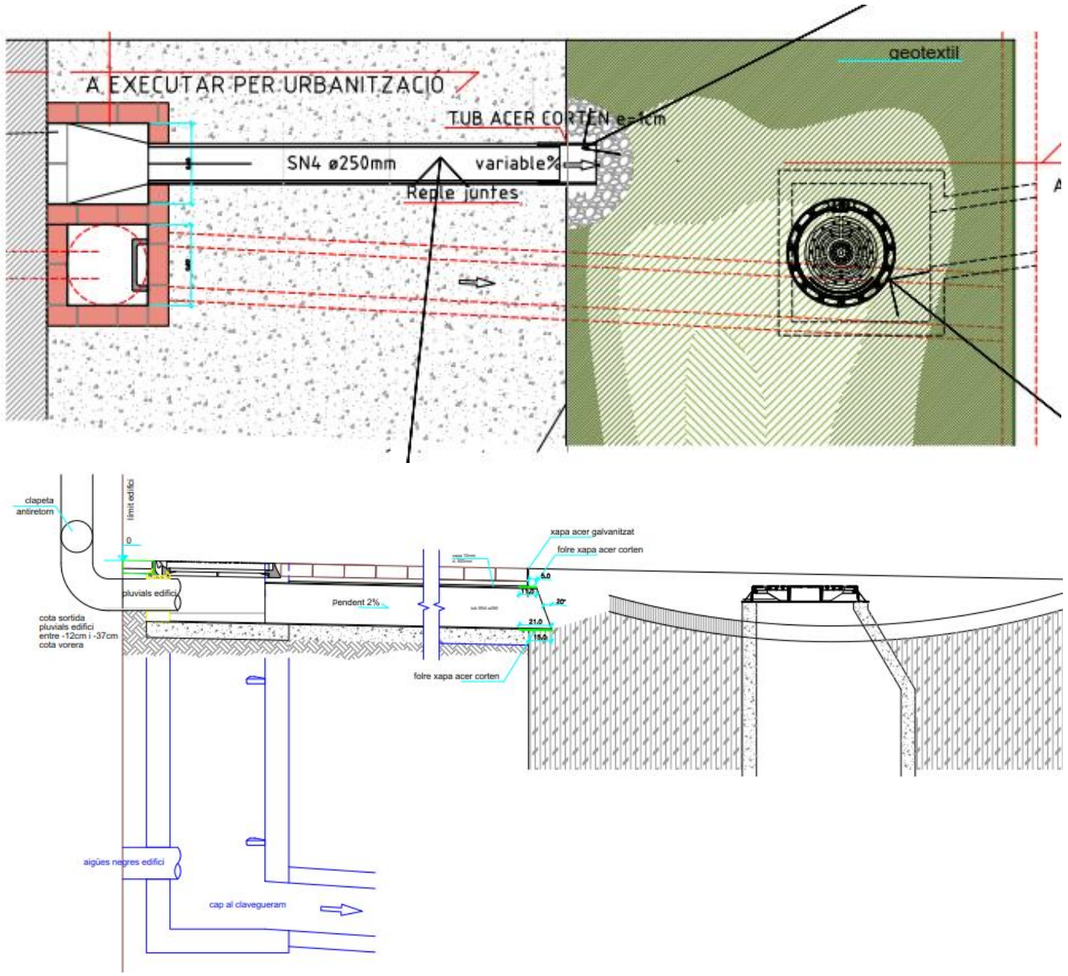
Un d'aquests atributs, és la gestió pròpia de l'aigua caiguda. En un bosc, l'aigua caiguda, mulla el terra, i corre per la superfície. L'aigua que s'infiltra, té una primera importantíssima funció, que és la del reg, després s'incorpora a les aigües freàtiques o subàlvies, per percolació. Les aigües que no es poden infiltrar, corren per la superfície i circulen per gravetat per tot el sistema hidrogràfic, modelat al llarg del temps, precisament per l'erosió de l'aigua .

En el sistema de drenatge de la Marina, l'aigua de pluja que cau en les voreres es conduïda als parterres on es gestiona emmagatzemant-la i filtrant-la al terreny. L'aigua caiguda a les calçades es desestima, ja que es considera aigua massa bruta, captant-la i conduint-la al sistema de col·lectors unitaris. L'aigua caiguda als interiors dels sectors (espais privats) serà gestionada per aquests mateixos excepte la caiguda a les zones privades d'ús públic, la qual també es gestiona als parterres projectats al present projecte.

Per conduir l'aigua pluvial recollida es projecta un sistema que permet conduir l'aigua pluvial captada pels edificis fins a la capa permeable de sorres inferior. Aquest sistema compta amb dos pericons, un per a un mecanisme de desguàs principal cap als parterres i un segon com a mecanisme de desguàs de seguretat cap a la xarxa de clavegueram.

El primer pericó té la funció de conduir l'aigua de pluja cap al parterre de la vorera situat just al davant amb una conducció superficial.

El segon pericó, adosat al primer, actuarà de sistema de desguàs secundari i entrarà en funcionament a través d'un sobreeixidor situat a la paret intermitja entre pericons. Aquest pericó profund portarà l'aigua cap al clavegueram a través d'un col·lector a cota làmina d'aigua de la xarxa de drenatge general de BCASA, que està a uns 3-4 m per sota de la rasant del carrer. El mecanisme de seguretat entrarà en funcionament per desbordament del primer pericó cap al segon en cas de fortes plujes o de saturació del parterre quan el clavegueró DN 250 no tingui capacitat de desguàs.



Secció i planta de la recollida del drenatge d'edificis cap als parterres d'infiltració

Cal tenir en compte que el detall de la connexió de la sortida del drenatge de les cobertes dels edificis es realitza amb un tub SN 4 de d=250mm amb una embocadura mitjançant una peça d'acer corten. Degut a la manca de recobriment, el tub d=250 mm es protegeix amb un planxa i es senyalitza a la vorera mitjançant peces de panot de color negre tal i com mostra la fotografia següent:



Fotografies amb el detall de l'embocadura del tub que desaigüa el drenatge dels edificis cap als paraterres

Amb aquest sistema s'aconsegueix gestionar el 92% de l'aigua de pluja caiguda a l'àmbit del sector 2 per a pluges amb període de retorn igual o inferior a 1 any.

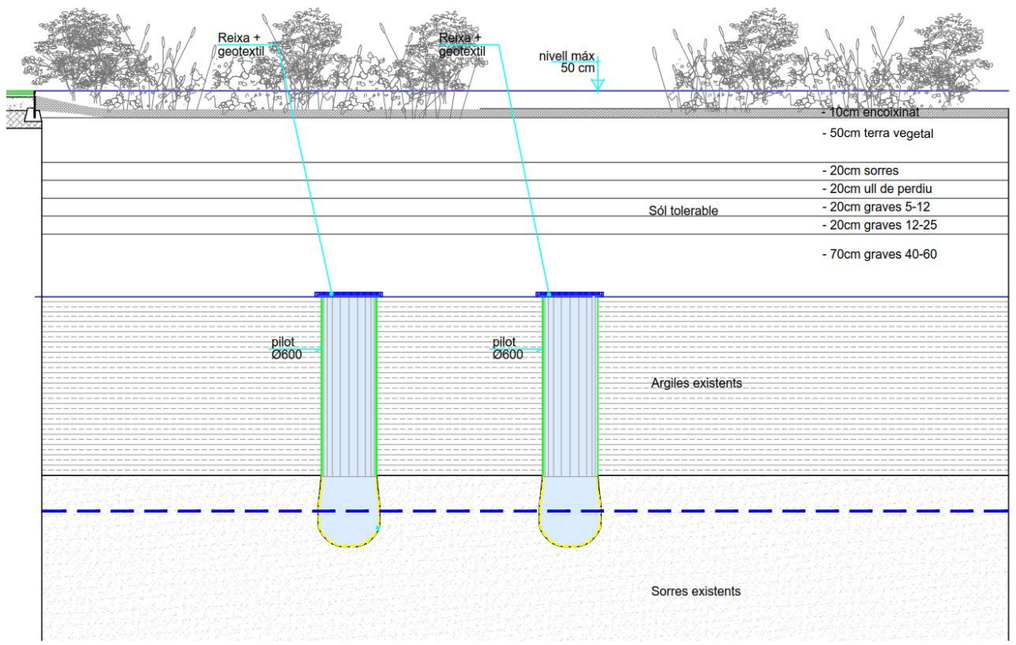
Podríem dir que la imatge del barri, que ja sabem, que volem que tingui un marcat caràcter "verd", té també, com a conseqüència l'adopció de solucions innovadores, (Parterres en punt baix, voreres orientades cap els parterres, escossells més grans, etc..).conseqüència directa de l'aplicació de tècniques de drenatge sostenible. Aquests criteris, en la mesura que són diferents del llenguatge "estàndard" habitual de la cultura urbanitzadora de la ciutat, volen entroncar a través de les seves respectives configuracions amb la idea de barri sostenible com a objectius amb contingut i sensibilitat mediambiental.

Aquesta gestió, que necessita d'una infraestructura pròpia vinculada a les zones verdes. Per aquest motiu es dissenya un parterres tipus amb les següents característiques:

- Parterres amb geometria còncava amb una profunditat mitja de 50 cm.
- Conformats per una capa de mulch de 10cm de gruix, una capa de terra vegetal de 100cm. i sota aquesta una capa de 50 cm de terra franco – sorrenca.

- Una base de 30cm. de graves que actua com a dipòsit d'acumulació d'aigua. Aquesta capa es disposa sobre el terreny subjacent permeable format per sorres fines assegurant la transmissivitat de l'aigua captada.
- Lateralment, totes les capes que configuren els parterres es troben embolcallades amb una làmina de geotèxtil per evitar la contaminació amb altres materials.
- Col·locació de sobreeixidors amb pous de captació connectats a la xarxa de clavegueram pel cas que hi hagués una avinguda molt gran o un mal funcionament del sistema i la xarxa de TEDUS no gestionés la totalitat el volum l'aigua de l'avinguda.

D'altra banda es té els parterres drenants, a on la secció és la següent:



Secció tipus dels parterres d'infiltració amb el pilons de grava cap a la capa de sorra inferior

7 DESCRIPCIÓ DETALLADA DE LA PROPOSTA PROJECTADA

7.1 Demolicions, desmuntatges, esbrossades i moviment de terres

Pel que fa a les demolicions, el punt de partida, a efectes d'inici d'obra, es té la parcel·la lliure d'edificis sobre rasant del terreny existent, enderrocs executats i les parcel·les lliures d'aplecs de materials, amb una tanca en tot el perímetre de la parcel·la.

Es contempla la demolició de possibles elements de fonamentació no documentades i el seu reblert. També es contempla la demolició dels diferents tipus de paviments existents que segons el nostre inventari seran aglomerat, formigó, panots, i vorades.

Serà necessari acordar amb Espais Verds el destí els arbres existents que no es poden conservar per incompatibilitat amb la nova urbanització.

El contractista de les obres retirarà les tanques que delimitin les parcel·les buides i tancarà l'àmbit deixant els accessos pertinents per les entrades i sortides de maquinària de l'obra.

Actualment la superfície de l'àmbit es troba sobre paviments existents (sòls consolidats) i terreny sense edificar existent (sòls no consolidats).

A les zones no consolidades, és a dir, aquelles on els vials projectats discorren per zones no pavimentades actualment, es preveu fer el sanejament del terreny existent considerant una capa de sòl inadequat mig d'entre 1,5 i 2 metres de profunditat per la presència de material antròpic, segons les cales i els assaigs de permeabilitat realitzats al barri.

Donat que sota aquests reblerts antròpics es troben sòls argilosos o antròpics no es preveu el reaprofitament dels materials procedents de les excavacions, sent necessària la formació de terraplens amb sòls tolerables d'aportació.

A les zones consolidades es preveu la demolició del paviment i l'execució de la caixa necessària per a l'execució del ferm projectat pressuposant que el sòl subjacent es troba consolidat. Serà necessari però realitzar assaigs en obra, com identificació del sòls, plaques de càrrega i assaigs de densitat per confirmar aquesta hipòtesi. En tot cas serà decisió de la Direcció Facultativa realitzar un saneig addicional al sòl subjacent en aquestes zones si ho creu convenient.

7.2 Mobilitat, vialitat i accessibilitat

Un dels criteris bàsics en la definició de la urbanització del nou Barri de la Marina es la consideració de la mobilitat i accessibilitat en l'entorn, segons els criteris establerts en la MPGM i el PEI. L'estudi proposat al MPGM planteja les línies bàsiques per al model de mobilitat de la Marina amb el suport del transport públic intermodal, concretament la construcció de la línia 9 de metro i el perllongament de la línia 2, els nous canvis a la xarxa d'autobús i un nou model de gestió de l'espai viari amb la introducció de carrils bici així com atenció especial per l'accessibilitat general del vianant i la possibilitat d'implantació de zones 30, prenent en compte escenaris com la disponibilitat del metro, la pressió de la Fira, la possible construcció d'un túnel a Montjuïc, i les transformacions previstes en un entorn més ampli que el de la MPGM.

Per altra banda i en la mateixa línia de treball, el PEI defineix una estructura viària considerant de forma jeràrquica tres tipologies de vies:

- Eixos primaris d'accessibilitat principal al barri: la Gran Via i la Ronda Litoral.

La xarxa primària assegura la connexió entre el barri i la resta de la ciutat així com la distribució del trànsit de pas (Passeig de la Zona Franca, carrer del Foc, carrer Motors, carrer Amadeu Torner. Es caracteritza per distribuir la major part del viatges, concretament aquells viatges generats i atrets per la pròpia activitat econòmica i logística de l'entorn (Port, polígon Zona Franca, polígon Pedrosa, etc.) com per els viatges generats i atrets pel propi barri.

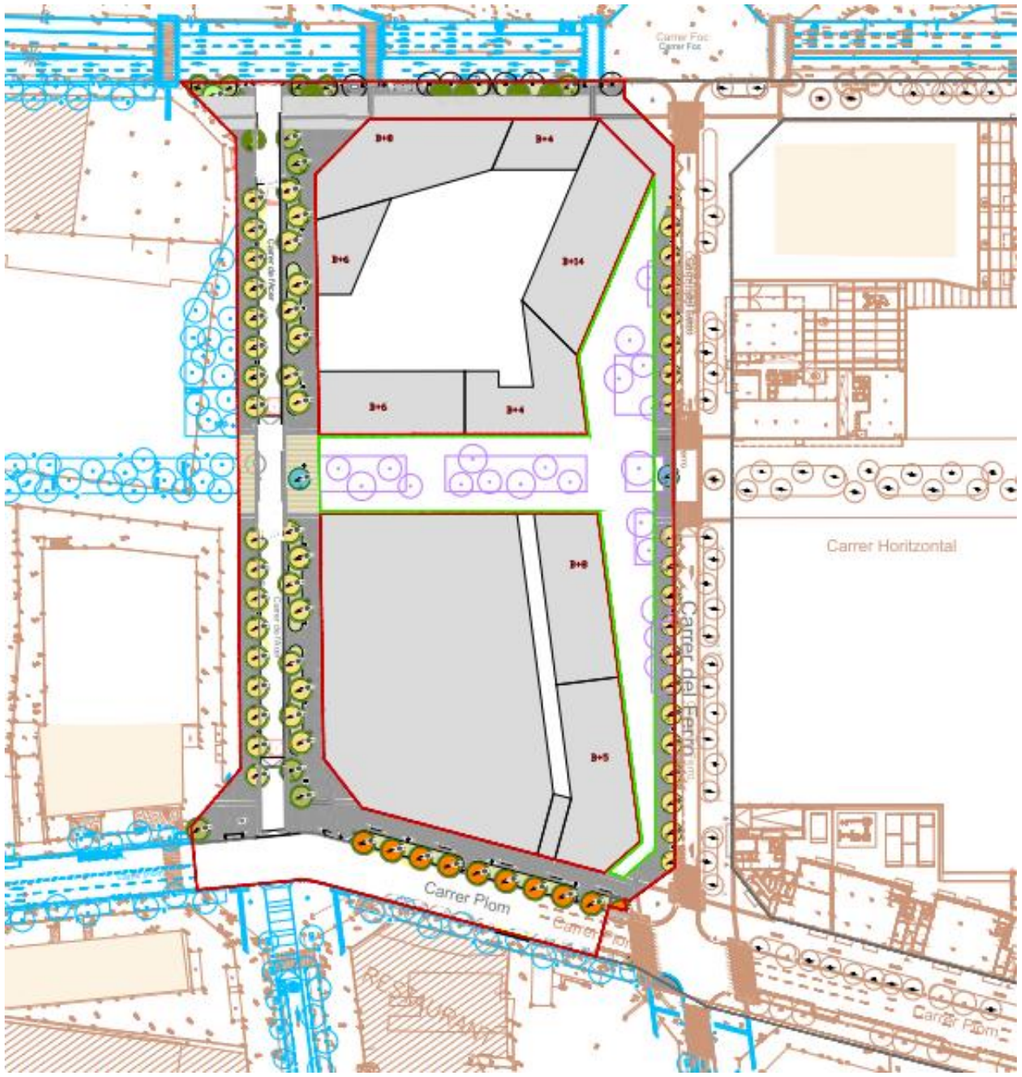
- Xarxa secundària ZONA 30, per garantir l'accessibilitat al barri: carrers Metal·lúrgia, Cisell i Mare de Déu del Port.

Consisteix en una xarxa interna que ha de garantir la mobilitat dintre del barri. La xarxa secundària tindrà un paper de distribució interna i d'accés veïnal en funció de la seves dimensions i continuïtat.

Es preveu que amb la transformació dels usos industrials es reduirà molt significativament el trànsit de vehicles pesats en les vies perimetrals del sector de planejament, permetent la creació de grans illes lliures de trànsit i la implantació d'una Zona 30 als carrers interiors del perímetre format pels carrers del Foc, carrer Metal·lúrgia, carrer Motors i Passeig de la Zona Franca com es defineix en aquest projecte. La jerarquització viària proposada actua a favor de la millora en la qualitat ambiental del nou barri.

- En quant a la mobilitat dels vianants es potencia reforçant els eixos i itineraris per vianants proposats al MPGM i mitjançant la definició de carrers de prioritat invertida i accés restringit en certes àrees. Es té especial cura en l'adaptació dels espais públics en matèria d'accessibilitat per a persones amb discapacitat, tant els que son objectes de projecte, com el cas de la Plaça del Nou, com els que queden dins d'alguns sectors i per els quals s'estableixen en aquest document criteris específics d'urbanització.

Tot el barri te topogràficament uns pendents molt baixos inferiors en tots el cassos al 2% i per tant no hi ha barreres per als recorreguts de PMR. No existeixen en l'àmbit projectat ni escales, ni rampes ni desnivells considerables, a excepció de situacions provisionals com podem trobar en l'espai destinat al futur gran parc central on actualment hi ha algun desnivell que serà resolt amb el projecte del mateix.



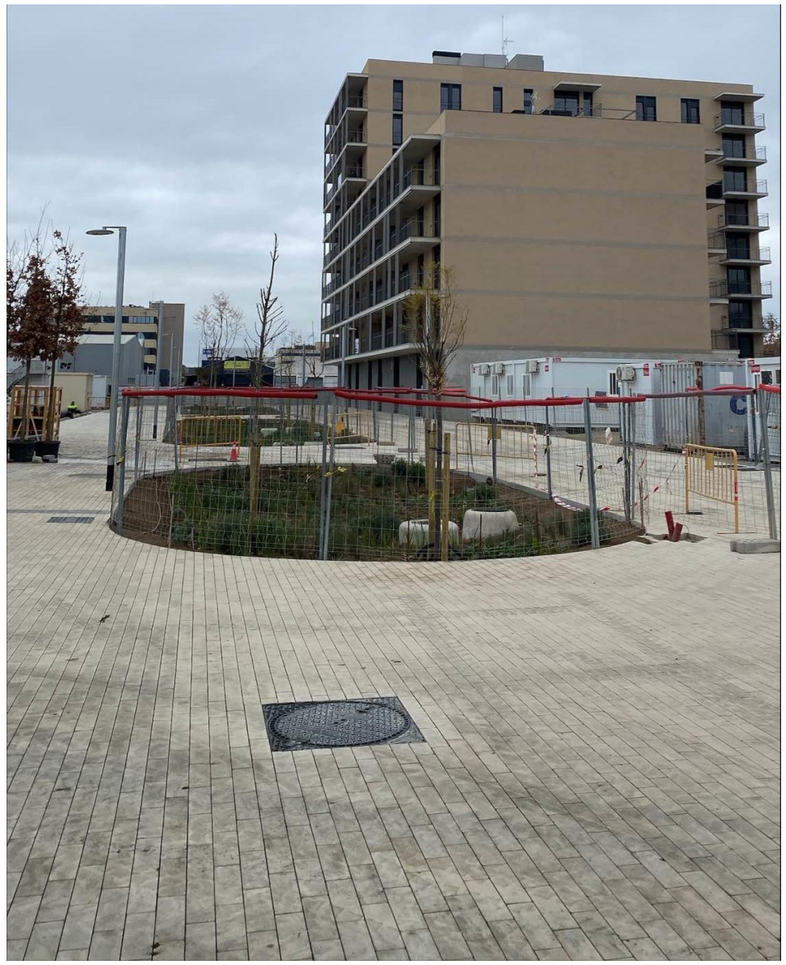
Planta amb la urbanització prevista

7.3 Ferms i paviments.

A nivell de paviments i acabats superficials s'ha previst una racionalització de les solucions a implantar utilitzant en general, i a excepció d'espais puntuals o singulars, només tres tipus de paviment par a tota la urbanització: panot (tipus flor o estriat), llambordes de formigó negre i aglomerats.

S'ha previst utilitzar en totes les voreres tradicionals el panot tipus flor de 20x20 cm i gruix de 4cm o 8cm depenent del tipus d'ús. En els bulevards de vianants amb parterre central

s'utilitza un paviment de llambordes prefabricades de formigó 10x30 cm tipus Breinco Vulcano o equivalent tal com mostra la foto inferior:



Fotografia del paviment de peces 10x30 ja executada a altres sectors de La Marina

En totes les calçades s'utilitzen paviments d'aglomerats asfàltics de color negre i amb la configuració de secció adient al tipus de via segons normativa municipal.

En els guals elevats d'entrada a alguns carrers i també quan s'entrecreua amb vials de trànsit , la superfície de pas es construeix amb llosa de formigó gris fosc amb juntes cada 2-3 m paral·leles al pas de vianants.

La delimitació de les zones entre vorera i calçada s'ha resolt de manera tradicional amb vorada de granet flamejat i rigola de 20x20 cm amb adaptació en bisell en la trobada amb embornals de 30 cm. En el cas dels parterres de vegetals, zones de sauló i de altres materials la delimitació s'ha resolt amb xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix.

Allà on es produeixi un canvi de paviment es col·locarà una vorada enrasada de xapa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix de separació entre els paviments amb una base de formigó HM-20 de 20 cm.

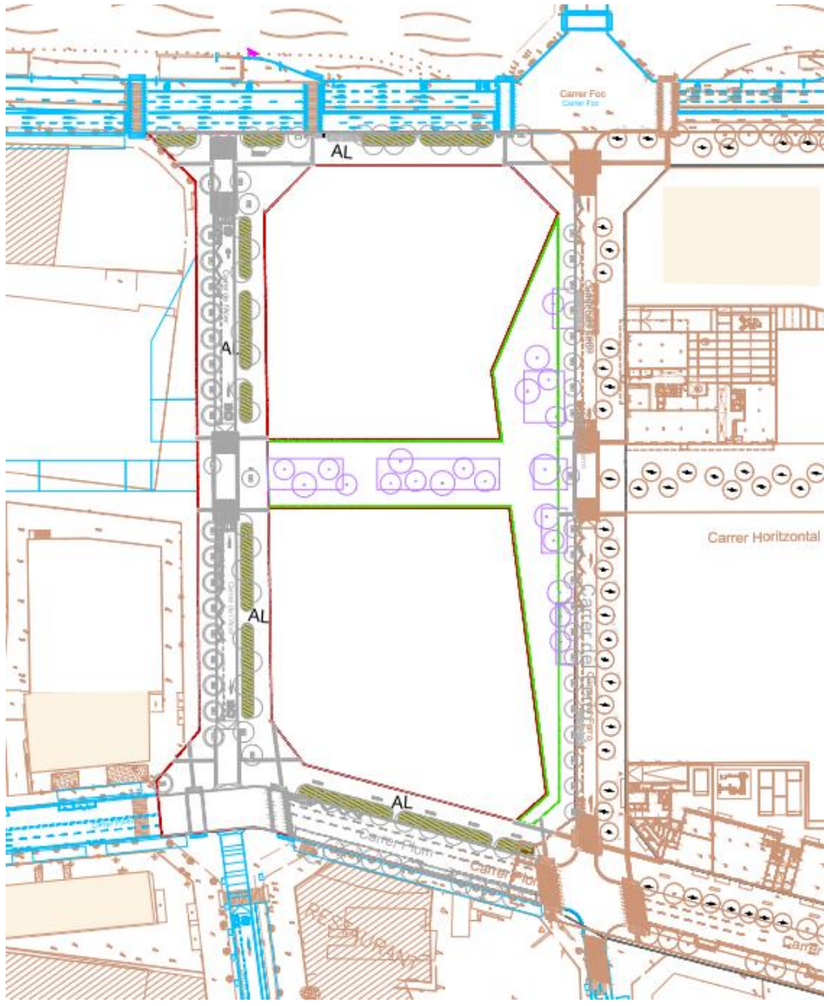
Les diferents seccions de ferms i paviments projectades es detallen i justifiquen a l'annex número 10.

7.4 Jardineria

En la proposta, la idea de barri sostenible, va molt lligada a la importància de les zones verdes, que en la Marina, constitueixen, en quantitat, i sobre tot en protagonisme, un dels sistemes més explícits i importants. La vegetació és font de qualitat ambiental, de qualitat de vida, de qualitat paisatgística i també contribueix a millorar la qualitat de l'aire, a la regulació tèrmica i lumínica, i el confort de l'espai públic.

Es un entorn amb arbres d'alineació plantats en escocells o en parterres complimentat amb varis carrers de vianants i espais singulars on els grans parterres centrals donen la major importància a l'estructura vegetal. La solució d'ordenació proposada per la vegetació a implantar serà emblemàtica per recolzar la idea d'eixample verd i d'ecobarri. La geometria còncava dels parterres i la selecció dels ferms s'ha dissenyat perquè aquestes peces vegetals puguin infiltrar l'aigua del seu propi reg i en episodis de pluja puguin gestionar l'aigua que reben directament i la de les voreres properes.

Cal fer esment al gran nombre de parterres i d'espècies vegetals que s'han volgut afegir als espais urbans, tant d'alineació viària com dins els espais públics. Les espècies a plantar s'han seleccionat preferint la sembra de plantes autòctones i de xerojardineria, és a dir, plantes amb necessitats baixes de reg, però que puguin resistir els períodes en que els parterres es puguin inundar temporalment per les pluges.



Planta amb les franges de vegetació als parterres previstos

La nova ossatura arbòria i d'espècies entapissants en parterres i mitjanes, té un triple objectiu socio-ambiental:

- Gestionar el confort climàtic a l'espai públic (qualitat de l'ombra) i per tant reduir el consum d'energia a les llars.

- Esdevenir una estructura llegible i de federació del paisatge urbà tot creant estructures de diverses escales espacials i temporalment dinàmiques, que generin diferents àmbits d'apropiació i 'esdeveniments' al llarg del calendari.

- Augmentar la biodiversitat.

D'acord amb l'estructura urbana de l'espai públic i com es veu en el gràfic anterior es proposen diferents estructures de plantació segons la tipologia del carrer, en quant a la seva orientació, la seva configuració física i posició en l'entramat del barri, el caràcter de l'ús preferent, si es estancial o només de pas, etc.

Aquestes estructures de plantació es resumeixen en els següents tipus:

FIELDWAY AGRO-FORESTAL. C/ de la Metal·lúrgia

- Estructura de prat florit amb arbres dispersos. L'accent es posa en biodiversitat i prestacions ambientals
- El prat florit atrau insectes i ocells.
- Arbrat informe. Multi-tronc i disposició dispersa i aleatòria d'inspiració agrícola.
- Espècies autòctones i mengívoles a diferents estacions per promocionar biodiversitat

PASSATGES DE VIANANTS - DIGITACIÓ FORESTAL. Orientació Est-oest vers Montjuïc

- -Estructura 'informe' en forma de boscos lineals 'comprimits' de disposició informe amb disposició aleatòria dels arbes d'inspiració forestal
- Combinació d'espècies de creixement molt ràpid (Populus alba, Salix alba i Fraxinus angustifolia) i espècies de creixmanent més lent (Quercus pubescens i ilex).
- Densitat i poda. Es promou creixement en alçada.
- Eurítmicament conformació de 'bouquets' d'arbres de flor d'escala menor per crear espais més íntims d'estada (veure explicació cantonades i placetes)
- Accent confort climàtic i prestacions socio-ambientals.

CARRERS. ALINEACIONS D'OMBRA (Espècies ornamentals).

- Estructura 'regular'. Port i distribució. Tronc recte per a alineació. Una única espècies per carrer per crear efecte pont damunt la calçada.
- Espècies de creixement relativament ràpid i gran desenvolupament.
- Accent confort climàtic i prestacions socio-ambientals.

CANTONADES I PLACETES

- Accent als sentits i dinamisme estacional així com al confort (ombra).
- Conformació de Micro-'estars' i 'portes del barri'
- Combinació d'espècies ornamentals de flor o olor del llistat 'bouquet' dels passatges amb els arbres d'alineació dels carrers

A l'hora de l'elecció de la paleta vegetal, les espècies, s'ha considerat els següents criteris:

1. Confort climàtic. Ombra

- Garantir l'ombra en alçada i amplada. Arbres XL o XXL. Preferiblement arbres +20m per arribar fins PB+5. Garantir +15 (PB+4). Evitar arbres 'piramidals'
- Caducifolis.

- Ombra lleugera i lluminosa i preferiblement fulles que deixen passar la llum .Tipus Tipuana, Fraxinus o plàtan. Es descarten arbres d'ombra fosca o seca i els arbres perennes.

2. Tipologia i ús de l'espai a plantar: Vorera, placeta, parterre, mitjana.
3. Baix manteniment:
   - poda escassa, ajustar la paleta a l'espai disponible
   - resistència a plagues.
   - consum d'aigua sostenible i adaptació al Suds.
4. Biodiversitat. Atraure fauna: aus, papallones, abelles.
5. Prestacions
   - Dinamisme estacional. Floració / Coloració fulla / Branca
   - Velocitat de creixement
   - Olor
   - Brisa.



Tipologia de plantacions d'arbres prevista al projecte aprovat

7.5 Mobiliari urbà.

Pel que al mobiliari, s'han col·locat al llarg dels vials i en les zones de descans:

- Bancs tipus Neoromàntic model Neoliviana de fusta i alumini d'amplada 175 i 300 cm i cadires de 55 cm.

-Les papereres son model BCN de 70 litres d'acer galvanitzat i de planxa perforada.

- Les pilones seran model Barcelona'92 en Polímer A.R. de 0,80 m d'alçada i D10 cm. La pilona estarà totalment ancorada al paviment amb morter d'alta resistència inicial, impermeable i protector de la corrosió dels elements d'ancoratge metàl·lics.

- Aparcament de bicicletes tipus bici-N amb perfils en U invertida

- Font model "Caudal" de xapa d'acer corten amb reixa d'evacuació d'aigua anti-esquitxada i safata interior d'acer inoxidable AISI 316L. Regulador de pressió i control temporitzat del flux inclòs. Ubicada a la confluència del carrer vertical amb l'horitzonta



Font caudal i banc tipus Neliviana

- El bàculs d'enllumenat son columnes d'acer galvanitzat tipus Plizar amb sistema d'enllumenat Mizar Istanium de leds

- Guals de vianants normalitzats de granit (Gual 140 Vianants).

- Escocells continus en els parterres llargs de pletina galvanitzada de 10 mm de gruix i 35 cm d'alçada en forma de "L" i amb pletines d'ancoratge.

- Escocells de 1,00x1,80 m de pletina galvanitzada de 10 mm de gruix i 35 cm d'alçada.

Tot el mobiliari s'ha d'ajustar a la instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona en el seu annex A de condicions particulars obligatòries i el seu annex B de criteris d'ubicació dels mateixos. En al definició detallada dels projectes segregat per a cada una de les parts es podrien modificar les implantacions dels elements urbans segon le definició final de les edificacions, accessos, guals etc.

7.6 Instal·lacions i serveis urbans

7.6.1 Xarxa de Gas Natural

El projecte preveu l'execució d'una xarxa de canalitzacions per a gas, per habilitar les futures escomeses a totes les parcel·les i preveient la connexió a la xarxa de gas existent del municipi.

A nivell pressupostari, aquest projecte contempla només l'obra civil d'aquesta instal·lació. L'obra mecànica resta a càrrec de la companyia. No hi ha reposicions d'afeccions a línies d'escomeses de particulars del sector 2. L'afecció a la xarxa existent GN-18 que passa per la vorera del carrer Foc donant continuïtat a la xarxa dels sectors 1 i 3 quedarà reposada amb l'estesa de la nova xarxa

S'ha confeccionat la xarxa seguint les normes i criteris tècnics de la companyia NEDGIA amb certes interpretacions de la seva proposta de xarxa de distribució.

La xarxa projectada es realitzarà amb canonades soterrades de polietilè reticulat electrosoldat. Aquestes estaran connectades amb la xarxa projectada a la FASE 1A, que és de Mitja Pressió. Els col·lectors principals seran de DN110 i DN90 per als trams de Mitja Pressió.

Les canonades seran de PE des de les quals es podran executar les escomeses. Es preveu una escomesa per escala, no indicada en plànols. En el cas de les escales que no donin a espai públic o es trobin allunyades d'ell les escomeses es realitzaran a nivell de via pública i l'entrada es realitzarà per façana i coberta i/o per vial privat, col·locant en el punt privat immediat a la zona pública la clau de registre de l'Edifici. Serà necessari preveure les servituds de pas per aquests casos.

7.6.2 Aigua potable

El projecte defineix l'execució d'una xarxa de canalitzacions per a aigua, amb la previsió de donar servei a les corresponents escomeses de les parcel·les i preveient la connexió a la xarxa d'aigua existent del municipi.

A nivell pressupostari, el projecte contempla només l'obra civil d'aquesta instal·lació. L'obra mecànica resta a càrrec de la companyia segons els convenis subscrits amb la Propietat. L'afecció a la xarxa existent implica l'anul·lació de les escomeses actuals del sector 2 que estan fora de servei actualment. La reposició de les escomeses del sector 1 es faran a través de de la implantació de la nova xarxa.

La xarxa d'aigua potable, incloent els hidrants contra incendis i vàlvules, s'han definit segons els criteris establerts per l'empresa de serveis Aigües de Barcelona.

Seguint els criteris de la companyia es projecten tubs de polietilè d'alta densitat i es preveu la instal·lació de vàlvules de comporta d'assentament elàstic i PN16 de diàmetre DN150 i hidrants contra incendis PN16 amb una boca de DN100 mm i dues boques de DN70, els quals es col·locaran aïllats de la canonada mitjançant una vàlvula de comporta DN100.

Els promotors hauran proposat i instal·lat els hidrants necessaris per tal de donar compliment a la normativa vigent a l'interior de les Illes.

Donat que la companyia assegura una pressió mínima d'aigua de 40m.c.a., els edificis que tinguin una alçada major de 25m, es possible que hagin de disposar d'un grup de sobreelevació. Tanmateix, els Edificis que disposin d'aparcament soterrat amb necessitat de Boques d'Incendi Equipades hauran de tenir en compte aquesta dada per tal de complir amb el que estableix el RIPCI quant a les pressions en punta de llança de cada BIE.

Es preveuen dos grans concentracions de punts de connexió amb la xarxa existent, es situaran al llarg del carrer del Plom i del carrer Motors. Als límits de l'àmbit s'ha previst deixar preparades les canonades amb tubs o vàlvules de seccionament per tal de prosseguir amb la totalitat de la Xarxa del Barri.

Les canonades seran de PE DN 150 que recorreran perimetralment els carrers i des de la qual es podran executar les escomeses. Es preveu una escomesa per escala. En el cas de les escales que no donin a espai públic o es trobin allunyades d'ell, les escomeses es realitzaran a nivell de via pública i l'entrada es realitzarà pel sostre del primer soterrani de l'aparcament i/o pel vial privat, col·locant en el punt privat immediat a la zona pública la clau de registre de l'Edifici. Serà necessari preveure les servituds de pas per aquests casos.

7.6.3 Xarxa de protecció contra incendis

En la definició de la secció i configuració dels carrers d'aquest àmbit urbà, s'ha tingut especial cura en que aquestes fossin adaptades a la normativa d'obligat compliment. Per tant les seccions dels carrers estan ajustades per al pas dels vehicles d'extinció, tant en la distancia màxima a façanes en relació a l'alçada dels edificis futurs com en l'accessibilitat a les parcel·les actuals i futures. S'ha de destacar que el projecte resol l'accessibilitat segons el que es defineix en la normativa reguladora de la volumetria i alçades de les futures edificacions sobretot en la relació de les alineacions i alçada de les façanes respecte a la configuració dels carrers que els donen servei. L'accessibilitat a l'interior dels sectors esta també resolta, però segons la configuració definitiva de la volumetria i els espais interiors de parcel·la podran sofrir variacions (actualment no estan definits encara la majoria de les edificacions interiors dels sectors).

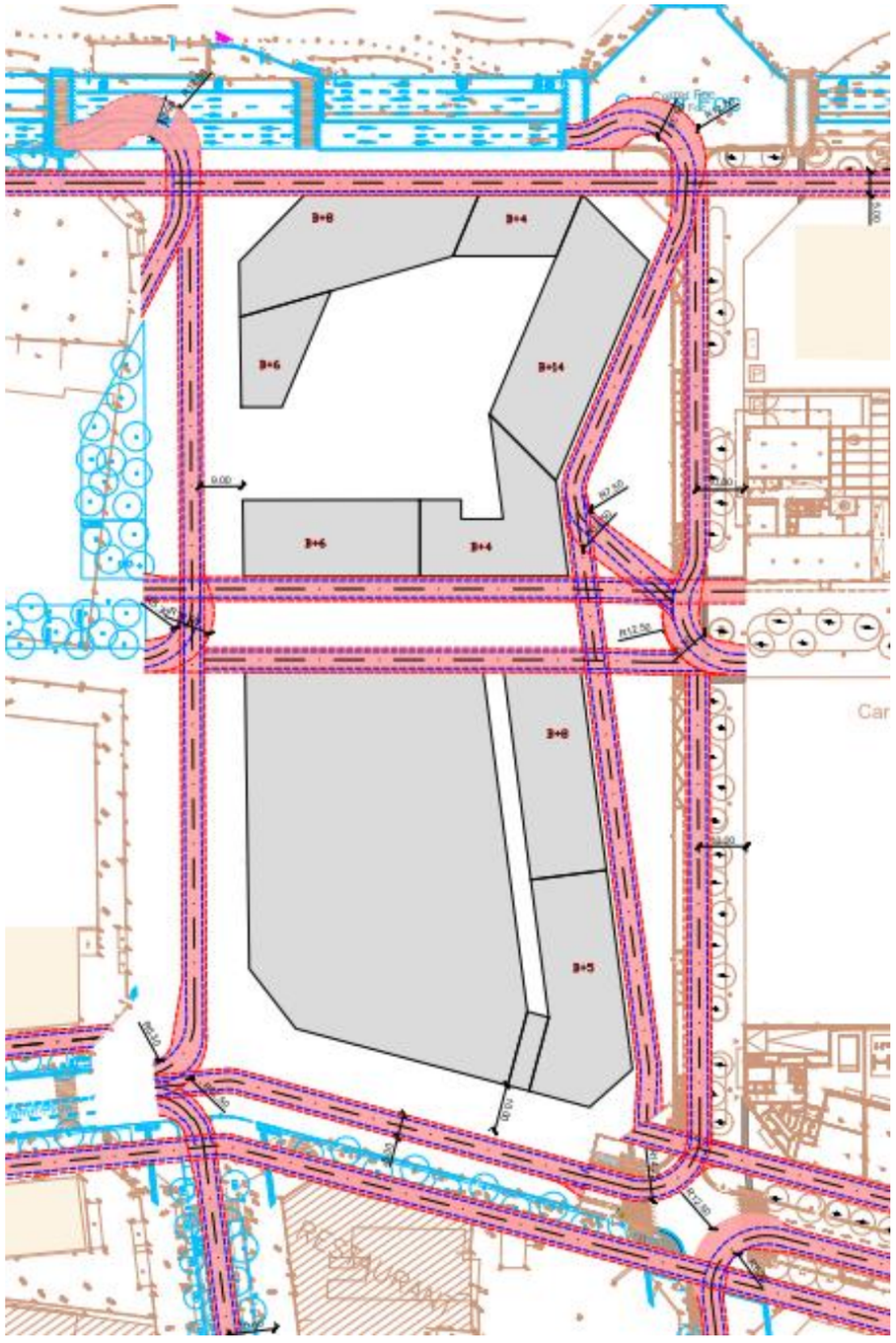
La gran majoria dels carrers son d'amplades de 20 m amb una configuració per al pas de vehicles que es resol de dues formes: els de prioritat vehicles amb un vial amb una calçada de 6 m o bé vials de prioritat vianants amb dos passos laterals per a vehicles de 5 m i parterre central de 10 m. Ambdós permeten la disposició del gàlib per al pas i estacionament dels vehicles d'extinció de 5 m d'amplada i de 4,5 m d'alçada, sense obstacles, contenidors ni carrils de serveis. Els carrers mes amples on la distancia des de la calçada es mes gran que la permesa, es disposa sempre d'una franja de 5 m d'amplada davant de la façana (carrer Plom, Foc i Motors entre altres).

Justificació del compliment de la normativa

La normativa de protecció contra incendis de referència emprada per al disseny del projecte de urbanització és el Document Bàsic SI de Seguretat en Cas d'Incendis, SI 5 Intervenció dels Bombers i en referència a les condicions d'entorn i de aproximació als edificis a la accessibilitat a la façana.

La Xarxa d'Aigua Potable de la urbanització serà la d'abastament a la xarxa de Protecció Contraincendis. Aquesta ha estat dissenyada i calculada mitjançant simulacions per l'empresa distribuïdora Aigües de Barcelona, que serà alhora encarregada de l'execució de l'obra mecànica. Per al disseny de la xarxa s'ha tingut en compte tot allò que fa referència als Decrets esmentats, DB SI4 i SI5, i dels quals se'n fa un resum en el següent apartat , indicant en tots els casos l'acompliment, o no del mateix, i en quines condicions.

El compliment del DB SI4 i SI5, serà complementat amb el plànol on s'indica la posició dels Hidrants existents a la Xarxa i els projectats, i on s'indiquen els possibles recorreguts per a l'aproximació dels bombers als edificis en cas d'incendi.



Recorregut d'aproximació del vehicle de bombers als edificis

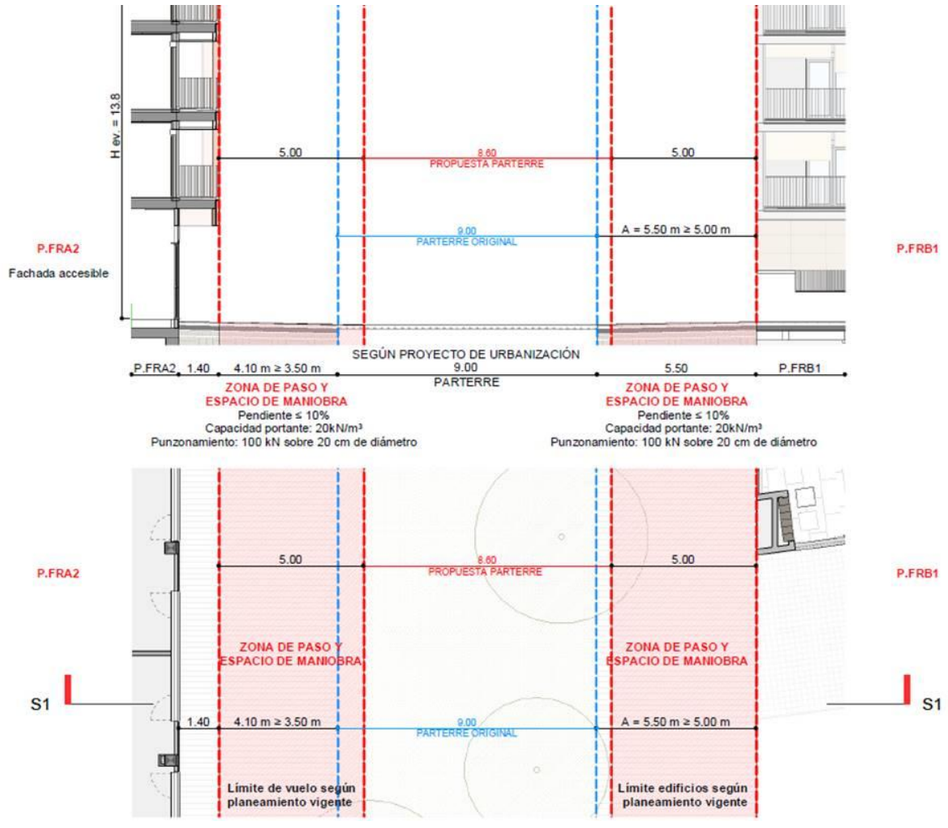
Consideracions a tenir en compte en el carrer horitzontal (no pertanyent al PEI):

En relació a l'àmbit del projecte dels espais amb qualificació de zona 6 corresponents al carrer horitzontal, caldrà tenir en compte que els projectes de la FRA2 i la FRA3 contemplen una zona de pas pel camió de bombers situat a un dels vials del passatge interior.

En aquesta zona, l'informe de bombers a les llicències de la FRA2 i FRA3 indica que com el camió accedeix per la zona de pas, els arbres a la zona del parterre podrien impossibilitar accedir a les façanes dels FRA2 i FRA3 amb l'autoescala, tot i que es troben a una distància inferior a 15m.

En aquest sentit, caldrà estudiar en aquest àmbit de les zones verdes del Sector 2, que no pertany al present projecte, disminuir el parterre en 40cm al projecte d'urbanització, per fer els 2 vials del passatge amb 5m de pas, de manera que el camió de bombers pugui accedir per ambdós.

La figura següent mostra aquesta modificació del parterre central a considerar:



Modificació proposada al carrer horitzontal per accés del vehicle de bombers als edificis

7.6.4 Xarxa de Distribució elèctrica

La nova xarxa projectada en Mitja Tensió per a la totalitat del Barri es connectarà amb la Subestació de Motors així com en una futur amb un circuit alimentador provinent des d'una altra SE mitjançant cable de 1x400 Al 18/30kV.

En quant al pressupost, aquest projecte contempla el cost de l'obra civil, el cost de l'obra mecànica no està comptat en aquest pressupost ja que es farà segons el conveni entre l'Ajuntament i Endesa.

Seguint criteris de la companyia, s'ha previst un prisma independent per a la xarxa de BT i la de MT que es situaran dins de la mateixa rasa un sobre de l'altre. La xarxa de BT es complementa amb un prisma de 4T d160mm en sec (sense formigonar) a la part superior de la rasa conjunta d'electricitat pel creixement vegetatiu que pugui tenir el sector en un futur. Els pericons de MT i BT son independents.

Es formaran anelles perimetrals de Mitja Tensió que abastaran tota la urbanització passant per carrers públics, en previsió d'alimentar els Centres de Transformació que allà s'instal·lin.

Es tractarà de minimitzar el nombre de Centres de Transformació així com el nombre d'instal·lacions de Baixa Tensió per via pública, de forma que la distribució en BT es realitzi en la majoria dels casos per dins dels espais comunitaris de les Unitats de Projecte. Caldrà disposar de servituds de pas per a la instal·lació d'aquestes línies.

Caldrà realitzar una reserva d'espai de 30 m^2 a les Unitats de Projecte que correspongui per a la instal·lació de Centres de Transformació i posterior cessió a la Companyia Elèctrica. Aquests hauran de ser accessibles a peu pla des de Vial Públic així com disposar de les ventilacions i portes necessàries per a l'entrada i sortida de personal i aparellatge. La disposició i distribució d'aquests Centres de Distribució caldrà ser consensuada amb la Companyia de Subministrament Elèctric.

Per tal de donar servei als subministraments que requereixin alimentació elèctrica en Baixa Tensió des de Via Pública es preveu executar l'obra civil per la futura estesa de cables, també objecte del conveni des del Centre de Distribució més proper i que, presumiblement, estigui en servei al mateix temps que ho requereixi el primer.

La Xarxa de Distribució Elèctrica discorrerà sota prismes perimetrals als edificis. Als creuaments de vials es disposaran arquetes visitables de canvi de direcció i creuament soterrades.

7.6.5 Telecomunicacions

Donat que la urbanització projectada discorre per carrers de nova execució es defineix un doble prisma per carrer constituït per dos tubulars de 125mm. en una vorera i 6 tubulars de 125mm. per la vorera oposada. Aquestes dimensions són mínimes podent-se incrementar el nombre de tubulars en cas necessari.

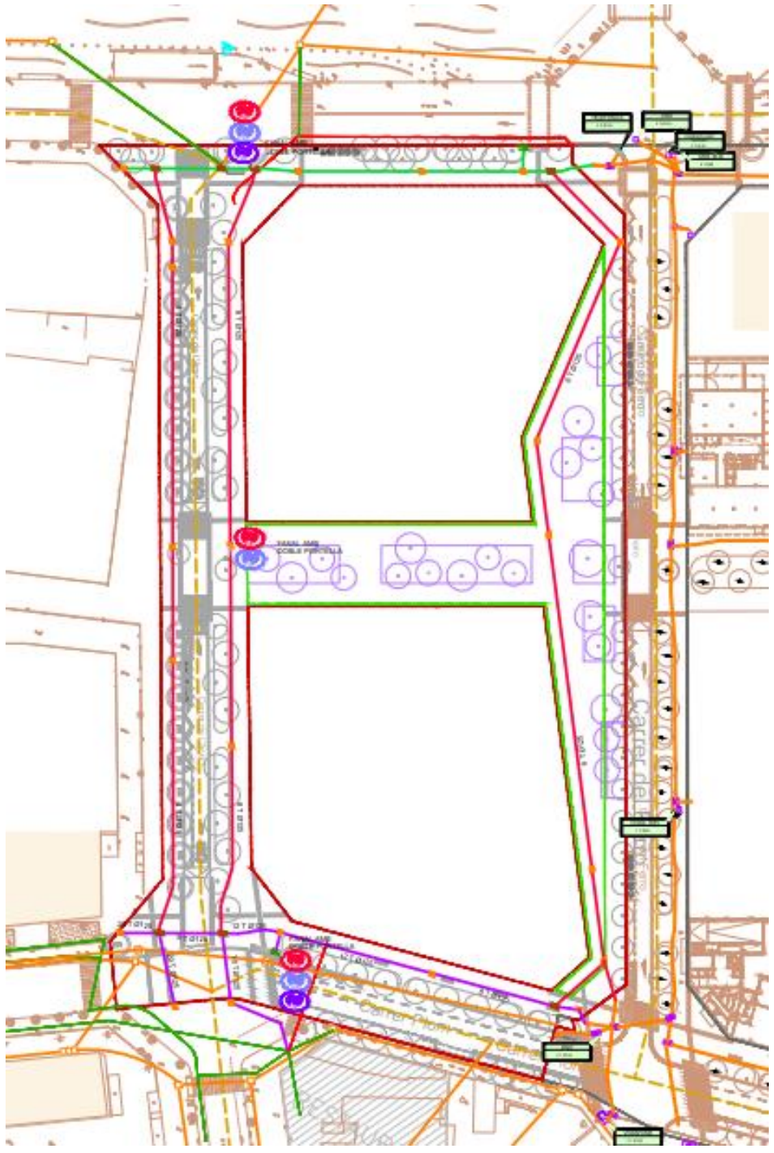
Es defineixen arquetes a totes les cruïlles amb possibilitat d'empiulament. Tanmateix es defineixen arquetes per a estesa cada 50 metres com a màxim. Es preveu la connexió de un tubular de D125mm als bàculs d'enllumenat per tal de poder posar equipament (sensors, antenes...).

El prisma projectat s'interconnectarà amb els quadres d'enllumenat públic, en particular al CM1 de la cruïlla Acer amb Plom i de semaforització mitjançant un tubular de D125mm.

Donat la manca d'espai pel desplegament de la totalitat de serveis a la urbanització es projecta un únic prisma de telecomunicacions compartit amb els serveis de telecomunicacions afectats per l'execució de les obres i reposats en aquest nou prisma.

El traçat escollit permet dotar a totes les edificacions de servei de telecomunicacions. No es preveu l'execució de prismes independents per a companyies privades. El prisma projectat serà de titularitat municipal excepte en els casos on sigui necessari afectar un prisma existent. En aquest cas la titularitat del prisma serà compartit entre l'Ajuntament i la companyia afectada la qual mantindrà la propietat dels tubulars que se li hagin afectat.

El projecte també inclou la instal·lació de 10 equips wi-fi tipus gateway i de 4 unitats de sensors de contaminació acústica i de contaminació atmosfèrica, que disposaran de tos els complements i materials per a la seva correcta instal·lació, incloent els drivers que permetin connectar els mateixos amb la Plataforma de sensors i Actuadors de Barcelona



Instal·lació de punts WI-FI i sensorització

Es preveu una xarxa de fibra troncal perimetral de 144 fibres a desplegar pels carrers Motors, Metal·lúrgia i Foc. D'aquesta se'n deriva una xarxa primària de 48 fibres que discorre pels carrers horitzontals: Plom, Cisell i Nou. Finalment per la resta de carrers es disposa d'una xarxa secundària de 24 fibres. Es preveuen empiulaments d'aquests cables a una interdistància màxima de 800 metres i mínima de 600m.

7.6.6 Enllumenat

Al present projecte es defineix la xarxa d'enllumenat públic proposada pel sector 2.

Degut a que es tracta d'un barri de característiques on predomina les zones 30 i de caire tranquil i agradable als vianants s'ha tractat de col·locar lluminàries respectant els criteris marcats pel PEI, on es diferenciava dues tipologies d'il·luminació, un per una xarxa primària (vial) i un altre per a una xarxa secundària o interna (voreres i carrers per a vianants), diferenciant ambdues tipologies pel tipus de lluminària i la seva disposició geomètrica.

Les obres bàsiques fan referència a l'abastament (connexió amb línies de subministrament o elements existents) i distribució del servei fins els punts de llum de la zona sota projecte.

Abans de l'inici de les obres, i durant el transcurs d'aquestes, s'haurà d'estar en contacte amb els tècnics pertinents per tal de realitzar-les segons la seva normativa i afectant el mínim possible al servei.

Enllumenat proposat

Degut als canvis substancials, tant de filosofia de barri com de vials i façanes, es proposa una nova xarxa d'enllumenat que s'ajusti amb la nova fisonomia de barri, tant a nivell d'ús com a nivell arquitectònic.

Com criteri de disseny per aquesta instal·lació, s'han tingut en comptes els diferents tipologies de vials. Hi ha quatre que per les seves nivells de circulació, s'han considerat com principals, Foc, Metal·lúrgia, Plom i Motors. Aquests carrers tenen una secció amb una calçada que per la seva configuració necessiten una alineació de enllumenat a cada vorera, de 8 metres d'alçada i disposada a 60cm de la vorada cada 30m aproximadament. Per la resta de vials, considerats com secundaris i de Zona 30 on la calçada te una amplada màxima de 6m, l'enllumenat consisteix en una única alineació a un costat (vorera de 5,5 sense parterre) amb les mateixes característiques, 8m d'alçada cada 30m.

A totes els vials a la vorera amb parterre, la franja de 4 metres entre la façana i el parterre està il·luminada amb lluminàries de 5m d'alçada cada 20 o 22 metres al igual que als vials per a vianants, on les franges entre façana i parterre, al igual que les placetes, s'il·luminen amb bàculs de 5m disposats al portell cada 20 metres aproximadament.

La nova instal·lació es farà amb sistema PLIZAR, amb lluminària MIZAR ISTANIUM LED de Simonlighting o similar.

Les canalitzacions seran compartides amb la instal·lació de semaforització. Cada xarxa però disposarà de les seves arquetes de registre.

Es preveu un quadre de comandament CM1 a la cruïlla Acer i Plom que permetrà alimentar els sectors 1, 6 i 7. L'alimentació de l'enllumenat de les zones verdes del Sector 2 es realitzarà a través d'una línia independent des del CM1.

La potència total instal·lada al quadre és de 1,84 KW, però la previsió futura és de 10,48 kW. inferior a la potència màxima de 15 kW nominals. Disposarà de 6 sortides, regulador de flux a capçalera, disposaran de control centralitzat amb un sistema de telegestió tipus URBILUX o similar i estaran instal·lats a armaris tipus Monolit 2R. A més, s'alimentaran dels centres de transformació més adients mitjançant cable RV 0,6/1kV de 240 mm^2.

Les característiques particulars i la descripció dels equips projectats, es detalla al annex num.13 del document de Memòria i Annexes i als plànols del capítol 14 del document de plànols.

7.6.7 . Neteja i tractaments de residus urbans

Actualment la recollida de residus es fa a través de contenidors al carrer, doncs no existeix la recollida pneumàtica. Al barri hi ha recollida de residus selectiva (vidre, envasos i paper).

7.6.7.1 Contenidors

Durant els primers anys, esta previst que la recollida de residus es faci mitjançant contenidors al carrer de reciclatge (vidre, envasos i paper) i de rebuig i orgànica.

El criteri utilitzat per quantificar el punts de contenidors ha estat: 1 punt de reciclatge selectiva (paper, vidre i envases) cada 500 habitants i un punt de Rebuig i Orgànica cada 480, a una distancia no superior de 100m entre ells. En total se proposen 46 punts de recollida selectiva i 46 per orgànica i rebuig.

Sempre sigui necessari creuar el carrer per tirar les escombraries, s'han intentat col·locar a prop dels passos de vianants. També s'ha evitat que la seva ubicació perjudiqui la visibilitat en els passos de vianants.

Els contenidors a col·locar seguiran les prescripcions tècniques dels serveis de neteja de l'Ajuntament de Barcelona i estaran adaptats per a persones amb mobilitat reduïda.

Al projecte s'han inclòs dues hidrants de neteja a la xarxa d'aigües freàtiques per al ús dels vehicles del servei de neteja. Aquestes hidrants estant localitzats al carrer Motors i al carrer

Acer. La informació gràfica de la ubicació exacte es troba al capítol 18.2 Aigües Freàtiques del document de plànols.

La informació gràfica del estat actual i de la proposta pels contenidors, es troba al capítol 17 del document de plànols.

7.6.8 Clavegueram

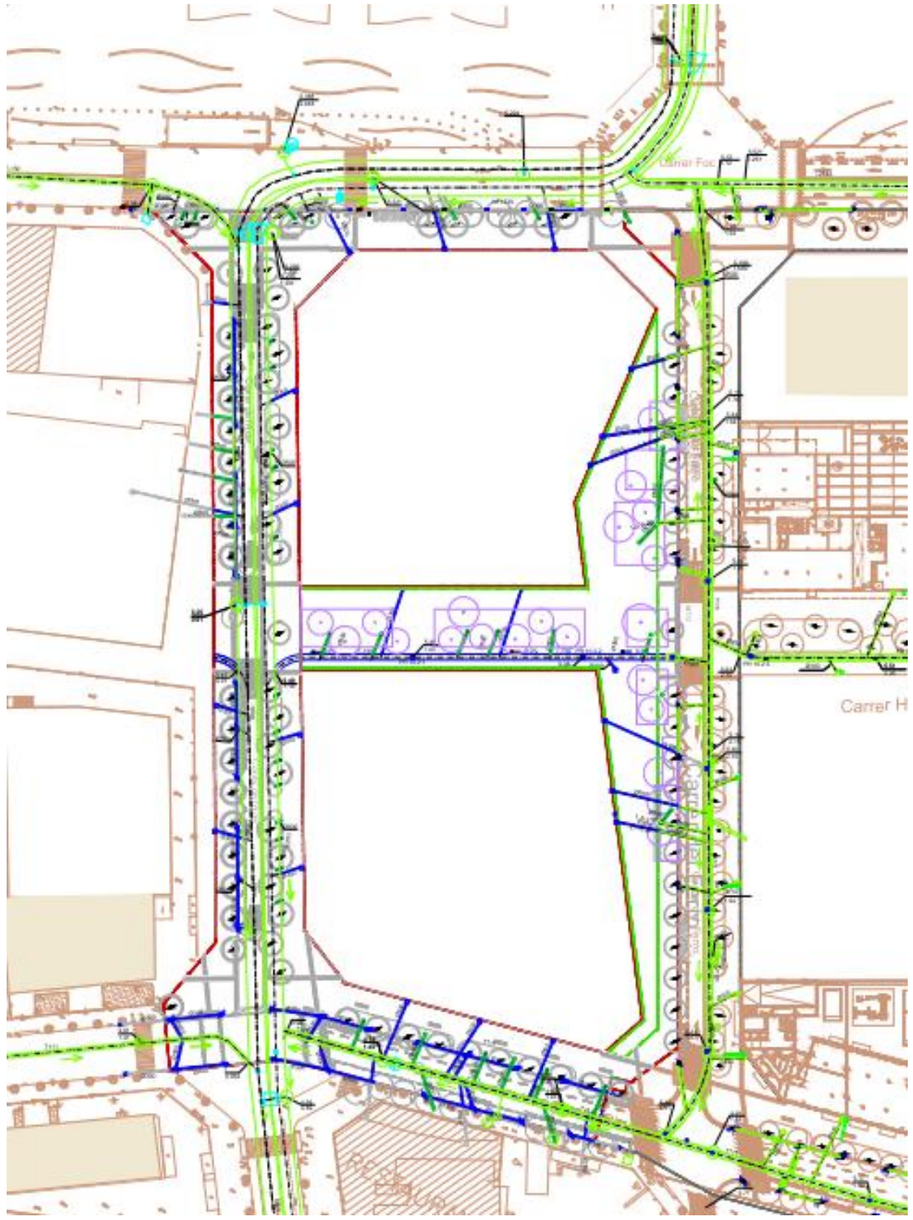
En la present urbanització es dissenya una xarxa de clavegueram unitària, que recollirà tant les aigües pluvials com les residuals. Això es deu a que els cabals recollits s'aboquen a la xarxa existent, que és de tipologia unitària.

Les decisions en la seva projecció es basen amb els criteris de disseny de BACSA. En els càlculs de cabals generats, no s'ha tingut en compte la gestió de les aigües que fan els TEDUS per tal d' ampliar la seguretat del funcionament de la xarxa.

Actualment la xarxa principal està formada per tres grans eixos, propers al punt de desguàs, dins el Port de Barcelona, per tant poden arribar a portar grans cabals d'aigua. Són:

L'obertura de nous carrers i la desaparició d'altres que ja existien obliga a replantejar, de manera global, el sistema de drenatge de la zona. Es suprimeixen aquelles clavegueres que amb el nou planejament han quedat fora dels nous vials i, sota aquests, es planifiquen nous eixos de drenatge. La xarxa de clavegueram existent dintre de l'àmbit del present projecte, resultarà afectada en bona mesura, tot i que s'ha procurat mantenir tots els col·lectors que encaixen amb els nous requeriments d'espais i geometria. Amb aquests condicionants, els col·lectors existents a mantenir, seran:

- Col·lectors T111 del carrer Plom.
- Col·lector T111 del carrer Ferro
-- Col·lectors T130 i NT1330 del carrer Foc



En verd: xarxa de clavegueram actual. En blau marí: xarxa de drenatge prevista.

La resta de la xarxa existent haurà de ser enderrocada, ja sigui per incapacitat d'assumir els nous cabals generats per la urbanització, o bé per incompatibilitat amb la nova disposició de serveis i instal·lacions a disposar. En la informació recollida en els plànols es pot apreciar amb detall les afeccions previstes a la xarxa existent.

Al sector 2, es manté la definició del projecte de les Fases 1B i 2A, a on la distribució dels cabals generats, es repartia equitativament en quatre eixos o conques principals, corresponents als eixos horitzontals, formats pels carrers Plom, Nou-Ulldecona, Motors i el vial interior als sectors 1, 2, 3 i 4. Tots els cabals s'incorporen finalment als col·lectors existents que discorren pel carrer Acer i Metal·lúrgia. Les connexions a realitzar es faran segons els estàndards habituals i aprovats per BCASA.

Donades les característiques de la xarxa projectada, amb pendents molt reduïdes i amb un funcionament mallat, l'aplicació del mètode racional per dimensionar la mateixa, pot arribar a ser més conservador i per tant tendir a sobredimensionar algunes seccions resultants. Amb aquest condicionants s'ha considerat convenient la modelització informàtica de la xarxa per part de BCASA, per tal de poder introduir les condicions de contorn dels col·lectors (nous i existents) i optimitzar els resultants obtinguts. Aquesta modelització s'adjunta a l'annex número 15.

La nova xarxa de clavegueram s'ha projectat com una xarxa mallada de col·lectors visitables, que donat el cas d'insuficiència de la xarxa receptora, podria arribar a tenir una funció de dipòsit o emmagatzematge temporal dels cabals generats. La secció tipus dels col·lectors visitables correspon a la T130 normalitzada per BCASA, tot i que en els punts de la xarxa on els cabals son més importants, s'han projectat seccions en calaix de formigó, de mides interiors 1,20x1,80 m.

S'ha dissenyat la xarxa mantenint sempre unes velocitats mínimes superiors als 0,5 m/s i màximes inferiors als 5 m/s per al cabal resultant del període de retorn de 10 anys.

Durant l'execució de les obres s'haurà de mantenir en servei la xarxa de col·lectors. Serà necessari per tant executar els nous col·lectors en paral·lel als existents, des d'aigües avall a aigües amunt, per trams, unint-los provisionalment sempre que sigui necessari, assegurant el correcte funcionament de la xarxa. Anàlogament, també serà necessari mantenir en servei els claveguerons dels edificis existents, coordinant la seva substitució amb la posada en servei dels nous col·lectors, mantenint-los sempre en servei.

7.6.9 Infraestructures de drenatge sostenible (TEDUS). Gestió d'aigües pluvials en origen.

Donat que el codi tècnic de l'edificació fixa que els edificis han de conduir les aigües negres separades de les pluvials, es planteja una gestió alternativa de les aigües pluvials en tot el Barri de la Marina que proposa recollir les aigües de pluja dels terrats i voreres i infiltrar-les en el terreny, enlloc d'abocar-les directament a la xarxa unitària de col·lectors.

El projecte defineix també els sistemes o tècniques de drenatge urbà sostenible (TEDUS) a executar a l'àmbit de la urbanització. Donat que és voluntat del IMU que cadascun dels sectors assumeixi el cost econòmic d'aquesta instal·lació, aquest projecte de Fase 1B i 2A, contempla la definició completa de TEDUS que estiguin dins de l'àmbit dels espais d'ús públic de les fases 1B i 2A, és a dir, definició tècnica completa i el seu pressupost. No inclou pressupostàriament els TEDUS presents als espais d'ús públic que gestionen les aigües dels interiors dels sectors encara que sí realitza la seva definició tècnica completa.

Aquesta gestió en origen de l'aigua evita que una part important de la quantitat de pluja que cau al barri vagi a parar a la xarxa de clavegueram, i per tant a la depuradora. En aquest tram la xarxa pot entrar en càrrega per estar a la part baixa de la conca i també es disminueix l'aigua que va a parar al medi en els episodis en que el nou dipòsit anti-DSU no pugui absorbir tot el volum d'aigua de pluja.

Com s'ha exposat en punts anteriors la gestió de l'aigua es realitza als parterres, configurant-los de forma que puguin captar i gestionar el 45,2% de l'aigua de pluja caiguda a l'àmbit per a pluges amb període de retorn igual o inferior a 10 anys parlant en termes generals de les Fase 1B i 2A.

7.6.10. Xarxa de Heating and Cooling

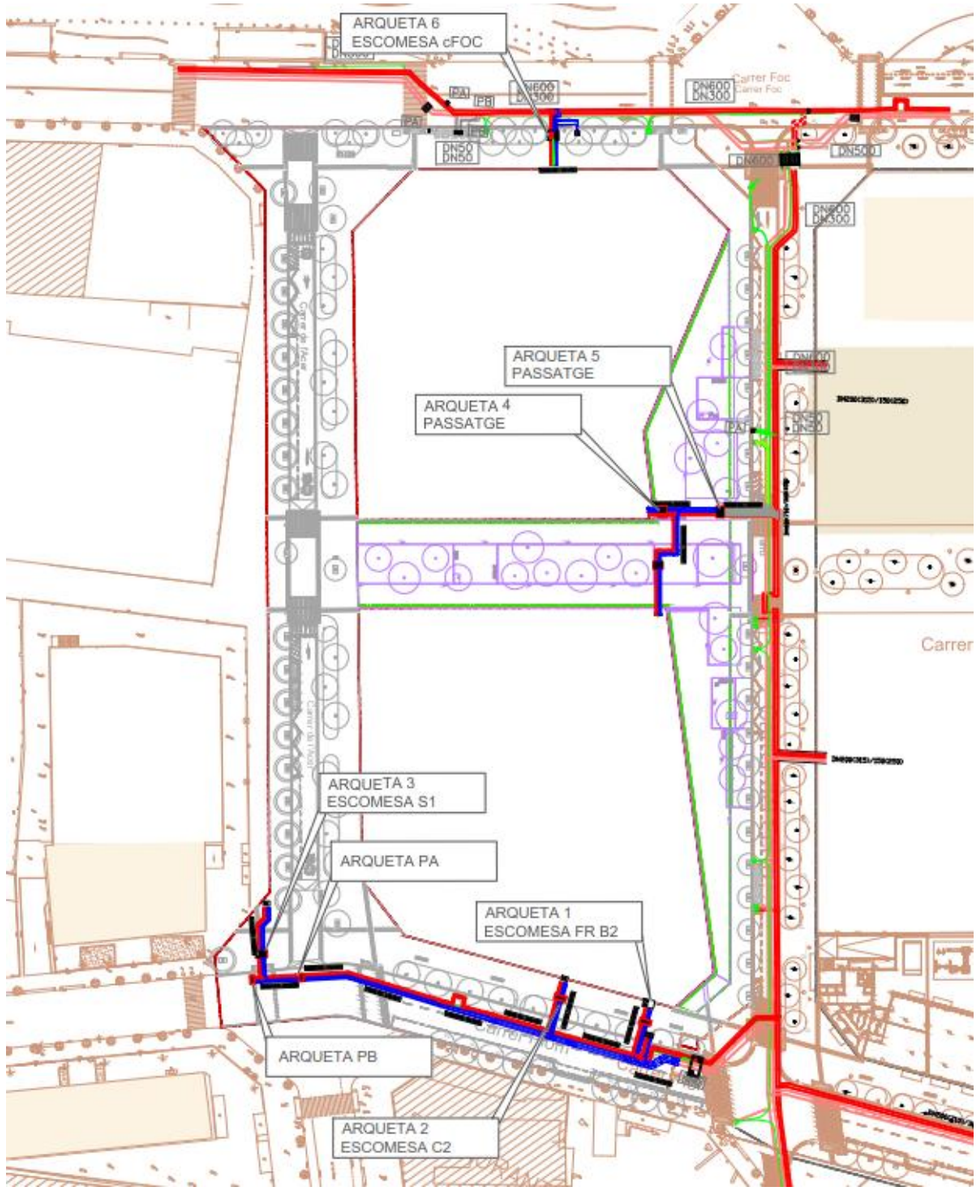
S'inclou el present projecte, a nivell informatiu, la informació proporcionada per l'empresa adjudicatària (ECOENERGIES). Aquesta empresa es farà càrrec econòmicament de tota la xarxa de Distribució, per tant, encara que la xarxa queda definida en plànols tècnicament, no es comptabilitza al pressupost del projecte. L'execució de la xarxa també serà realitzada per aquesta companyia.

Donades les sinergies generades per l'execució d'aquesta xarxa conjuntament amb la resta d'instal·lacions previstes al projecte, s'inclou la valoració de l'obra civil en el Pressupost per Coneixement per l'Administració considerant l'estalvi generat alhora de realitzar les rases i reblerts de forma conjunta amb la resta d'instal·lacions.

La xarxa projectada es realitzarà amb canonades soterrades de polietilè reticulat electrosoldat degudament aïllat. Es disposaran de pericons de registre i seccionament, així com dispositius per a compensar o absorbir dilatacions.

El sistema es connectarà a raó d'una escomesa per unitat d'habitatges, on caldrà disposar d'un espai destinat a Subestació d'entre 25 i 40 m^2 on es disposaran els sistemes de bescanviadors per a la totalitat de la Promoció. L'entrada als habitatges es realitzarà a nivell del primer sòtan fins a la Subestació, essent necessari disposar de les pertinents servituds de pas.

Actualment, la xarxa es troba executada al carrer Ferro al tram entre Foc i Plom. La nova xarxa prevista dona continuïtat a aquesta xarxa fins al sector 2:



Planta amb la xarxa de ecoenergia prevista pel sector 2.

La nova xarxa projectada per a la totalitat de la Urbanització s'abastirà de la Planta Regasificadora de la Zona Franca.

Es preveu una escomesa per Unitat de Projecte. En el cas de UP que no donin a espai públic o es trobin allunyades d'ell les escomeses es realitzaran a nivell de via pública i l'entrada es realitzarà pel sostre del primer soterrani de l'aparcament i/o per vial privat. La xarxa de distribució a l'interior de la Unitat de Projecte s'ha realitzat a títol orientatiu.

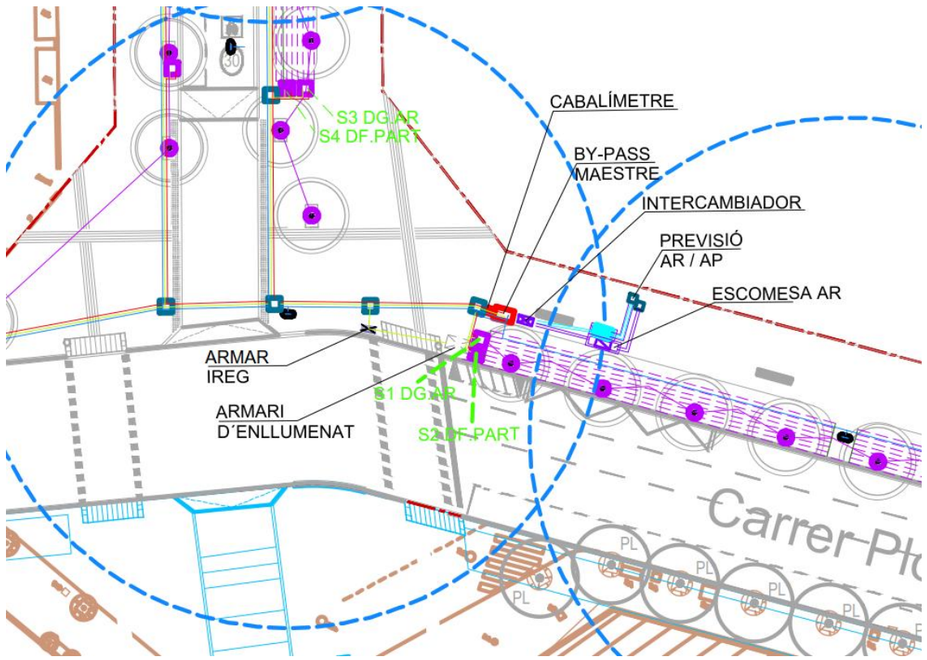
Serà necessari preveure les servituds de pas per aquests casos.

7.6.11 Reg

El projecte inicial de les Fases 1B i 2A dividia l'àmbit total en tres zones com mostra la figura següent:



Al present projecte, s'ha previst un nou quadre reg alimentat per una nova escomesa a la cantonada dels carrers Acer i Plom. Aquest nou quadre es situarà al costat del nou quadre d'enllumenat CM1, de manera que l'alimentació elèctrica la telegestió a través de la xarxa de comunicacions IMI es podrà realitzar a través del CM1.



El comptador de reg considerat té un cabal màxim de 16 m3/h amb by-pass mestre de 3" i s'han disposat el més a prop possible de les zones verdes.

La xarxa de reg s'ha connectat a la xarxa d'aigua regenerada, de manera que el seu disseny permet alimentar els nous comptadors projectats.

Els parterres de les voreres dels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer no tenen una amplada suficient per poder disposar un sistema de reg per rotators. En aquest cas es disposa reg per degoteig.

7.6.12 Semaforització i regulació del trànsit

S'ha projectat la semaforització dels vials de la xarxa bàsica, situant semàfors a cada un dels passos de vianants projectats als carrers troncals (Plom i Foc) així com a les seves cruïlles. La resta de l'àmbit correspon a carrers pacificats, "zones 30", i per tant no es preveu la instal·lació semafòrica.

La xarxa semafòrica inclou la ubicació de semàfors del tipus LED model tipus "Barcelona" tant per vehicles com per bicicletes i vianants. Aquests últims disposaran de repetidor acústic d'avís per autorització de pas a persones invidents.

Les característiques tècniques de les instal·lacions de semàfors (columnes, bàculs, semàfors, etc.) segueixen la normativa i recomanacions del Departament de Regulació de la Direcció de Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona. Aquests semàfors seran del nou model "Barcelona" i els reguladors del tipus Barcelona apte pel Protocol "B" amb CCTU.

Addicionalment als elements de semaforització es projecten altres elements de regulació i control del trànsit com són espires de detecció de vehicles, un panell de senyalització variable i una càmera mòbil.

També es preveu la ubicació d'espires de control de vehicles al carrer del Foc, entre els carrers del Ferro i del Acer que s'executarà en un futur quan s'actuï al carrer Foc de manera completa.

Destacar que tots els quadres de semàfors i dels altres elements de regulació i control es connectaran a la xarxa de fibra òptica de l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) de l'Ajuntament de Barcelona projectada. Aquests elements quedaran connectats al Centre de Control de l'Ajuntament podent ésser telecomandats des d'aquest Centre.

El replanteig dels elements de les instal·lacions (semàfors, reguladors, càmera, espires, cartell,...) i les condicions de l'obra civil es realitzaran sota la supervisió i el vistiplau dels tècnics del Departament de Regulació.

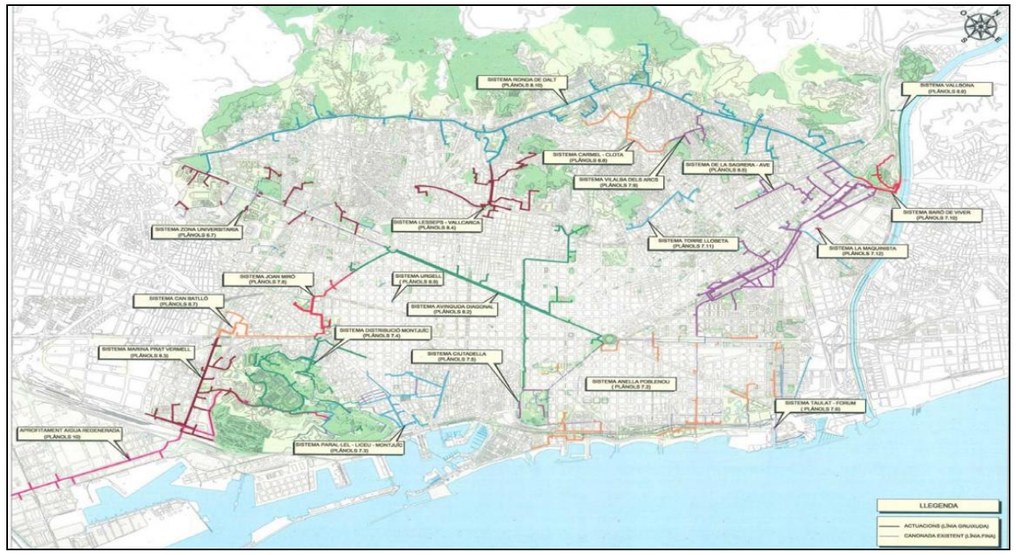
El present projecte no presenta un estudi en detalls d'enginyeria de regulació del trànsit (estructura de fases, càlcul de desfases, plans de tràfic,...) ja que es preveu executar el projecte en diferents fases i caldrà realitzar un estudi en cada segregat en funció dels semàfors i reguladors pertanyents al mateix. Es contempla però una partida al pressupost d'estudi d'enginyeria de regulació del trànsit.

Les noves instal·lacions semafòriques i de regulació o remodelació de les existents s'ajustaran al Plec de Condicions Tècniques del Departament de Regulació de la Direcció de Serveis de Mobilitat.

7.6.13. Xarxa d'aigües regenerades.

Aprofitant la futura construcció d'un dipòsit anti-DSU situat al Carrer dels Motors i d'una xarxa d'aigua regenerada provinent del tractament terciari de la EDAR DEPURBAIX que passa pel Passeig de la Zona Franca, es planteja una xarxa de distribució d'aigües freàtiques i una d'aigua regenerada d'EDAR (Estació Depuradora d'Aigües Residuals) amb l'objectiu de regar en el futur les zones verdes projectades dintre del projecte d'urbanització i dotar-la d'hidrants de neteja.

Aquestes actuacions es troben incloses al “Pla Tècnic per l’Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona”, presentat al Consell Plenari de l’Ajuntament de Barcelona al desembre de 2009.



Actuacions recollides al “Pla Tècnic per l’Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona”

La xarxa es divideix en dues parts diferenciades.

Totes les canonades d’aigües no potables, freàtiques i EDAR, es projecten amb conducció de polietilè d'alta densitat i PN16, pintada amb bandes de color morat PANTONE 2577 U / RAL 4001, i amb la inscripció “Ajuntament de Barcelona - Aigua no potable”. Aniran sobre un llit de sorra de 10 cm de gruix, l’ample de la rasa serà de 12 cm de sorres a banda i banda de la canonada i anirà recoberta per una capa de 8 cm de gruix, també de sorres. Uns 10 cm a sobre de la capa de sorres, es col·locarà una banda de senyalització de 20 cm d’amplada amb la inscripció “Ajuntament de Barcelona - Aigua no potable”. Als passos de calçada es col·locaran passatubs formigonats de PEAD de diàmetre nominal 100mm. superiors al de la canonada.

La solera dels pericons s’executaran amb formigó armat HA-25 mentre que les parets es construiran amb formigó en massa HM-20 de 20 cm de gruix. Les tapes de registre de les arquetes seran de fosa dúctil tipus C-250, de dimensions 750x550mm. 1200x750mm. o 1800 x750mm., i portaran la inscripció “Ajuntament de Barcelona - Aigua no potable”. Les dimensions de les arquetes i els detalls de les vàlvules a col·locar, s’indiquen als plànols de detall.

Les vàlvules hauran de ser Belgicast o similar i de fosa nodular amb revestiment de resina epoxi de com a mínim 250 micres. Els hidrants seran de la marca Anber-Globe model Tifón.

L’execució de la xarxa es realitzarà segons les directrius establertes per BCASA, sent necessari contactar amb els tècnics de BCASA abans de l’inici de les obres per planificar els treballs.

Una vegada finalitzada l’obra es realitzarà una proba d’estanqueïtat a les canonades executades.

Els consums previstos i els diàmetres de les canonades es defineixen a l’annex número 17 del present projecte.

8 COMPLIMENT DE LA NORMATIVA CONTRA INCENDIS.

La normativa de protecció contra incendis de referència emprada per al disseny del projecte d’urbanització és el Document Bàsic SI de Seguretat en Cas d’Incendis, SI-5 Intervenció dels Bombers, en referència a les condicions de l’entorn i d’aproximació als edificis i a l’accessibilitat a la façana.

La Xarxa d'Aigua Potable de la urbanització serà la d’abastament a la xarxa de Protecció Contraincendis. Per al disseny de la xarxa s'ha tingut en compte tot allò que fa referència als Decrets esmentats, DB SI4 i SI5, i dels quals se'n fa un resum a l’annex corresponent, indicant en tots els casos l'acompliment, o no del mateix, i en quines condicions.

El compliment del DB SI4 i SI5, serà complementat amb els plànols adjunts a l’annex 7 de protecció contra incendis , on s’indiquen els possibles recorreguts per a l’aproximació dels bombers als edificis en cas d’incendi i la ubicació dels hidrants existents i nous que afecten el àmbit d’aquest projecte.

9 SEGURETAT I SALUT

En acompliment del Reial Decret 1627/1997, de 24 d’octubre, pel que s’implanta l’obligació d’incloure un Estudi de Seguretat i Salut en els projectes d’edificació i obra pública, s’ha redactat l’Annex núm. 25 “Estudi de Seguretat i salut”, on s’estudien les previsions respecte a la prevenció de riscos d’accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment del trànsit interior de l’obra i de

l'exterior afectat per aquesta. També s'inclouen les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

L'import total del pressupost PEM de la seguretat i salut puja a la quantitat SEIXANTA-CINC MIL CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS € (65.005,62 €) el que suposa un percentatge del 1,4 % del pressupost total de les obres.

10 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Per a cadascuna de les unitats fonamentals considerades, en funció dels assaigs a realitzar – deduïts de l'amidament i freqüència d'assaigs -, i del preu aplicable, es calcula l'import total dels assaigs corresponents a la unitat. A l'annex número 24 es desenvolupa el pla de control de qualitat i es valoren els assaigs contemplats al mateix.

L'import total execució sense IVA dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de QUARANTA-SET MIL VUIT-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS € (47.804,88 €) el que suposa un percentatge del 1,0 % del pressupost total de les obres.

11 MEMÒRIA AMBIENTAL I GESTIÓ DE RESIDUS

Per donar compliment al "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición" i al Decret d'Alcaldia del 14 d'octubre sobre "l'Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona" s'adjunta a l'annex número 23 la memòria ambiental i l'estudi de gestió de residus.

En aquest annex es desenvolupen els objectius de sostenibilitat mediambiental recollits al projecte així com una avaluació, seguiment, control i valoració dels residus de construcció i d'enderrocs i moviment de terres generats a obra.

El total del cost de la gestió de residus de la construcció generats en obra és 629.113,43 euros. Aquest import s'adjunta dins del capítol 24 Gestió de Residus al pressupost general.

12 TERMINI D'EXECUCIÓ. FASES I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES PROJECTADES.

El termini previst per a l'execució de la totalitat de les obres incloses en aquest projecte es de 10 mesos, segons es justifica al diagrama de GANTT adjunt a l'annex número 3.

13 REVISIÓ DE PREUS

Com es pot observar en l'annex núm. 3 "Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres", el termini d'execució dels treballs definits en el present projecte es inferior a l'any, per tant, no és la revisió de preus segons el Reial Decret 1359/2011 de 7 de octubre.

14 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la Llei d'Administracions Públiques i el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Decret 1098/2001 del 26 d'octubre), es considera que la classificació exigible al contractista, segons les anualitats resultants reflectides en la taula adjunta, són:

1. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA SECTOR 2

CONCEPTE	Import	
- Pressupost d'Execució Material (1):	4.640.563,89 €	
- Termini d'execució:	10	mesos

CONCEPTE		EXECUCIÓ MATERIAL (2)	% sobre (1)	TERMINI PARCIAL	ANUALITAT	categoria
GRUP	SUBGRUP					
- A) MOVIMENT DE TERRES	- 1) Desmunts i buidatges	535.444,14 €	11,54%			
- B) PONTS	- 2) Formigó armat	66.540,37 €	1,43%			
- G) VIALS	- 6) Sense qualificació	2.363.289,80 €	50,93%	10	2.812.314,86 €	5
- I) INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	- 1) Enllumenats i balissaments	168.513,26 €	3,63%			
- I) INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	- 8) -electròniques	147.605,60 €	3,18%			
- I) INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES	- 9) Sense qualificació	55.632,83 €	1,20%			
- J) INSTAL.LACIONS MECÀNIQUES	- 4) Lampisteria - sanitària	6.228,75 €	0,13%			
- K) ESPECIALES	- 1) Fonamentacions especials	33.940,42 €	0,73%			
- K) ESPECIALES	- 1) Jardineria i plantacions	371.724,79 €	8,01%			
PARTIDES ALÇADES I ALTRES NO CALIFICABLES		891.643,93 €	19,21%			
		4.640.563,89 €				

D'acord amb la Llei de Contractes del Sector Públic i el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (Decret 1098/2001del 26 d'octubre), es considera i es proposa que la classificació exigible al Contractista sigui:

CLASSIFICACIÓ QUE ES PROPOSA	SUBGRUPS EXIGITS	CATEGORIA
- G) VIALS	- 6) Sense qualificació	5

La categoria que supera el 20 % del pressupost és el grup G Vials i Pistes. La categoria mínima exigida serà la 5, anualitats entre 2.400.000 € i 5.000.000 €.

Per el càlcul de les categories dels diferents grups, s'ha tingut en compte el que estableix el Reial Decret Legislatiu 3/2011, en el que s'indica que "los contratos se dividirán en grupos generales y subgrupos, por su peculiar naturaleza, y dentro de estos por categorías, en función de su cuantía.La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor íntegro del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior".

15 PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia de les obres executades serà de dos anys (2) des de la data de finalització de les mateixes, data establerta el dia de la recepció definitiva de les obres per part de la Propietat.

16 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA.

En compliment del article 125 del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, per el que s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, el present projecte constitueix una unitat completa que es pot posar al servei públic un cop finalitzades les obres.

17 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

17.1 VALORACIONS NO INCLOSES AL PCA

Cal tenir en compte que el pressupost d'execució material de les obres projectades no inclouen els treballs d'execució de l'obra mecànica per a la nova implantació dels serveis previstos al PEI.

Tampoc s'inclouen les valoracions de l'obra mecànica dels serveis existents afectats que caldrà re-ordenar o enretirar donat que la nova implantació dels serveis que preveu el PEI permetrà restituir aquests serveis ja des de la nova infraestructura. El fet que a l'interior del Sector 2 totes les naus i edificacions pre-existents ja es trobin enderrocades i que la posició actual dels serveis sigui compatible amb la posició dels nous serveis permet fer l'estesa de les noves xarxes mantenint les actuals en servei, evitant la necessitat de variants i desplaçaments provisionals.

Aquests treballs d'obra mecànica de les companyies queden regulats dins dels diferents convenis signats entre l'IMU i les companyies o bé a través d'abonaments directes a companyia per part de l'IMU.

17.2 IMPORT TOTAL

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els Amidaments del Projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	4.640.563,89 €

Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA):

DESPESES GENERALS 13%:	603.273,31 €
BENEFICI INDUSTRIAL 6%:	278.433,83 €
PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ	5.522.271,03 €

El pressupost total per a coneixement de l'administració puja a la quantitat de CINC MILIONS, CINC-CENTS VINT-I-DOS MIL DOS-CENTS SETNTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS (5.522.271,03 €), IVA exclòs.

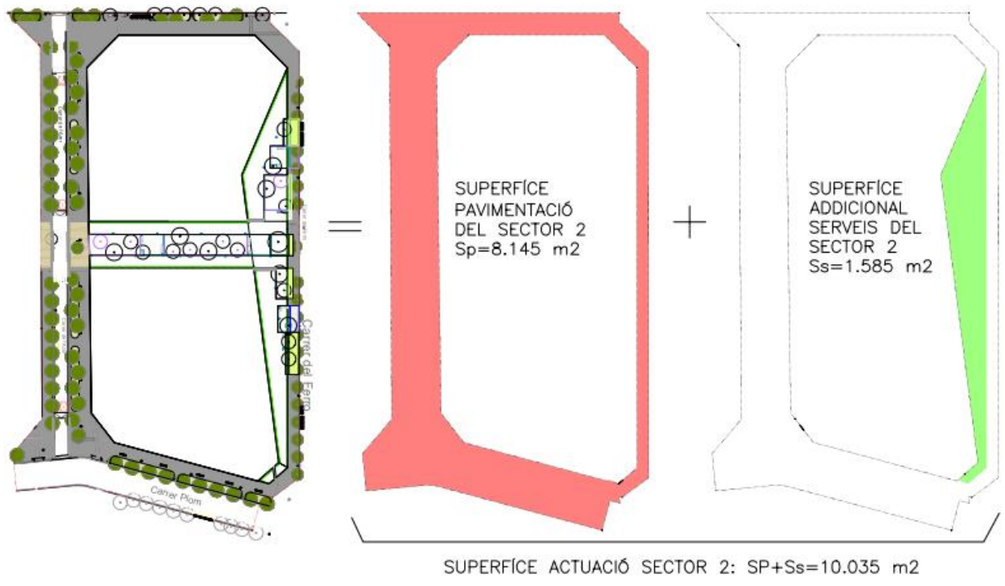
L'import total incloent el 21% de l'IVA (1.159.676,92 €) ascendeix a la quantitat de 6.681.947,95 €

Pel càlcul del cost per m^2 de la urbanització, cal tenir en compte la singularitat de la configuració de la vorera Llobregat del carrer Ferro, a on els parterres corresponents a l'àmbit del projecte dels espais interiors qualificats com a 6 es situen a la franja habitual pels passos de les infraestructures de serveis a tocar de la vorada. Aquest fet comporta que pel càlcul del ratio, s'hagi considerat també la superfície per on discorren els prismes dels serveis del PEI.

Tenint en compte el factor anterior, la superfície a considerar de l'àmbit d'actuació del Sector 2 passa de 8.450 m^2 a 10.035 m^2.

El cost per m2 d'urbanització en PEM considerant els 10.035 m^2 és de 460 € / m^2.

Les figures següents mostren les dues superfícies de referència.



Superfície total d'actuació del Sector 2

18 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE

Memòria
Annex núm. 1: Antecedents
Annex núm. 2: Fotografies estat actual. Jaciments arqueològics
Annex núm. 3: Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres
Annex núm. 4: Topografia
Annex núm. 5: Gestió urbanística
Annex núm. 6: Accessibilitat
Annex núm. 7:Protecció contra incendis
Annex núm. 8: Traçat, replanteig i definició geomètrica
Annex núm. 9: Moviment de terres, Geologia i geotècnia
Annex núm.10: Ferms i paviments
Annex núm.11: Estructures, murs i túnels
Annex núm.12: Jardineria i reg
Annex núm.13: Enllumenat Públic
Annex núm.14: Seguretat Vial
Annex núm.15: Hidrologia, clavegueram i drenatge
Annex núm.16: Serveis de neteja urbana
Annex núm.17: Serveis d'abastiment d'aigües regenerades
Annex núm.18: Altres serveis urbans
Annex núm.19: Serveis de companyies
Annex núm.20: Justificació de preus
Annex núm.21: Estructuració de les obres projectades
Annex núm.22: Compliment de prescripcions
Annex núm.23: Memòria Ambiental
Annex núm.24: Pla de Control de Qualitat
Annex núm.25: Estudi de Seguretat i Salut
Annex núm.26: Pressupost per a Coneixement de l'Administració

DOC. Nº2. PLÀNOLS

DOC. Nº3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOC. Nº4 PRESSUPOST

Amidaments
Estadística de Partides
Quadre de preus nº1
Quadre de preus nº2
Pressupost
Resum de pressupost

19 RESUM DE DADES GENERALS DEL PROJECTE

En el següent quadre es resumeixen les principals magnituds del projecte executiu:

PRINCIPALS MAGNITUDS DEL PROJECTE	
VORERES	5.500 m^2
CALÇADES	2.210 m^2
PARTERRES	800 m^2
VORADA GRANÍTICA	722 ml.
VORADA DE XAPA	539,5 ml.
PUNTS DE LLUM	37 Uts.
COL·LECTORS CLAVEGUERAM	887 ml.
XARXA FRED/CALOR	245 ml.
XARXA D'AIGÜES REGENERADES	630 ml.

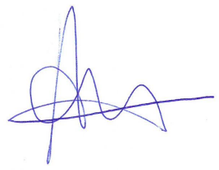
PRINCIPALS MAGNITUDS DEL PROJECTE	
NOUS ARBRES A PLANTAR	82 uts.
FONTS TIPUS CAUDAL	1 uts.
MARQUESINES BUS	1 uts.
PAPERERES	10 uts.
BANCS	2 uts.
CADIRES	5 uts.
APARCAMENT BICIS	5 uts.

Barcelona, febrer del 2024

Autors del projecte



Carlos Garcia Acón
Enginyer de Camins.



Andreu Estany i Serra
Arquitecte

20 FITXA DE DADES A INCLOURE AL NATURA

Ajuntament de Barcelona

HÀBITAT URBÀ
GERÈNCIA ADJUNTA D'INFRAESTRUCTURES I COORDINACIÓ URBANA
Departament d'Informació de projectes i recepcions

DADES DE PROJECTE A INCLOURE AL NATURA

Clau Natura: N/D

Nom actuació: PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1B I 2A

DISTRICTE =3

BARRI = Casernes Sant Adreu

PROMOTOR = INSTITUT MUNICIPAL D'URBANISME I.M.U.

REDACTOR = ESTEYCO S.A.

DADES	PEM total Obra	4.460.563,89 €
	Pressupost Verd (reg + jardineria)	371.724,79 €
	Termini previst de l'obra	10 mesos

Superficie	Total	8450
	Verda	1.097
	Àrees de Jocs	0
	Àrees de gossos	0

Arbres	Nous	82
	Afectats	3
	Existents a conservar	7

Elements	Bancs (ut.)	5
	Cadires (ut.)	0
	Pilones (ut.)	0
	Papereres (ut.)	10

Superficie (m2)	Pedra natural	0
	Formigó fratassat	0
	Formigó	0
	Lloses	0
	Llambordes	738
	Panots	5.339
	Sauló	0

Altres elements (ml)	Vorades	722
	Rigola	900
	Baranes	0

Annex núm. 1: Antecedents

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. FASES ADMINISTRATIVES 1
3. CONDICIONANTS DEL PROJECTE 2
4. ACTUACIÓ ARQUEOLÒGICA 1

AP-1. Estudi d'impacte del Museu d'Història sobre el patrimoni arqueològic.

AP-2. Fitxes normatives

ANNEX NÚM. 01. ANTECEDENTS

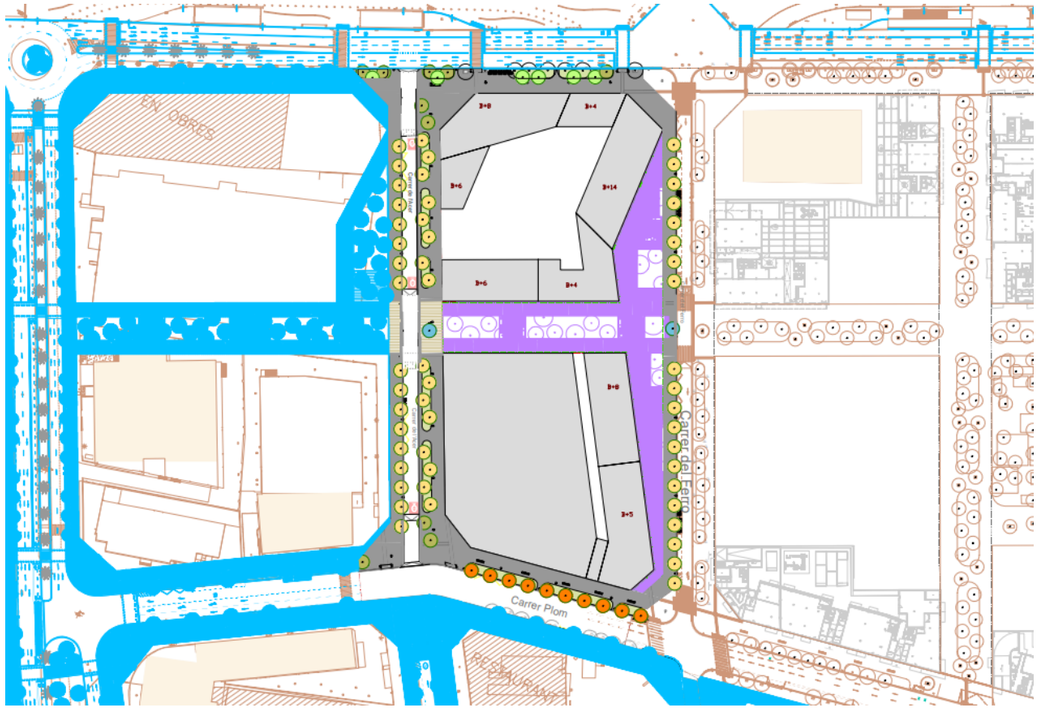
ANNEX NÚM. 1. ANTECEDENTS

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen les fases administratives per les que ha passat el present **PROJECTE SEGREGAT DELS ENTORNS DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 2A.** També es fa un esment a les actuacions en execució i previstes dins i en l'entorn de l'àmbit de transformació de la Marina de la Zona Franca.

El present projecte correspon a un Projecte Segregat del **PROJECTE SEGREGAT DELS ENTORNS DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 2A** redactat per ESTEYCO al desembre de 2013.

L'objecte del present projecte es definir a detall de projecte la urbanització dels carrers del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

2. FASES ADMINISTRATIVES

Les fases administratives d'aquest projecte es remunten a la transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca que suposa, d'acord amb la legislació urbanística vigent, la "Modificació del Pla General Metropolità" (MPGM en endavant).

A data de l' 11 de desembre del 2003, la Comissió d'Urbanisme, Infraestructures i Habitatge de l'Ajuntament de Barcelona, a efectes d'iniciar l'estudi de l'àrea de planejament de la Marina, acorda la suspensió de l'atorgament de llicencies d'edificació i parcel·lació dels terrenys qualificats com a industrials.

Per Decret d'Alcaldia, el 10 de setembre del 2004, es va acordar exposar al públic el document " Treballs previs per a la Transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca".

La MPGM es va aprovar inicialment el 23 de desembre del 2005 i el 8 de juny del 2006 es va aprovar definitivament la "Modificació del Pla General Metropolità per a la transformació

urbanística de la Marina de la Zona Franca". Posteriorment, al 20 de febrer de 2014 s'aprova inicialment una modificació puntual del PGM.

La MPGM delimita 14 sectors que hauran de ser desenvolupats pels corresponents plans de millora urbana.

En aquesta línia, el 28 setembre del 2007, s'aprova el Pla de Millora Urbana del sector 8 (PMU-S8 en endavant). Durant el 2010 es reobre l'expedient i el 28 de maig del 2010 s'aprova la Modificació del Pla de Millora Urbana del Sector 8 (MPMU-S8 en endavant).

El 26 d'octubre del 2007 s'aprova el "Pla Especial d'Infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca" que en la MPGM s'establia com a document necessari per a garantir la coherència i qualitat de les dotacions infraestructurals a nivell global del nou barri.

El 30 de novembre del 2007, s'aprova el Pla de Millora Urbana del sector 10. (PMU-S10 en endavant). Durant el 2010 es reobre l'expedient i el 23 de juliol del 2010 s'aprova la Modificació del Pla de Millora Urbana del Sector 10 (MPMU-S10 en endavant).

El 17 de novembre del 2011 s'aprova inicialment el PMU al sector 3 de la MPGM de la transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca (PMU-S3 en endavant), pendent a data de redacció d'aquest projecte d'aprovació definitiva.

El 4 de febrer del 2011 s'aprova el PMU al sector 14 de la MPGM de la transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca (PMU-S14 en endavant).

El 23 de juliol de 2014 s'aprova inicialment el nou Pla Especial d'Infraestructures de la Marina de la Zona Franca redactar per Barcelona Regional.

En aquest marc, la societat municipal Barcelona Gestió Urbanística, S.A licita el 3 de desembre del 2008 el contracte de serveis de redacció dels **Projectes d'Urbanització del nou Barri de la Marina del Prat Vermell** que adjudica a Esteyco S.A., el 20 de març del 2009.

L'Abril de 2012, ESTEYCO S.A.P. va redactar el projecte d'urbanització del projecte segregat corresponent a la fase 1A de l'esmentat "**Projectes d'Urbanització del nou Barri de la Marina del Prat Vermell"** que engloba els espais públics al voltant del sector 10. Aquest projecte segregat actualment es troba en fase d'execució d'obra.

El Desembre de 2013, ESTEYCO S.A.P. va redactar el **Projecte d'Urbanització de l'àmbit del pla especial d'infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca. Fases 1B i 2A** corresponent a les fases 1B i 2A de l'esmentat "**Projectes d'Urbanització del nou Barri de la Marina del Prat Vermell"** que engloba els espais públics al voltant dels sectors 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 i 14.

El març de 2014 ESTEYCO S.A.P. va redactar el **Projecte d'Urbanització de l'àmbit del pla especial d'infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca. Fase 1B Segregat 1. Carrer d'Ulldecona.**

El març de 2016 ESTEYCO S.A.P. va redactar el **Projecte d'Urbanització de l'àmbit del pla especial d'infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca. Fase 1B Segregat 2**. corresponent al segon projecte segregat del **Projecte d'Urbanització de l'àmbit del pla especial d'infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca. Fases 1B i 2A**. Aquest segregat incloïa la urbanització dels carrers Ferro-Ascó, Acer, Nou i Motors fins a la glorieta de C/ Metal·lúrgia.

Posteriorment, el octubre de 2017, ESTEYCO S.A.P. va redactar el **Projecte d'urbanització de l'àmbit de les zones verdes del sector 14 del MPGM del barri de la marina de zona franca** que desenvolupa les zones verdes delimitades en la "**Modificació del Pla de Millora Urbana del Sector 14 de la Modificació puntal del PGM de la Marina de la Zona Franca"** del juliol de 2014 i del "**Projecte d'urbanització de l'àmbit del pla especial d'infraestructures del barri de la marina de la zona franca**".

Per altra part, es troben en situació d'aprovació inicial la MODIFICACIÓ PUNTUAL DEL PGM PER A L'AJUST DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL, A LA ZONA FRANCA, de juny de 2018, i el PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL, de la mate

A gener de 2020 es redacta el Projecte d'urbanització del sòls de cessió amb qualificació 6b inclosos al sector 3 de la MPPGM per la transformació urbanística de la Marina del Prat Vermell. ixa data.

A juny de 2021 es redacta el Projecte d'urbanització segregat corresponent a la fase 1B i 2A de l'esmentat "Projectes d'Urbanització del nou Barri de la Marina del Prat Vermell" del sector 3, actualment en execució.

El present projecte segregat correspon al **PROJECTE SEGREGAT DELS ENTORNS DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1B I 2A.**

3. CONDICIONANTS DEL PROJECTE

Com a instruments de planejament que condicionen el present projecte tenim:

- La MPGM de la Marina, que contempla el planejament de l'àrea compresa entre la Fira de Barcelona al nord, el terme municipal de l'Hospitalet de Llobregat a l'oest, les vies ferroviàries al sud i Montjuïc a l'est.

L'àmbit del Pla té una superfície de 798.027 m^2, i proposa la recomposició de l'estructura metropolitana, amb un canvi de teixit industrial per residencial, en 750.339 m^2. En aquest àmbit, la MPGM delimita 14 sectors.

La MPGM estableix una xarxa viària que es basa en la preexistent, el que permet que molts edificis construïts als darrers anys segons tipologies adaptables a usos terciaris no en resultin afectats directament i siguin els PMUs els que puguin analitzar la conveniència de la seva conservació.

La MPGM, també defineix en les seves fitxes normatives, les qualificacions urbanístiques dels diferents sectors que tot i ser concretades pels PMUs ens donen una orientació de quin tipus d'ús tindrem en les illes que resten envoltades per l'àmbit de projecte. (veure fitxes normatives adjuntes de la MPGM).

El 23 de juliol de 2014 s'aprova inicialment el nou PEI de la Marina. Aquest Pla concreta els elements bàsics i les característiques principals que han de reunir les diferents xarxes d'infraestructures i serveis a implantar en el procés d'urbanització així com la definició i programació econòmic - temporal de les actuacions prioritàries en el conjunt de l'àmbit i la determinació econòmica de les càrregues d'urbanització que suposarà la renovació d'infraestructures en el conjunt del barri.

El PEI estima uns criteris d'urbanització i una coherència i qualitat de les dotacions infraestructurals que aquest projecte estableix com a punt de partida per la seva redacció.

Aquest projecte actualitza i adapta aquests criteris d'acord amb els diferents organismes de l'Ajuntament involucrats i profunditza en el contingut del PEI, fent la proposta executiva per a una millor gestió dels recursos hídrics responen a la política d'aprofitament i gestió energètica i respecte al medi ambient que segueix el barri.

També es contempla l'espai en el subsòl necessària per al desplegament de la xarxa de Fred i Calor prevista en el barri que l'Ajuntament de Barcelona ha licitat i adjudicat a ECOENERGIES en un concurs públic de concessió per la implantació de la xarxa. El projecte defineix aquesta instal·lació contemplant el seu traçat en planta fent-la compatible amb la resta de serveis.

L'àmbit del projecte es troba adjacent als sectors 6, 7, 8, 10 i 14. D'aquests sectors només els 8,10 i 14 es troben a fase de planejament per la qual cosa aquest projecte defineix reserves i previsions d'espai segons els PMUs esmentats i els seus propis condicionants



Sectors de l'àmbit

El 15 de març de 2013 s'aprova definitivament la MPMU del sector 8.

El 23 de juliol de 2010 queda aprovat definitivament la MPMU del sector 10.

El 23 de juliol de 2014 s'aprova inicialment la MPMU del sector 14.

Com a condicionants i actuacions externes que poden afectar l'àmbit de projecte es poden destacar:

- Les cotes de les edificacions a mantenir segons el MPGM al carrer Acer (edifici de COLT), al carrer Ferro (edifici BCASA i edifici SERTRAM) i les cotes dels carrers adjacents a la nova urbanització.

- La connexió de les xarxes de serveis a les existents executades a la fase 1A i a les que es troben actualment en execució al carrer Ulldecona (fase 1B Segregat 1).

A continuació s'adjunta la Taula Tipus de Projectes d'Urbanització al Barri de la Marina del Prat Vermell proporcionada per BAGURSA on es defineixen els criteris de disseny i el contingut dels diferents documents del present Projecte Executiu.

Taula tipus de Projectes d'Urbanització al Barri de la Marina del Prat Vermell

Ajuntament de Barcelona · bAGUR

PROJECTES D'URBANITZACIÓ AL BARRI DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. DISTRICTE DE SANTS-MONTJUIC. BARCELONA

TIPUS DE PROJECTE D'URBANITZACIÓ			A PROJECTE EXECUTIU DE TOT L'ÀMBIT DE LA MARINA, EXCEPTE EL PASSEIG DE LA ZONA FRANCA I LA ZONA VERDA CENTRAL	B PROJECTE SEGREGAT DEL PROJECTE "A" + "C".	C PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR
DEFINICIÓ I ÀMBIT			Projecte Executiu de tot l'àmbit. Plànol 9 de la MPGM excepte Pg. de la Zona Franca i la gran zona verda central que es desenvolupa per 3 grans fases: 1ª fase, 1/3 del total. Correspon entorns sectors 8,10 i 14. 2ª fase resta fins carrera Motors, Metal·lúrgia, Foc i Pg. Zona Franca. 1/3 3ª fase àmbit entre Pg. Zona Franca i de Mare de Deu del Port. 1/3	Contempla una part de qualsevol de les tres fases anteriors i depèn del calendari d'obres. Hi haurà tants segregats com fases d'obra. Poden haver segregats que incloguin part de projectes tipus C i part de projectes tipus A.	Espais lliures públics no inclosos en el plànol 9 de la MPGM que defineixen els PMU dels sectors.
OBJECTE			Definir a nivell executiu la urbanització completa d'infraestructures de serveis i urbanització de superfície, amb total concreció, per segregar àmbits a mida de l'obra que es vulgui executar de l'àmbit PEI. Defineix criteris d'urbanització dels espais lliures no inclosos en el PEI que pertanyen a projectes tipus C per redactar-los tant l'Administració (cooperació) com el sector (compensació). El banc de preus ha de ser el de l'IMU de l'any en curs respectant la codificació de les partides. Les partides de nova creació s'hauran de justificar.	Licitació Projecte segregat que haurà de refondre en un sol projecte la part del PEI (A) i la part dels sectors (C) de l'àmbit que es segrega. Tot i mantenint els dos pressupostos per separat per certificar a FONS DE FINANÇAMENT independent) la reparcel·lació econòmica i el sector) en SUBOBRES.	Licitació Definir, a nivell d'executiu, la urbanització completa d'infraestructures de serveis i urbanització de superfície. Redacta i licita l'**Administració** si és **cooperació.** Redacta i licita el **sector** si és **compensació** El banc de preus ha de ser el de l'IMU de l'any en curs respectant la codificació de les partides
REQUERIMENTS			Informes favorables de tots els serveis municipals: Medi Ambient i tots els seus serveis (Parcs i Jardins, Enllumenat, Neteja, Clavegueram, RPRM), Urbanisme, Bombers, Mobilitat, TMB Bus i Metro. Informe del Districte de Sants Montjuic. No requereix auditoria. Però, per les seves característiques ha de ser auditable. En plànols es representarà de forma diferenciada l'àmbit del plànol 9 de la MPGM i els àmbits dels sectors.	Requereix auditoria Pressupost: per tractar-se d'un projecte que uneix un projecte tipus A amb un projecte tipus C, el banc de preus ha de ser el de l'IMU, de l'any en curs, respectant la codificació de les partides per tal de comptabilitzar-les en ambdós projectes. Plànols: es representarà de forma diferenciada l'àmbit del plànol 9 de la MPGM i els àmbits dels sectors.	Informes dels serveis municipals. Requereix auditoria si és cooperació. Només informes municipals si és compensació, licita el sector En plànols es representarà de forma diferenciada l'àmbit del plànol 9 de la MPGM i els àmbits dels sectors.
FINANÇAMENT			**No gira quotes**	**Finançament reparcel·lació econòmica PEI.** (Tots els sectors contribueixen en el seu percentatge, fixat a la taula 6 "cost de les obres objecte del PEI suportat per cada sector" del PEI.) **Finançament del sector** si el segregat contempla part d'un sector (tipus C). El pressupost s'haurà d'estructurar en SUBOBRES, una corresponent a quotes del PEI i les altres a quotes dels sectors.	**Quotes al sector si és cooperació** perquè licita l'Ajuntament. Si es **compensació** licita el sector i **no es giren quotes.**
XARXES DE COMPANYIES	ELELECTRICA	OBRA CIVIL	Pressupost: Si, pericons i prismes de les xarxes MT /BT. Anelles troncals i xarxes de distribució dels sectors pressupostades al PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si, pericons i prismes de les xarxes MT /BT. Anelles troncals i xarxes de distribució dels sectors pressupostades al PEI i de la xarxa de distribució del sector que no es trobin pressupostades al PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost Si, pericons i prismes de les xarxes MT /BT. de la xarxa de distribució del sector que es no es trobi al pressupost del PEI Plànols les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	Pressupost: No. Finançament segons conveni amb companyia. Al Projecte d'Urbanització es fa constar al pressupost per al Coneixement de l'Administració Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Finançament segons conveni amb companyia. Financia la reparcel·lació econòmica. Al Projecte d'Urbanització, només es reflectirà al Pressupost per al Coneixement Administració, la part proporcional i la xarxa de distribució del sector que no es trobi en àmbit PEI Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si, estesa de cable de la xarxa de distribució del sector que es no es trobi al pressupost del PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	AIGUES	OBRA CIVIL	Pressupost: No. Està inclòs al Dret de Polígon de l'àmbit PEI. Es reflectirà al Pressupost per al Coneixement de l'Administració. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Està inclòs al Dret de Polígon de l'àmbit PEI. Es reflectirà al Pressupost per al Coneixement de l'Administració, la part proporcional. Financia la reparcel·lació econòmica excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. inclòs al dret de polígon del PEI, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	Pressupost No. Dret de connexió per al subministrament en polígons i en noves actuacions urbanístiques amb dotació d'infraestructures segons conveni inclou obra civil. Es reflectirà al Pressupost per al Coneixement de l'Administració. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Està inclòs al Dret de Polígon de l'àmbit PEI. Es reflectirà al Pressupost per al Coneixement de l'Administració. la part proporcional. Financia la reparcel·lació econòmica excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Inclòs al Dret de Polígon del PEI, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	GAS NATURAL	OBRA CIVIL	Pressupost: Si. Xarxes pressupostades al PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. Xarxes del projecte "A" i xarxes del projecte "C". Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. Xarxes del sector no incloses al pressupost del PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	Pressupost: No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	TELECOMUNICACIONS	OBRA CIVIL	Pressupost: Si. Prismes troncals i de distribució pressupostats al PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. Prismes del projecte "A" i prismes del projecte "C". Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. Prismes del sector no inclosos al pressupost del PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	No n'hi ha.	No n'hi ha.	No n'hi ha.
	RPRM		Pressupost: Si, la xarxa troncal del PEI (finançament Reparcel·lació econòmica). Només VERMELL del Plànol A_V1 de gener 2010. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si, la xarxa del projecte "A" i xarxa del projecte "C". VERMELL i VERD del Plànol A_V1 de gener 2010. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. La xarxa addicional del sector. Només VERD del Plànol A_V1 de gener 2010. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades. (manuscrit, il·legible)
	CLAVEGUERAM		Pressupost: Si. Xarxa del PEI (finançament Reparcel·lació econòmica) i la xarxa addicional dels sectors del pressupost del PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. Xarxa del projecte "A" i xarxa del projecte "C". Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: xarxa pròpia del sector no inclosa al pressupost del PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	SUDS		Pressupost: Si. SUDS de l'àmbit PEI (finançament Reparcel·lació econòmica). Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. SUDS del projecte "A" i del projecte "C". Plànols: SUDS del PEI i les dels sectors clarament diferenciats.	Pressupost: SUDS propis del sector. Plànols: SUDS del PEI i les dels sectors clarament diferenciats.
	FRED I CALOR	Projecte, obra i finançament a càrrec del concessionari	El Projecte d'Urbanització ha de grafiar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Pressupost: NO.	El Projecte d'Urbanització ha de grafiar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Pressupost: NO.	El Projecte d'Urbanització ha de grafiar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Pressupost: NO.

BAGUR, S.A.

4. ACTUACIÓ ARQUEOLÒGICA

La valoració dels treballs arqueològics s'obté a partir de la taula amb els imports definits a l'estudi d'impacte del Museu d'Història de la Ciutat sobre el patrimoni arqueològic del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca.

Aplicant els preus unitaris de l'estimació econòmica d'aquest document es pot observar que el cost estimat de l'actuació arqueològica durant les fases d'excavacions profundes ascendeix a la quantitat aproximada de 16.000 €/mes (fase control 11.000 €/ 2 mesos + fase excavació 39.100 €/4 mesos).

Segons la planificació temporal de les obres del projecte aprovat de l'àmbit complet de La Marina, les feines tenien un termini total de 5 mesos, amb un import total en concepte de vigilància i actuació arqueològica de les obres de 80.000€.

Fase	Duració (mesos)	Preu (€/mes)	Preu total (€)
FASE A	1,5	16.000,00 €	24.000,00 €
FASE B	2	16.000,00 €	32.000,00 €
FASE C	1,5	16.000,00 €	24.000,00 €
			80.000,00 €

En el cas del present projecte segregat del sector 2, amb una superfície d'actuació de 8.145 m^2 i considerant que l'àmbit de les fases A i B és d'uns 158.000 m^2 l'estimació del cost mensual ascendeix aproximadament a 1.860 €/mes. Aquesta valoració s'inclou al pressupost tenint en compte que la durada de la fase d'excavació profunda tenint en compte les diverses fase d'obra és de 2 mesos.

APÈNDIX 1. ESTUDI D'IMPACTE DEL MUSEU D'HISTÒRIA DE LA CIUTAT SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC

ESTUDI D'IMPACTE SOBRE EL PATRIMONI ARQUEOLÒGIC DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. DISTRICTE DE SANTS - MONTJUÏC.

En relació a la seva petició d'informació sobre l'afectació del patrimoni arqueològic de l' indret on s'ha de dur a terme l'execució del Pla Especial d'infraestructures del barri de La Marina de la Zona Franca, el Museu d'Història de Barcelona informa:

CONEIXEMENT ARQUEOLÒGIC I HISTÒRIC

El barri de la Marina del Districte de Sants ocupa el peu de vessant de la muntanya de Montjuïc pel sector del mar, com el seu mateix nom indica. Es tracta de la franja de territori existent entre la muntanya de Montjuïc, el riu Llobregat i la Mediterrània. Històricament es tracta d'un territori vinculat a l'antiga vila de Sants, per la qual cosa també se l'ha denominat durant molt de temps com la Marina de Sants, va ser un sector majoritàriament agrícola fins ben entrat el s. XX, on més d'un centenar de masies (com ara Cal Burot, cal Navarro o cal Rufa, algunes encara existents a principis dels anys 90 del passat segle) explotaven un sòl enriquit pels sediments aportats per Llobregat al llarg dels segles, i permetien realitzar fins a tres collites l'any. L'extensa xarxa de rierols i torrents procedents de Montjuïc, van ajudar a desenvolupar els conreus de regadiu, que desbancaren els tradicionals de secà a partir de la inauguració de l'anomenat Canal de la Infanta l'any 1819, el qual, des de Molins de Rei, anava a desembocar a les platges de la Marina després de passar per diferents poblacions del Baix Llobregat.

Al llarg del segle XVIII ja s'hi varen establir algunes indústries en forma de prats d'indianes, atretes per les grans extensions de terreny i l'abundor d'aigua. Tot i això, arran de la prohibició de bastir noves fàbriques dins de Barcelona a partir de l'any 1846, es produeix la nova construcció de complexes fabrils a sectors perifèrics de la ciutat,

MUSEU D'HISTÒRIA
DE BARCELONA

com ara la Marina. Hortes, masies i algun petit nucli habitat, com ara el barri de pescadors de Can Tunis, aniran cedint pas a les instal·lacions industrials i al port, desdibuixant el paisatge existent fins el moment. Finalment, el període franquista suposarà l' urbanització completa del sector, seguint l'eix marcat pel passeig de la Zona Franca, d'una manera més o menys desordenada, per tal d'encabir els allaus migratoris procedents de la resta de l'estat espanyol, a partir de la creació de petites barriades, algunes de barraques (Port, Can Clos, Polvorí, Ferrocarrils Catalans, Sant Cristòfol, Estrelles Altes, La Vinya, Plus Ultra...), que han donat al barri la fisonomia que podem observar actualment. De l'antic passat agrícola, només en resta la masia de Can Mestres, convertida en hort urbà.

Aquesta zona, a nivell geològic i antròpic ha patit canvis remarcables. Es troba a les terres que configuraven l'estuari del riu Llobregat en època antiga, i l'antic port.

La història de la muntanya de Montjuïc sempre ha anat unida a la història de la ciutat de Barcelona, podríem dir que el bressol d'aquesta es troba a la muntanya.

Un dels primers punts a assenyalar és l'evolució i transformació del turó, tant des del punt de vista urbanístic, com geomorfològic. D'una banda ha estat la pedrera principal de Barcelona i les seves rodalies, i l'extracció de la pedra ha canviat molt la fesomia física de Montjuïc. D'altra la ubicació geogràfica de la muntanya és estratègica, al seus peus es troba el mar, una de les seves vessants mora al riu Llobregat - important via de comunicació vers l'interior -, i l'altre dóna a la ciutat de Barcelona. Això ha marcat Montjuïc, car molts successos històrics, relacionats amb el cap i casal, han tingut lloc o en relació amb el turó. Cal remarcar que a Montjuïc hi ha presència humana des de la Prehistòria fins a l'actualitat.

La proximitat del mar i la desembocadura del Llobregat, llavors navegable, així com la presència de la muntanya de Montjuïc, han afavorit d'antuvi el poblament de tot aquest sector del pla de Barcelona, en uns períodes molt més primerencs que no pas els que apuntàvem al parlar del desenvolupament del barri. Així, tan erudits com historiadors consideraren la muntanya com l'indret on s'haurien situat els primers pobladors de la plana, unes teories que han continuat vigents fins el dia d'avui i que les recerques

Ajuntament de Barcelona

arqueològiques dutes a terme al llarg del s. XX, sobretot totes aquelles relacionades amb les estructures necessàries per a la celebració de l'Exposició Internacional del 1929 i, sobretot la dels Jocs Olímpics de l'any 1992, semblen haver-nos corroborat en major o menor mesura.

En el sector de la Marina es troben restes d'època ibèrica i romana. Des del segle VI, en aquest indret hi ha un antic port, tant fluvial, pel riu Llobregat, com marítim. Aquest port va funcionar, així mateix en època romana i segurament a l'edat mitjana, quan es construeix el castell de port, dalt de Montjuïc.

Darrerament, al passeig de la Zona Franca, 184 – 188 s'ha dut a terme una excavació arqueològica preventiva arran de les obres de construcció de la nova estació dels ferrocarrils metropolitans: Foneria. Les estructures documentades, ens mostren dues fases constructives diferenciades, però amb una distribució i orientació sense gaires canvis, del que sembla ser un complex productiu on els recursos hidràulics eren un element cabdal, i que es va mantenir en ús des del s. III d.C. i fins el s. V d.C. Així, en ambdós casos trobem un àmbit quadrangular que articula l'espai, al centre del qual es situa un dipòsit o cisterna soterrada que només va funcionar amb la primera fase. La presència d'aquest dipòsit i l'aparició de diversos fragments de canonades de ceràmica de grans dimensions, ens fan pensar en el paper rellevant de l'aigua dins l'activitat que es duia a terme en aquest indret. Aquest paper es veu refermat amb l'aparició d'una canalització de dimensions notables a la banda meridional, i un nou canal al sector septentrional, que podria comptar amb un resclosa realitzada amb elements aprofitats d'una construcció monumental anterior, possiblement un monument funerari.

FONAMENTS DE DRET

D'acord amb les disposicions que s'estableixen en la legislació vigent al respecte en matèria de Medi Ambient i de Patrimoni Cultural, són perceptives els següents fonaments de dret:

MUSEU D'HISTÒRIA
DE BARCELONA

- Decret 11/1988 de 7 d'abril, d'avaluació d'impacte ambiental. Segons estableix l'article 2.1.c, els projectes que s'han de sotmetre a una avaluació d'impacte ambiental hauran d'incloure un estudi d'impacte ambiental que referirà, entre d'altres aspectes, a l'avaluació dels efectes previsibles directes i indirectes del projecte sobre patrimoni historicoartístic i arqueològic.

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català. Tal com disposa el Capítol IV "Normes específiques de protecció del Patrimoni Arqueològic", article 46.3, en la tramitació d'obres, instal·lacions o activitats que s'hagin de sotmetre al procediment d'impacte ambiental, s'ha de sol·licitar informe al Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

- Llei 9/1993, de 30 de setembre, del Patrimoni Cultural Català: segons estableix l'article 34.1 "Qualsevol intervenció que es pretengui realitzar en un monument històric, una jardí històric, una zona arqueològica o una zona paleontològica d'interès nacional ha d'ésser autoritzada, pel Departament de Cultura"

- Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic, segons estableix l'article 36.2, les declaracions d'impacte ambiental de projectes que afectin restes arqueològiques o paleontològiques requereixen un informe previ de la Direcció General del Patrimoni Cultural.

Ajuntament de Barcelona

MESURES A DUR A TERME

Un cop conegut tot el procés històric, el primer que s'ha de valorar és la integració del coneixement arqueològic al projecte executiu del pla especial. Ens trobem en una zona d'una gran riquesa arqueològica i històrica. Hi ha restes des d'època prehistòrica fins l'actualitat. És per la qual cosa que s'haurà de preveure la incorporació de tota aquesta casuística dins del pla especial, per tal que quedi recollit el potencial arqueològic de la zona, segons la legislació vigent en matèria patrimonial i d'estudis d'impacte ambiental.

Per tant, caldrà:

1. Què, si hi ha remocions en el subsòl, de qualsevol tipus, en el moment de redacció final de projecte, es tingui en compte i es valori la importància patrimonial de la zona, preveient al llarg de tota la intervenció un control arqueològic

És per tot això que aconsellem:

Que s'estudiï, com a control de l'execució i garantia de no afectació patrimonial, la possibilitat de dur a terme una intervenció arqueològica preventiva (tal com ho estableix la Secció 3 del Decret 78/2002 de 5 de març, del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic), fent un seguiment arqueològic de tots els treballs de rebaix del subsòl dels diversos espais d'afectació. I, en cas de necessitat insalvable, procedir a la seva excavació arqueològica prèvia.

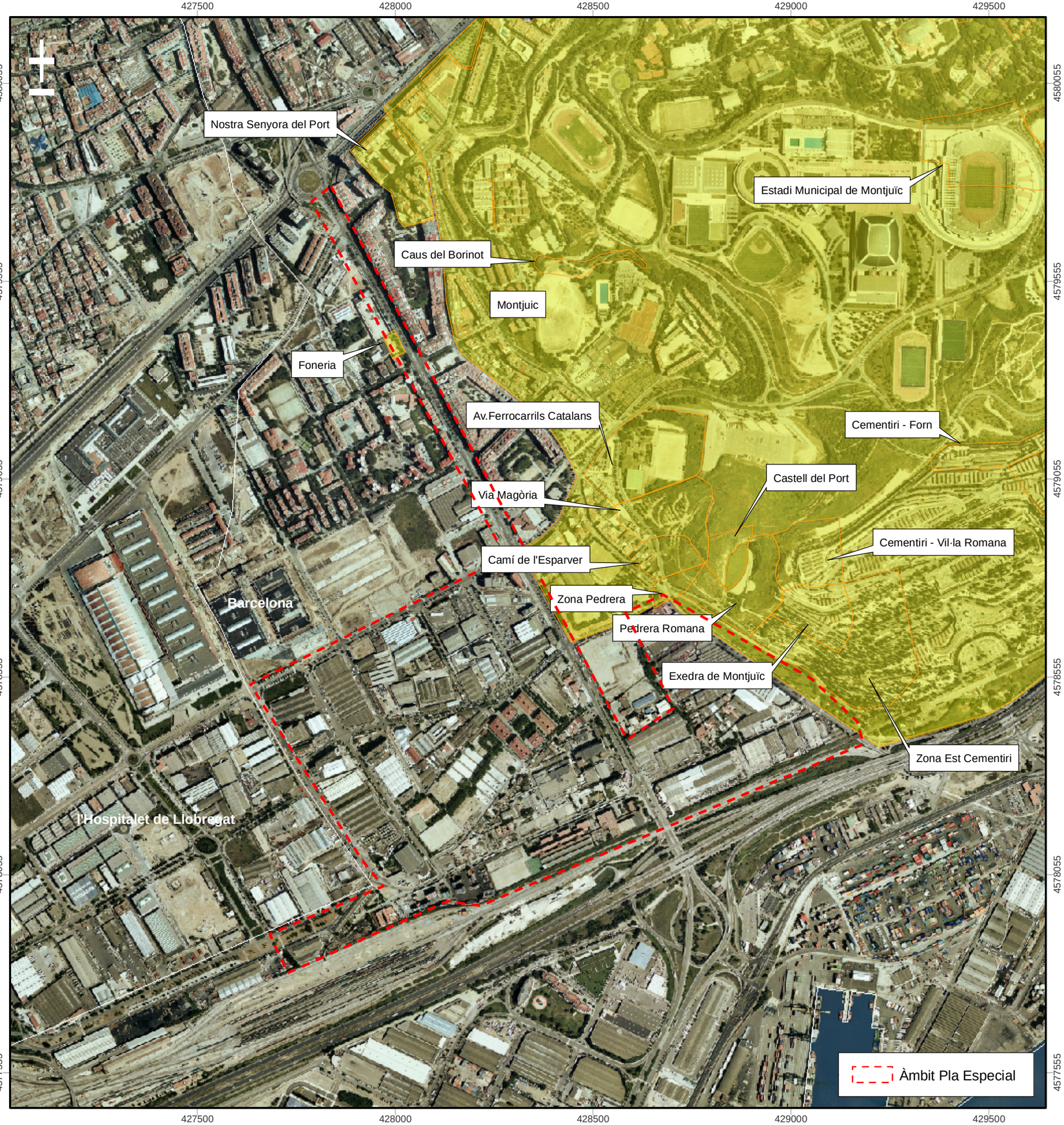
MUSEU D'HISTÒRIA
DE BARCELONA

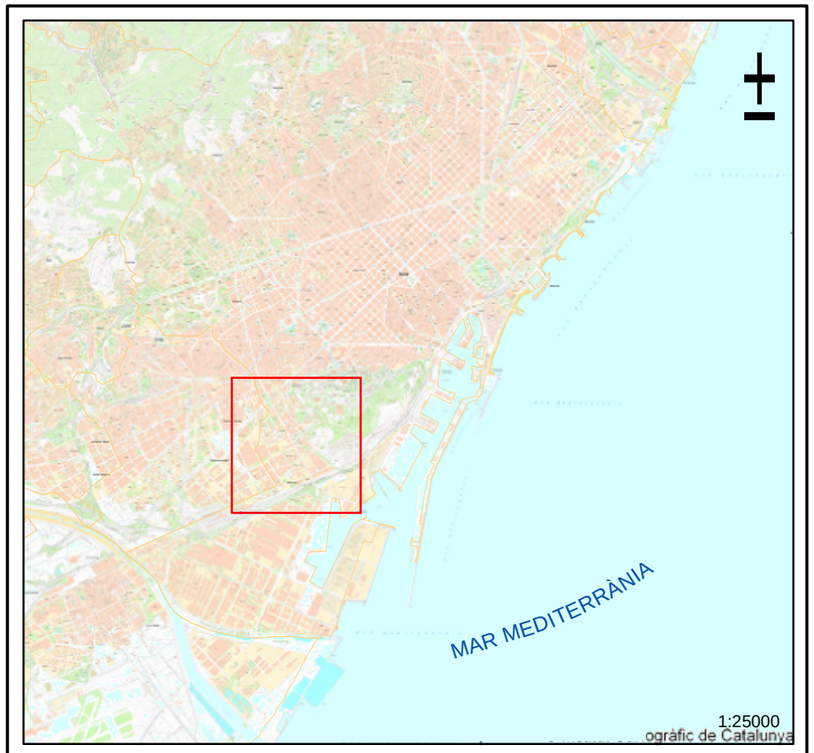
Per a la confecció del Projecte d'Intervenció Arqueològica corresponent, o bé per ampliar les informacions de caire tècnic o administratiu caldrà contactar prèviament i amb un mes d'antelació amb el Servei d'Arqueologia del Museu d'Història de la Ciutat (Tel 93 2564196 Sr. Josep Pujades).
Ho informem als efectes oportuns,

Carme Miró i Alaix	Ferran Puig i Verdaguer
Responsable Pla d'Arqueologia Urbana	**Director del Servei d'Arqueologia - MHCB**

Barcelona, 29 de juliol de 2009

Ajuntament de Barcelona





LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA

NOM DEL PROJECTE:

Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca.

MUNICIPI:

Barcelona

COMARCA:

Barcelonès

PROVÍNCIA:

Barcelona

ATICS
gestió i difusió del patrimoni arqueològic i històric

Escala Numèrica 1:10.000

Escala Gràfica 0 50 100 200 300 400 500 Metres

DISSENY I ELABORACIÓ: ALEX MORENO
BASE CARTOGRÀFICA: INSTITUT CARTOGRÀFIC DE CATALUNYA
PROJECCIÓ UTM FUS 31N AMB DATUM EUROPEU DE 1950 (PARÀMETRES ICC/UB)

PLÀNOL NÚM.: 1

Estimació econòmica de l'Associació d'Arqueologia de Catalunya

ESTIMACIÓ ECONÒMICA ACTUACIÓ ARQUEOLÒGICA PLA ESPECIAL DE LA MARINA (BARCELONA)

1.- Coordinació			*10 anys*
			159.000,00
Estudis previs (documentals, històrics,...)	12.000,00		
Informe avaluació arqueològica	15.000,00		
Realització Projecte Intervenció Arqueològica	12.000,00		
Coordinació i assictència tècnica facultativa	120.000,00		
	159.000,00		

2.- Seguiment i control	als 2 mesos	*any*	*10 anys*
		66.000,00	660.000,00
arqueolèg director	5.000,00		
auxiliars arqueologia	2.500,00		
mitjans auxiliars	1.000,00		
memòria i informes arqueològics	2.500,00		
	11.000,00		

3.- Excavació arqueològica (m^2 cada 4 mesos)		*any*	*10 anys*
		117.300,00	1.173.000,00
arqueolèg director	5.000,00		
arqueòlegs de reforç	3.400,00		
auxiliars arqueologia	21.500,00		
topografia i dibuix	1.800,00		
conservació-restauració	1.000,00		
analítiques	500,00		
mitjans mecànics	2.400,00		
mitjans auxiliars	1.000,00		
memòria i informes arqueològics	2.500,00		
	39.100,00		

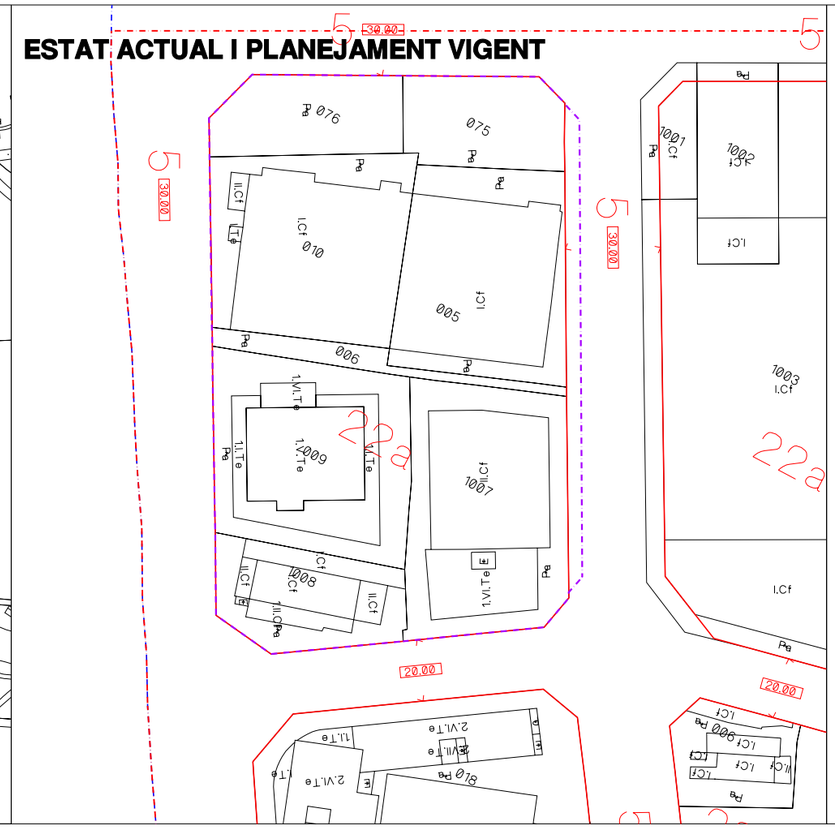
TOTAL (sense IVA)		342.300,00	1.992.000,00

Fitxes Normatives

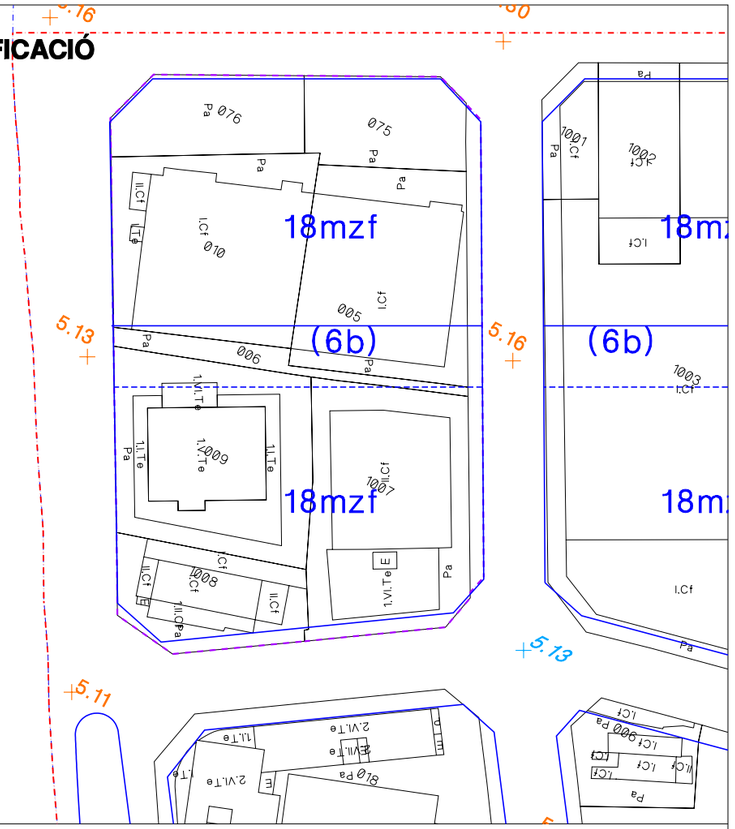
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 1

1. SÒL — **m2**

ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA — **21.760**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	568	
6	Espais lliures	2.401	
7	Equipaments	0	**2.969**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	18.791	**18.791**
TOTAL			**21.760**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	0	
6	Espais lliures	994	
7	Equipaments	3.935	**4.929**

ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	13.862	**13.862**
TOTAL			**18.791**

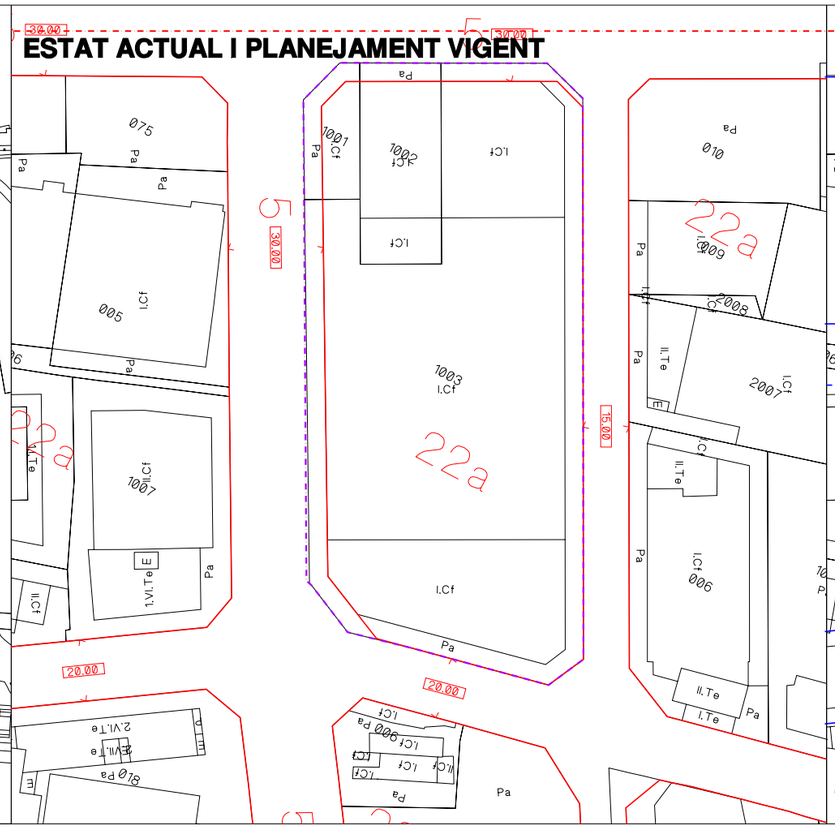
4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		37.805	
Habitatge lliure	19.848		
Habitatge protegit	17.957		
preu concertat	8.506		
règim general	5.671		
règim especial	3.781		
Activitats econòmiques		13.718	
SOSTRE			**51.524**

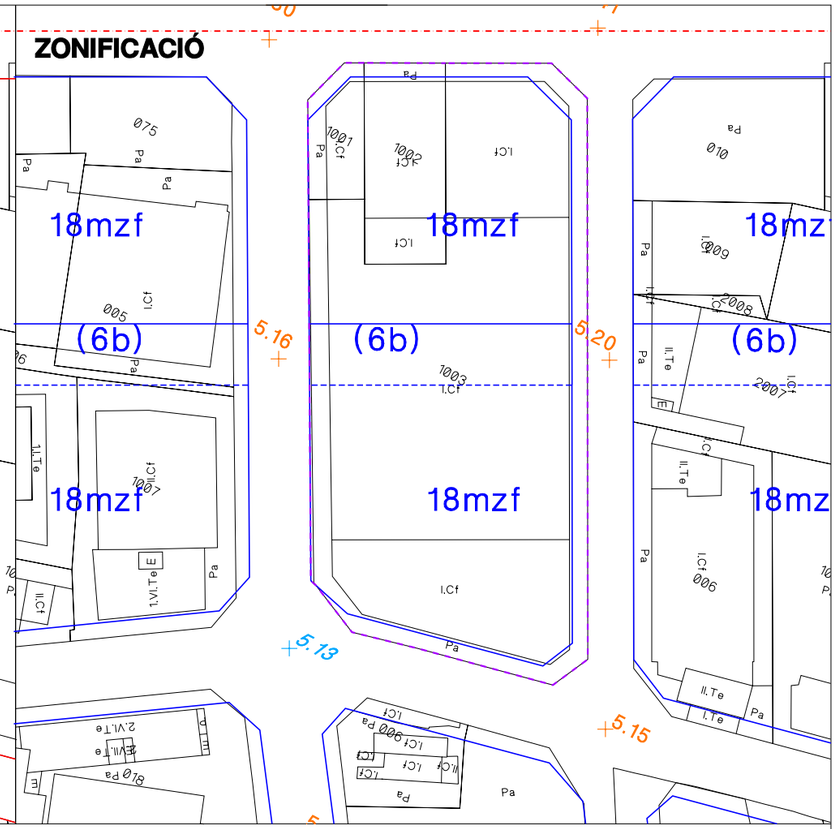
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 2

1. SÒL — **m2**

ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA — **17.300**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	1.899	
6	Espais lliures	1.713	
7	Equipaments	0	**3.612**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	13.688	**13.688**
TOTAL			**17.300**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	0	
6	Espais lliures	986	
7	Equipaments	4.306	**5.292**

ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	8.396	**8.396**
TOTAL			**13.688**

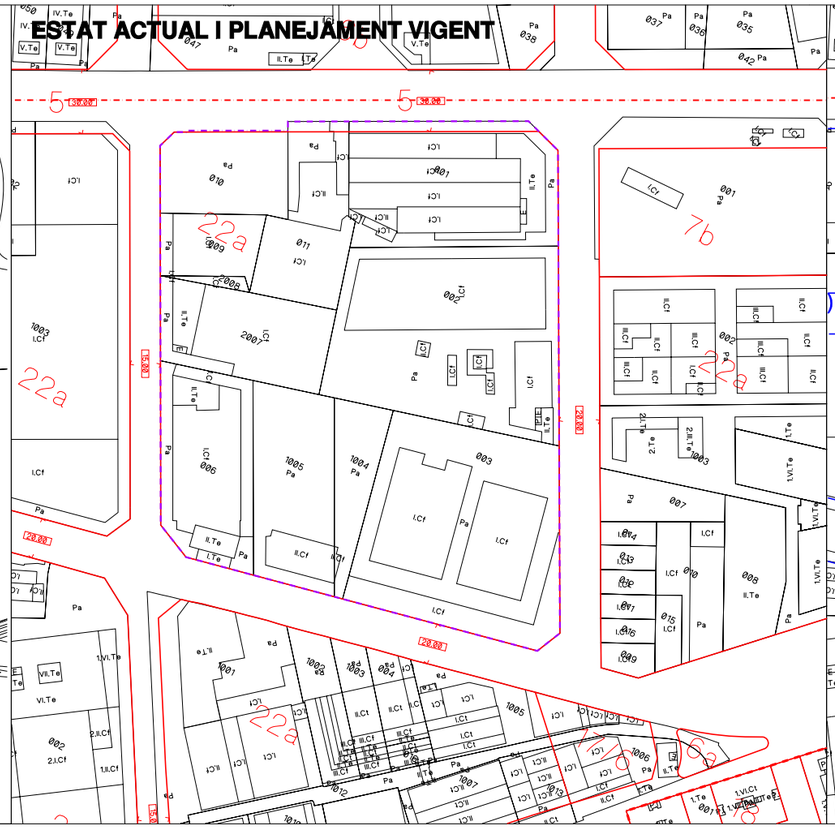
4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		28.091	
Habitatge lliure	14.748		
Habitatge protegit	13.343		
preu concertat	6.320		
règim general	4.214		
règim especial	2.809		
Activitats econòmiques		10.193	
SOSTRE			**38.284**

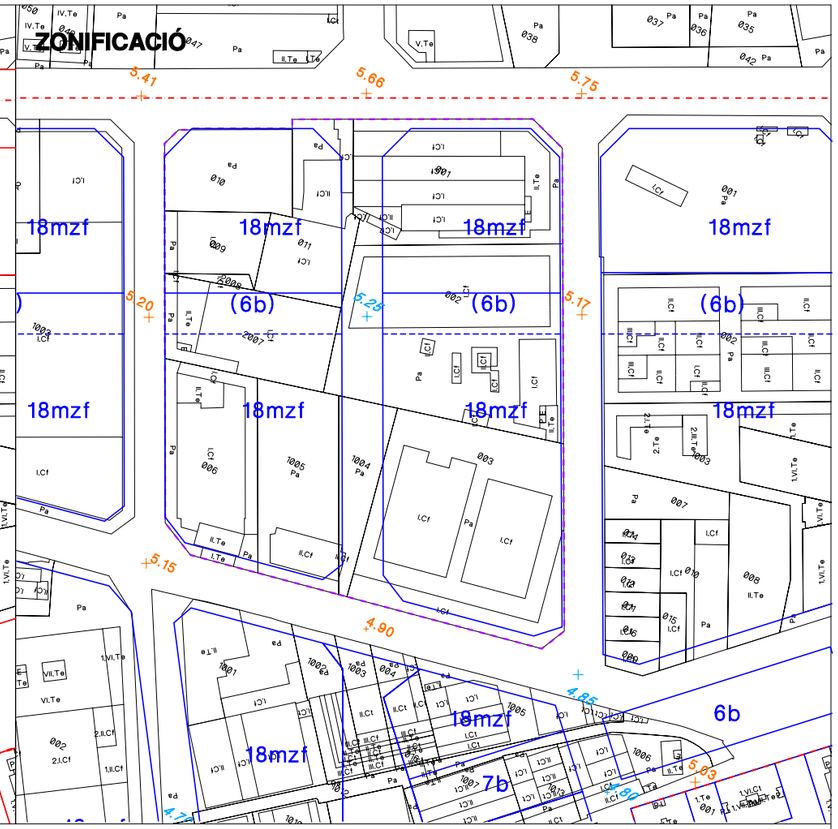
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 3

1. SÒL

	m2
ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA	**45.424**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	6.769	
6	Espais lliures	3.471	
7	Equipaments	0	**10.240**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	35.184	**35.184**
TOTAL			**45.424**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	0	
6	Espais lliures	3.615	
7	Equipaments	7.049	**10.664**

ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	24.520	**24.520**
TOTAL			**35.184**

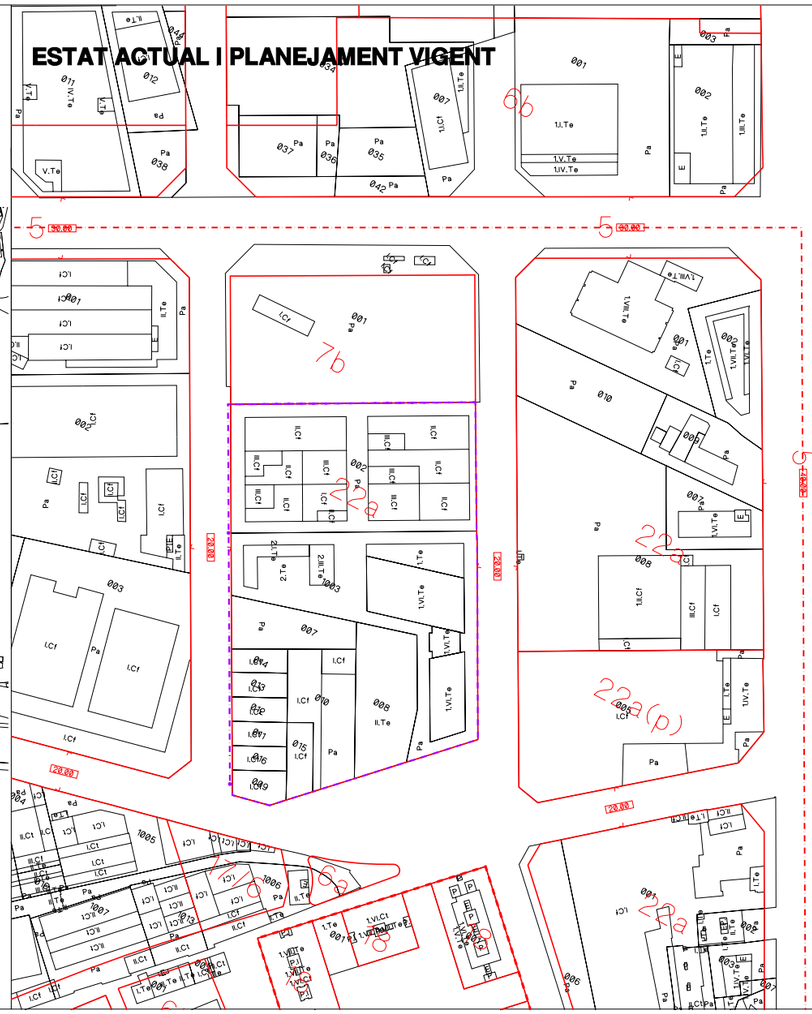
4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		80.513	
Habitatge lliure	42.269		
Habitatge protegit	38.243		
preu concertat	18.115		
règim general	12.077		
règim especial	8.051		
Activitats econòmiques		29.216	
SOSTRE			**109.728**

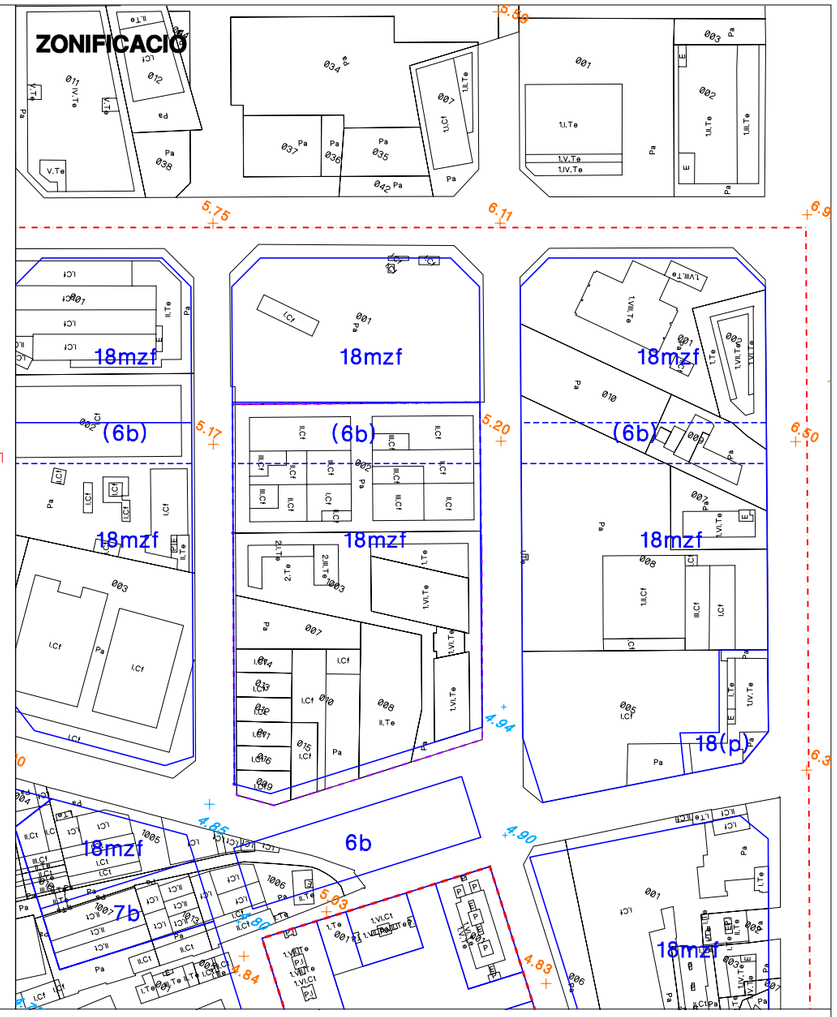
SITUACIÓ E 1:15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 4

1. SÒL

	m2
ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA	**22.146**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	722	
6	Espais lliures	3.570	
7	Equipaments	0	**4.292**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	17.854	**17.854**
TOTAL			**22.146**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	0	
6	Espais lliures	0	
7	Equipaments	4.441	**4.441**

ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	13.413	**13.413**
TOTAL			**17.854**

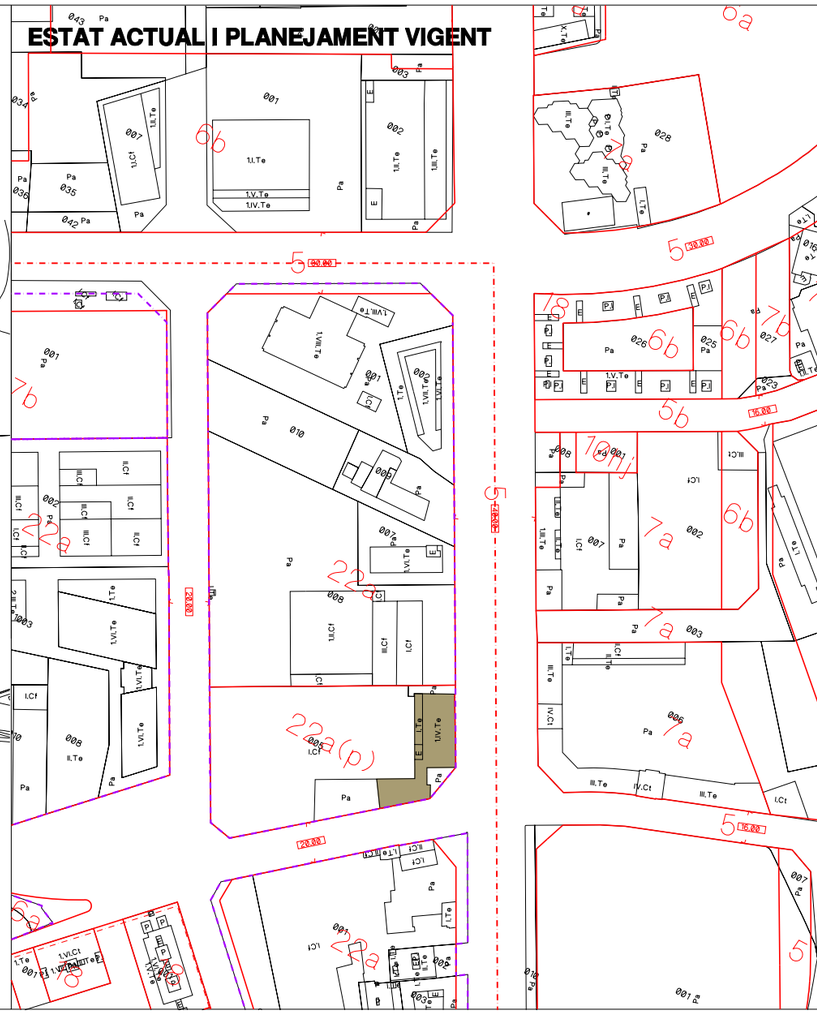
4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		39.461	
Habitatge lliure		20.717	
Habitatge protegit		18.744	
preu concertat	8.879		
règim general	5.919		
règim especial	3.946		
Activitats econòmiques		14.319	
SOSTRE			**53.780**

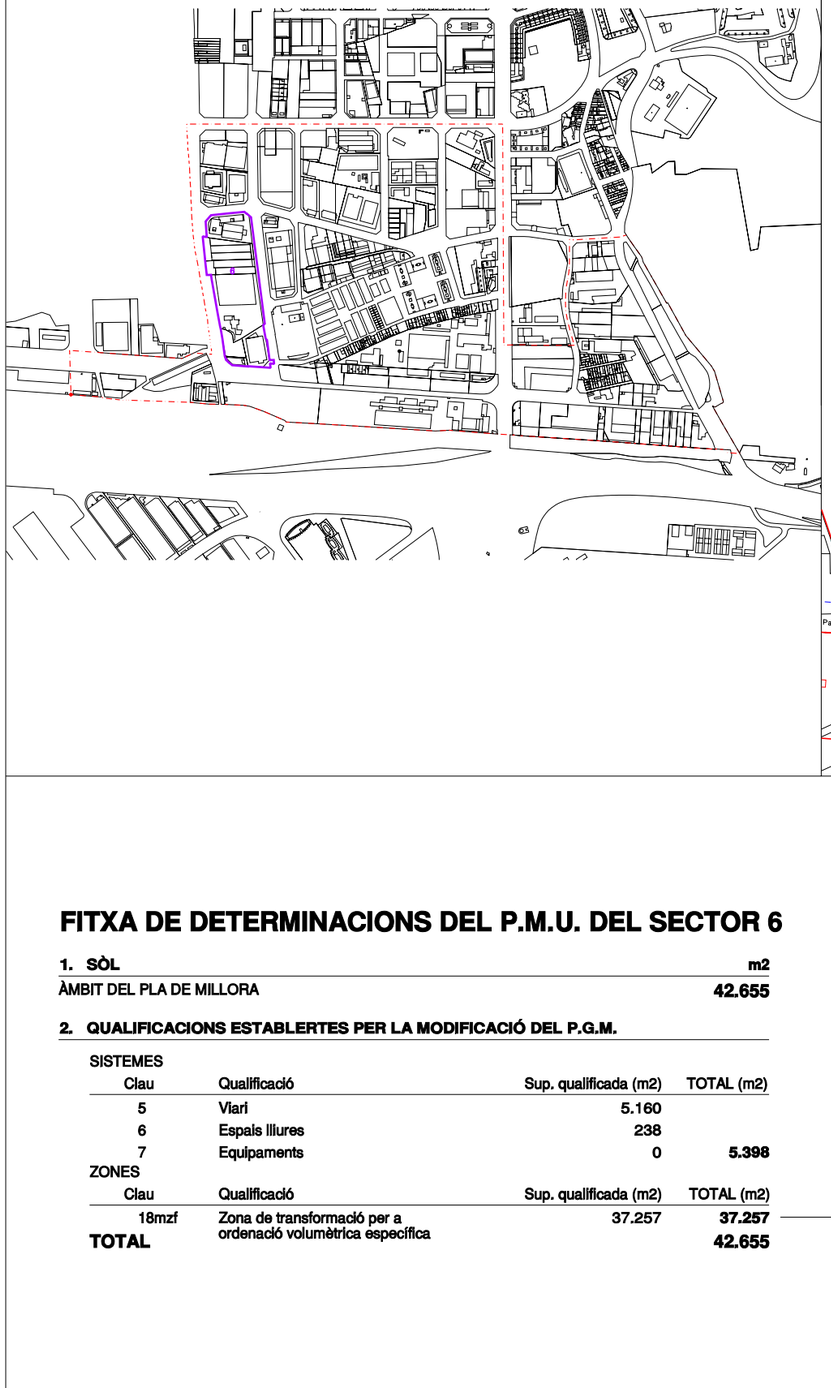
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT


6b
7b
22a
22a(p)
7a
5
5
5

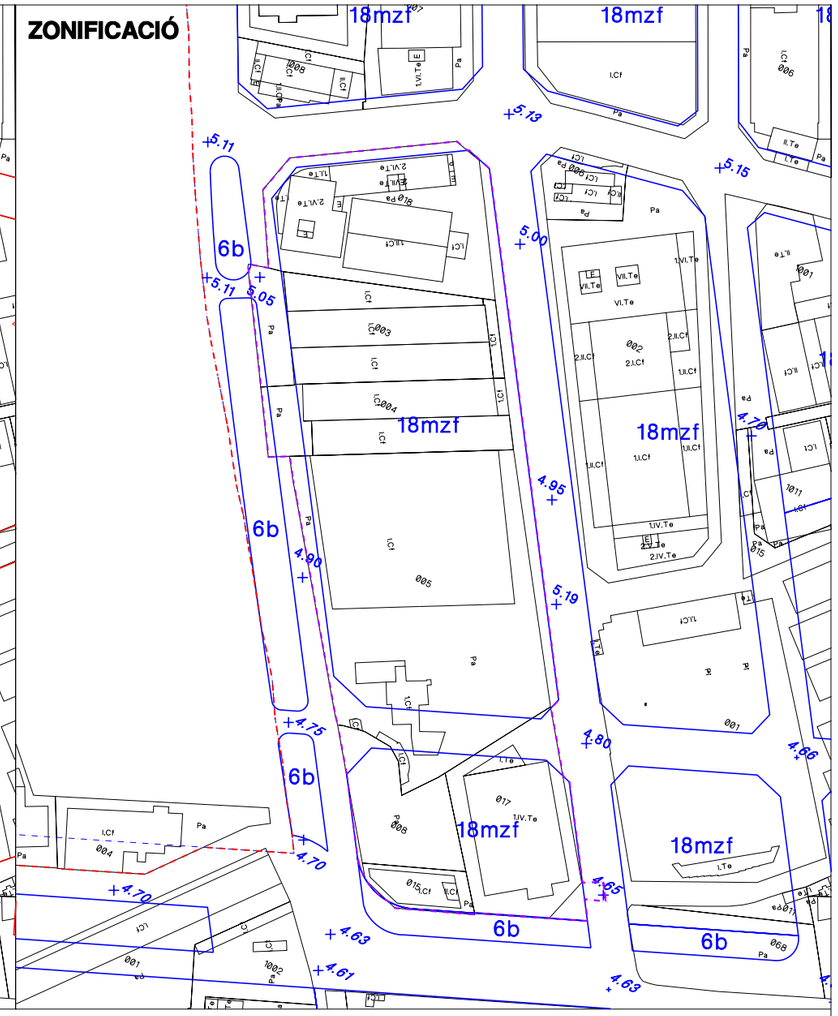
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 6

1. SÒL — **m2**

ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA — **42.655**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	5.160	
6	Espais lliures	238	
7	Equipaments	0	**5.398**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	37.257	**37.257**
TOTAL			**42.655**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	2.485	
6	Espais lliures	6.416	
7	Equipaments	2.253	**11.154**

ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	26.103	**26.103**
TOTAL			**37.257**

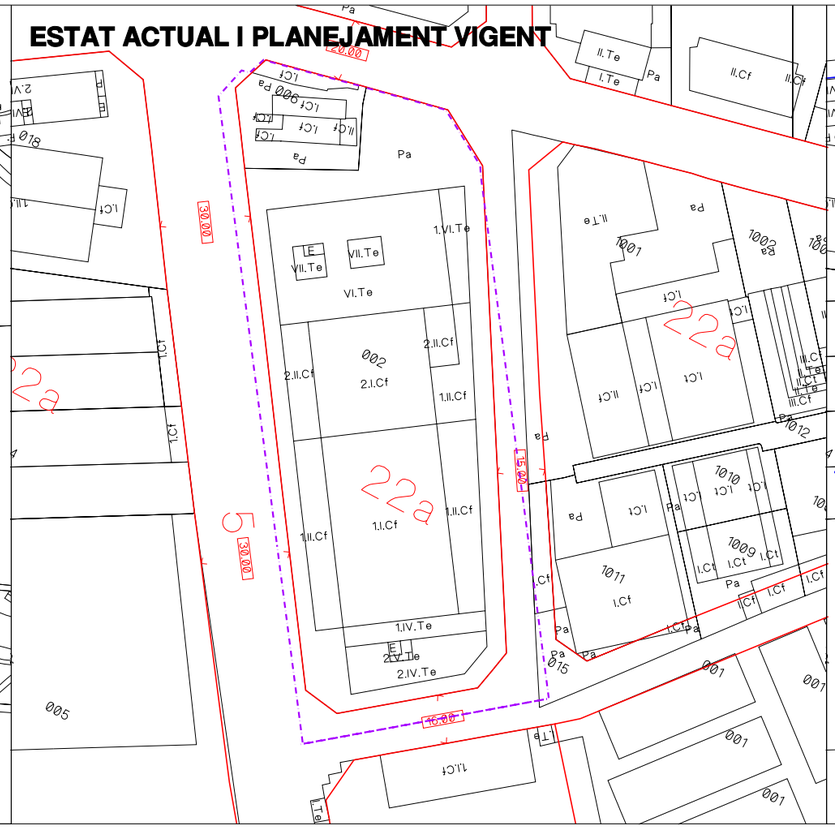
4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		71.477	
Habitatge lliure		37.526	
Habitatge protegit		33.952	
preu concertat	16.082		
règim general	10.722		
règim especial	7.148		
Activitats econòmiques		25.937	
SOSTRE			**97.414**

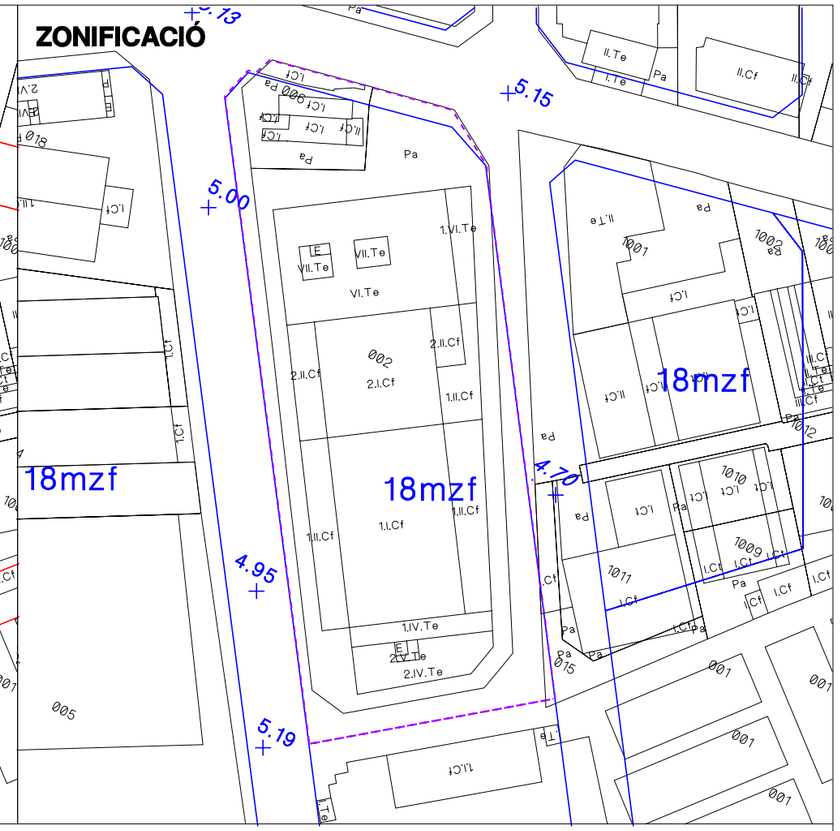
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



FITXA DE DETERMINACIONS PEL P.M.U. DEL SECTOR 7

1. SÒL — **m2**

ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA **16.956**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	346	
6	Espais lliures	0	
7	Equipaments	0	**346**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	16.610	**16.610**

TOTAL **16.956**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	1.860	
6	Espais lliures	2.645	
7	Equipaments	1.423	**5.928**

ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	10.682	**10.682**

TOTAL **16.610**

4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		25.802	
Habitatge lliure	13.546		
Habitatge protegit	12.256		
preu concertat	5.805		
règim general	3.870		
règim especial	2.580		
Activitats econòmiques		9.363	
SOSTRE			**35.165**

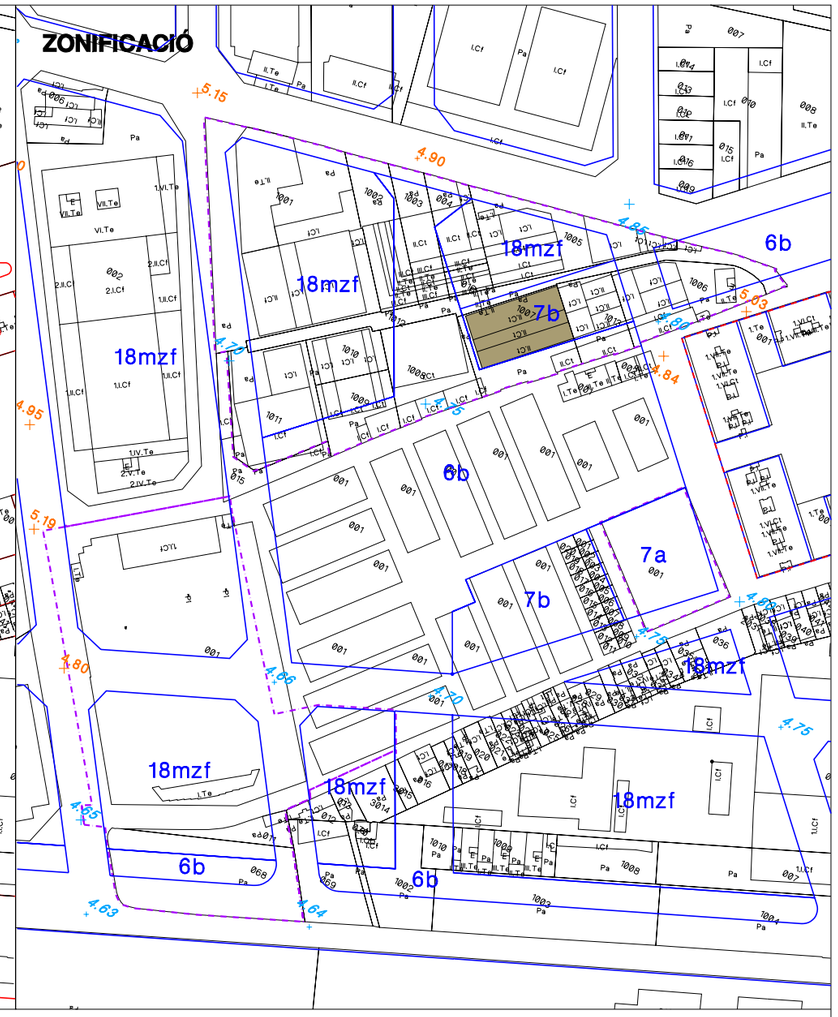
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



COS D'EDIFICACIÓ PRINCIPAL A CONSERVAR

Veure article 11.3 de les Normes.

FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 8

1. SÒL

	m2
ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA	**49.582**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	11.643	
6	Espais lliures	7.931	
7	Equipaments	4.666	**24.240**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	25.342	**25.342**
TOTAL			**49.582**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	0	
6	Espais lliures	0	
7	Equipaments	3.516	**3.516**

ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	21.826	**21.826**
TOTAL			**25.342**

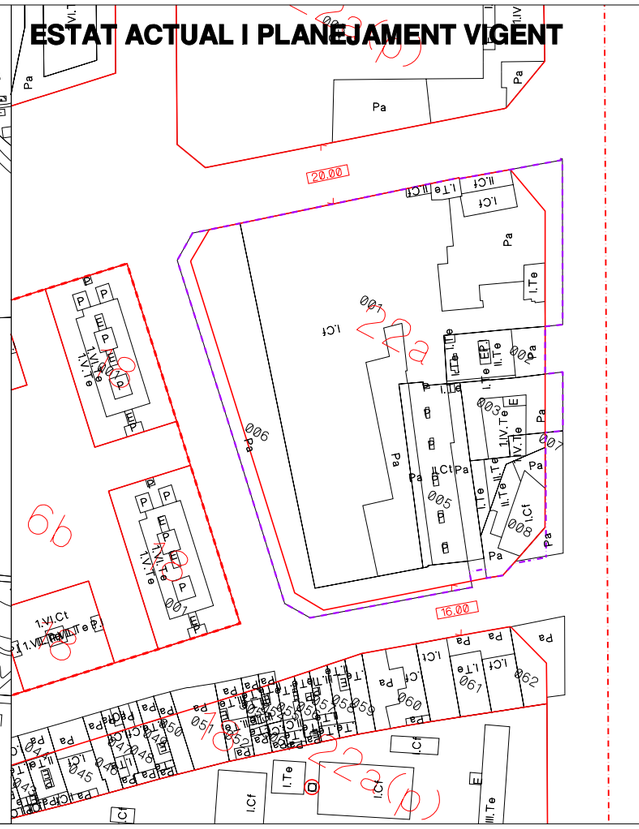
4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		74.530	
Habitatge lliure	39.128		
Habitatge protegit	35.402		
preu concertat	16.769		
règim general	11.179		
règim especial	7.453		
Activitats econòmiques		27.045	
SOSTRE			**101.575**

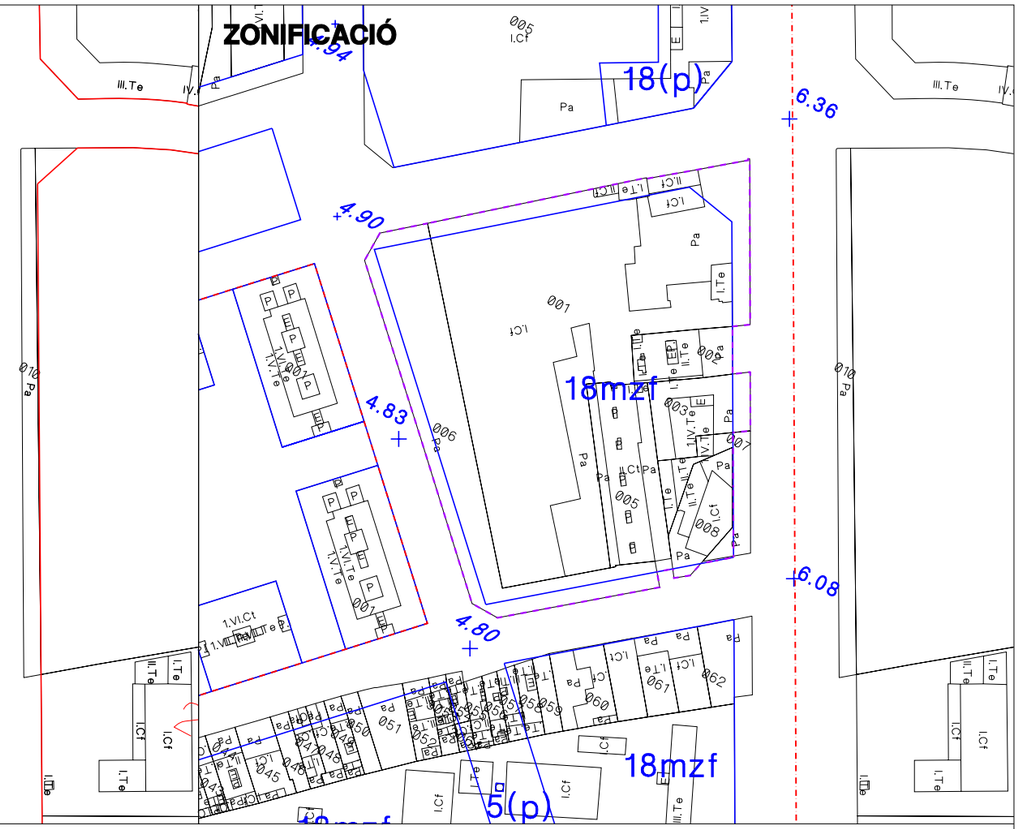
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 9

1. SÒL — **m2**

ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA	**14.003**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	1.941	
6	Espais lliures	0	
7	Equipaments	0	**1.941**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	12.062	**12.062**
TOTAL			**14.003**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	0	
6	Espais lliures	2.184	
7	Equipaments	2.432	**4.616**

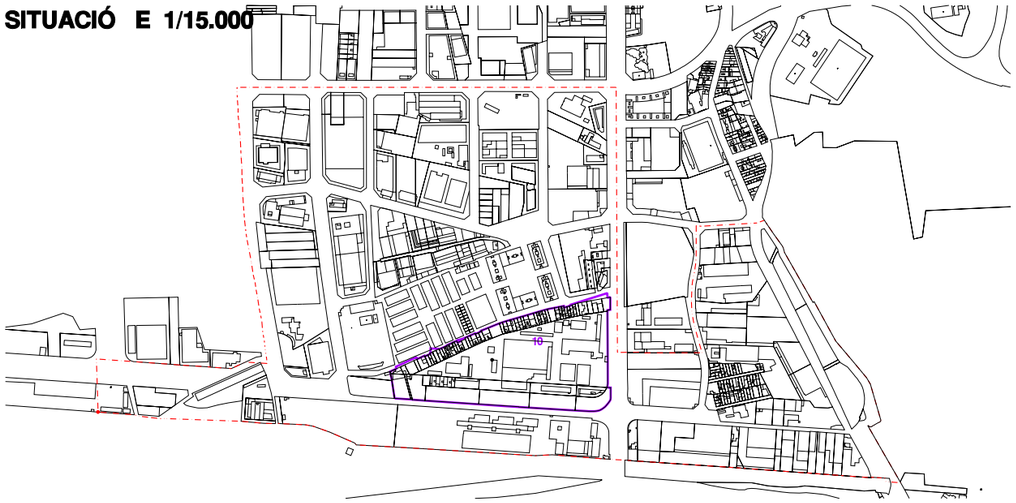
ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	7.446	**7.446**
TOTAL			**12.062**

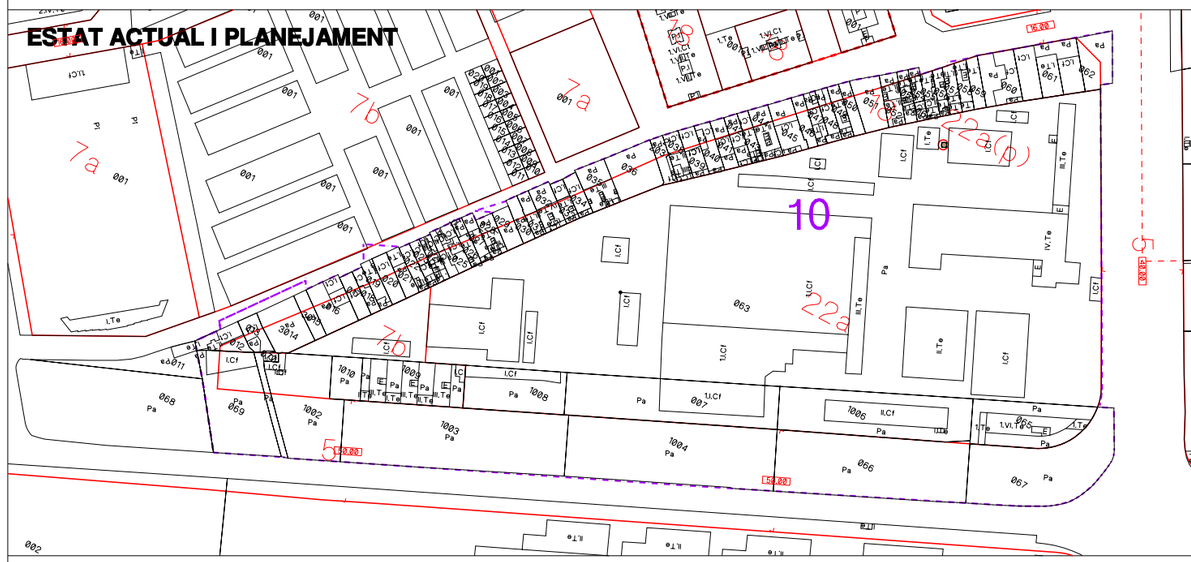
4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		23.012	
Habitatge lliure	12.081		
Habitatge protegit	10.931		
preu concertat	5.178		
règim general	3.452		
règim especial	2.301		
Activitats econòmiques		8.350	
SOSTRE			**31.362**

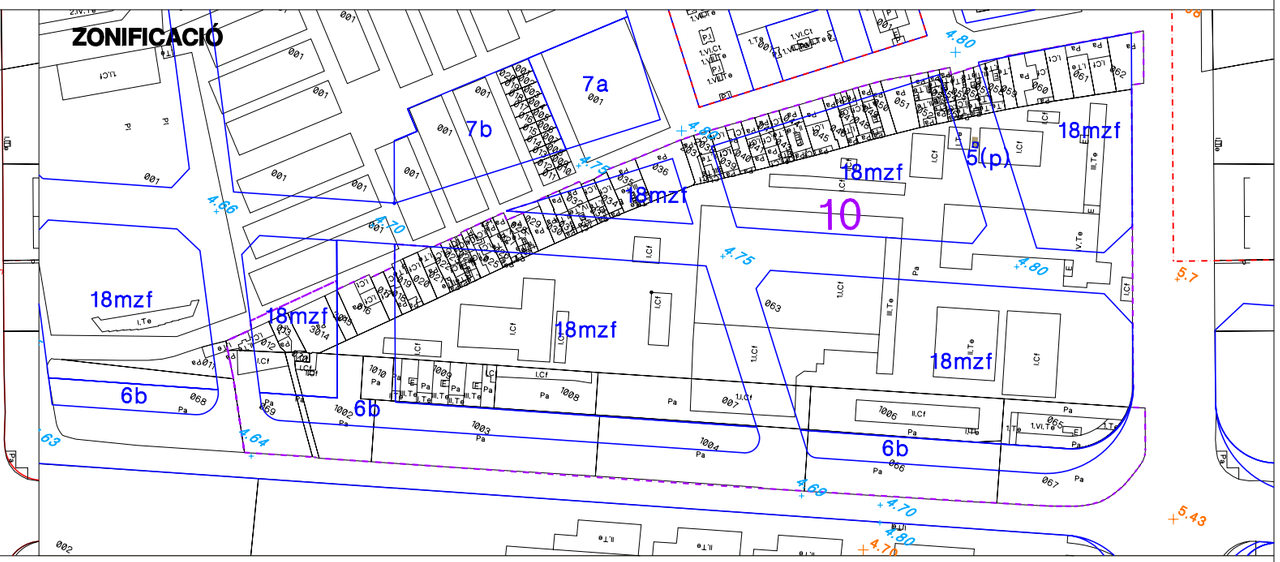
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT



ZONIFICACIÓ



ELEMENT PROTEGIT

ELEMENT PROTEGIT

FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 10

1. SÒL

	m2
ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA	**70.044**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	20.689	
6	Espais lliures	6.711	
7	Equipaments	0	**27.400**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	42.644	**42.644**
TOTAL			**70.044**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	0	
6	Espais lliures	4.216	
7	Equipaments	2.142	**6.358**

ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	36.286	**36.286**
TOTAL			**42.644**

4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		115.017	
Habitatge lliure		60.384	
Habitatge protegit		54.633	
preu concertat	25.879		
règim general	17.253		
règim especial	11.502		
Activitats econòmiques		41.736	
SOSTRE			**156.753**

Ajuntament de Barcelona
Sector d'Urbanisme
Direcció de Plans i Projectes Urbans
Departament de Planejament de Transformació

MODIFICACIÓ DE PGM PER A LA TRANSFORMACIÓ URBANÍSTICA DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA
novembre 2005

DETERMINACIONS NORMATIVES
SECTOR 10

f_11.dgn
Z:\..\marina\nov_05\
fitxes_ap\f_10.dgn

0 10 20 50 100
E 1/3.000

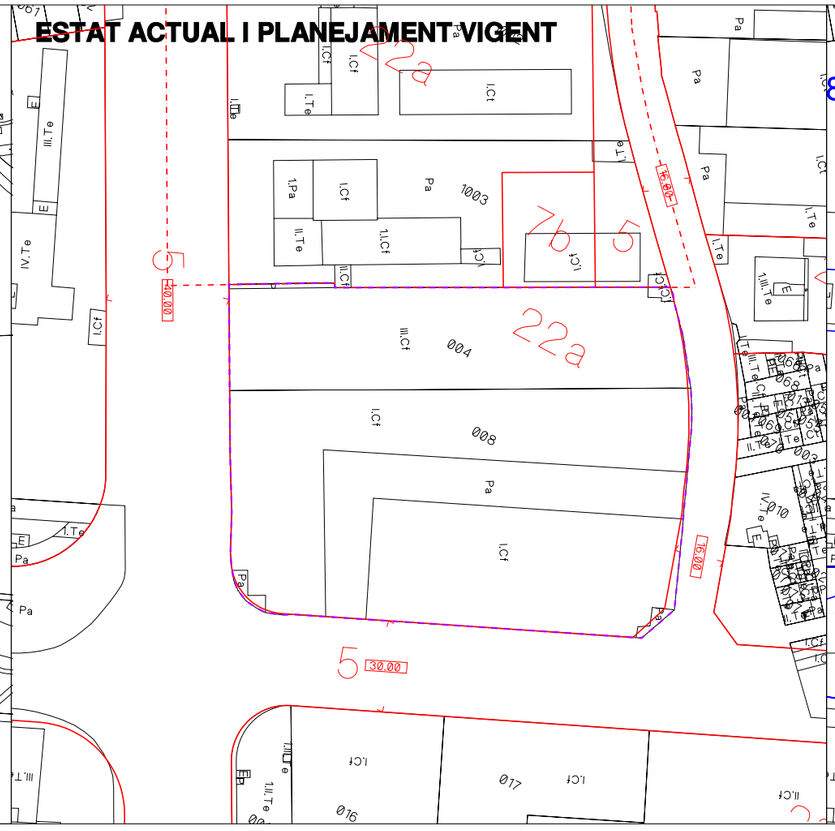
NOVEMBRE 2005

f10

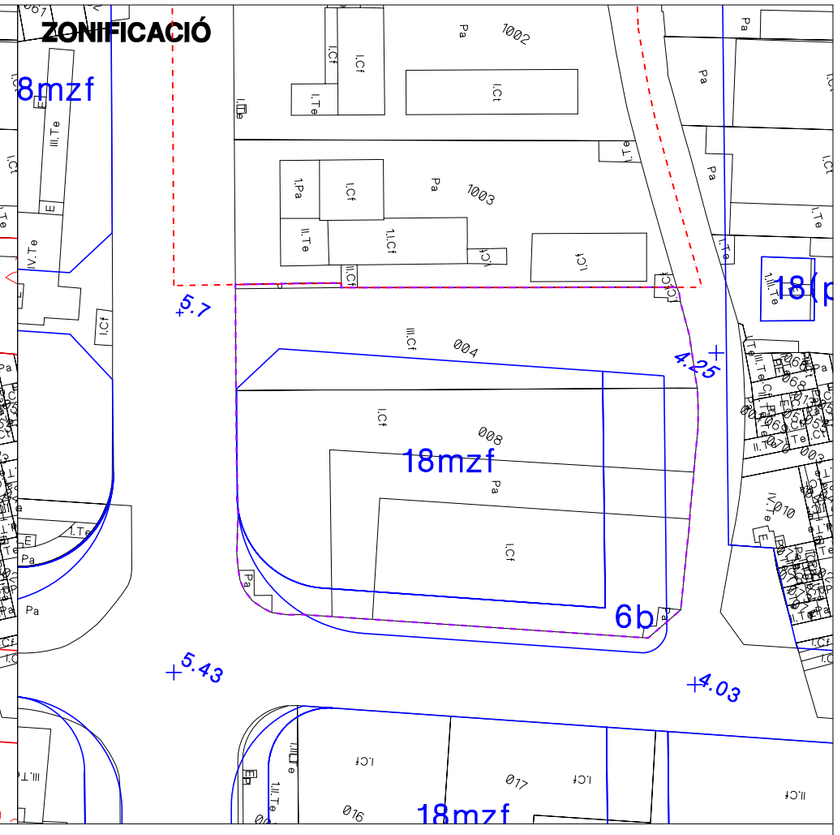
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 11

1. SÒL — **m2**

ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA	**16.229**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	4.554	
6	Espais lliures	2.715	
7	Equipaments	0	**7.269**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	8.960	**8.960**
TOTAL			**16.229**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	0	
6	Espais lliures	0	
7	Equipaments	0	**0**

ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	8.960	**8.960**
TOTAL			**8.960**

4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		28.905	
Habitatge lliure	15.175		
Habitatge protegit	13.730		
preu concertat	6.504		
règim general	4.336		
règim especial	2.890		
Activitats econòmiques		10.489	
SOSTRE			**39.394**

SITUACIÓ E 1/15.000

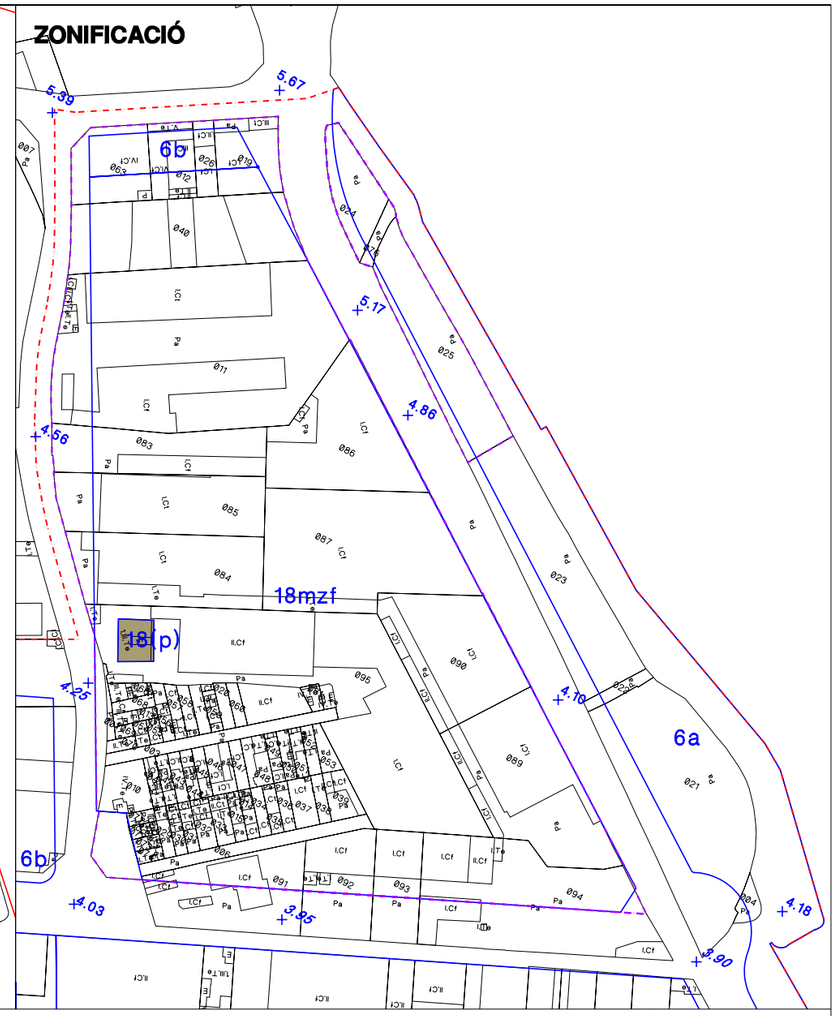


ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



EDIFICI PROTEGIT

ZONIFICACIÓ



EDIFICI PROTEGIT

FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 12

1. SÒL

	m2
ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA	**71.418**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	5.556	
6	Espais lliures	4.735	
7	Equipaments	0	**10.291**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	61.127	**61.127**
TOTAL			**71.418**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	8.121	
6	Espais lliures	6.407	
7	Equipaments	6.361	**20.889**

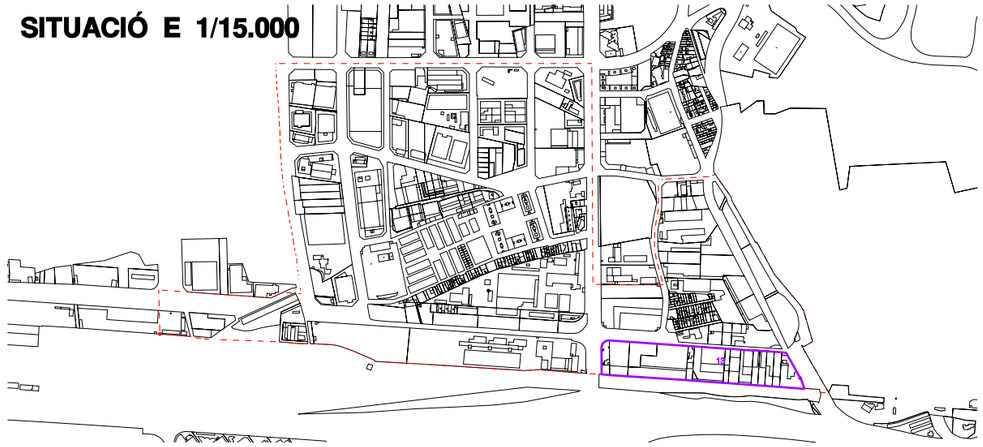
ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	40.238	**40.238**
TOTAL			**61.127**

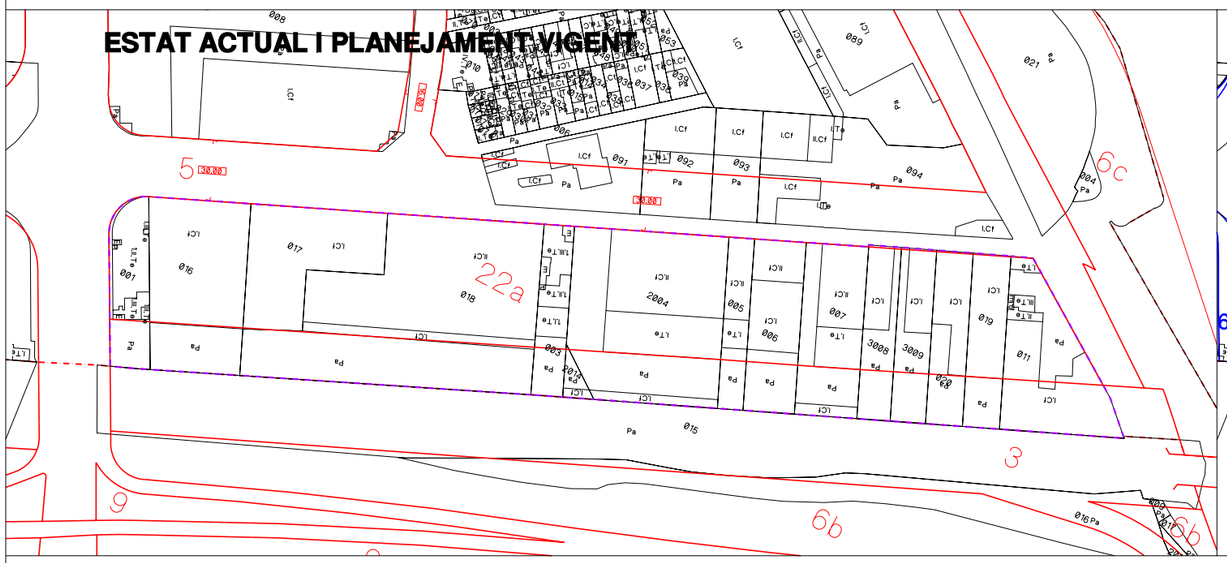
4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		127.782	
Habitatge lliure	67.086		
Habitatge protegit	60.697		
preu concertat	28.751		
règim general	19.167		
règim especial	12.778		
Activitats econòmiques		46.368	
SOSTRE			**174.151**

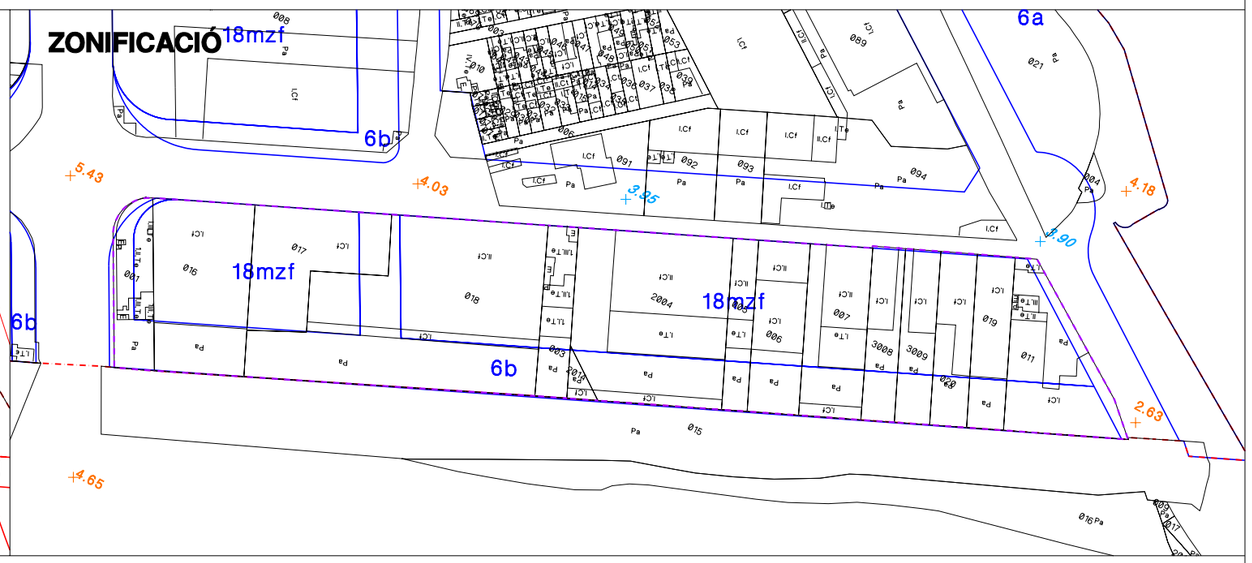
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 13

1. SÒL

	m2
ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA	**40.016**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	571	
6	Espais lliures	13.466	
7	Equipaments	0	**14.037**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	25.979	**25.979**
TOTAL			**40.016**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	1.204	
6	Espais lliures	0	
7	Equipaments	4.760	**5.964**

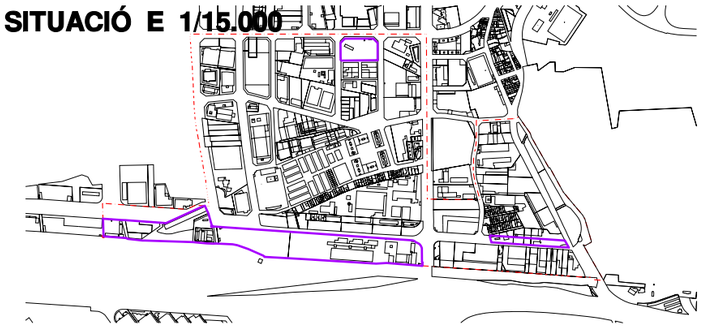
ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	20.015	**20.015**
TOTAL			**25.979**

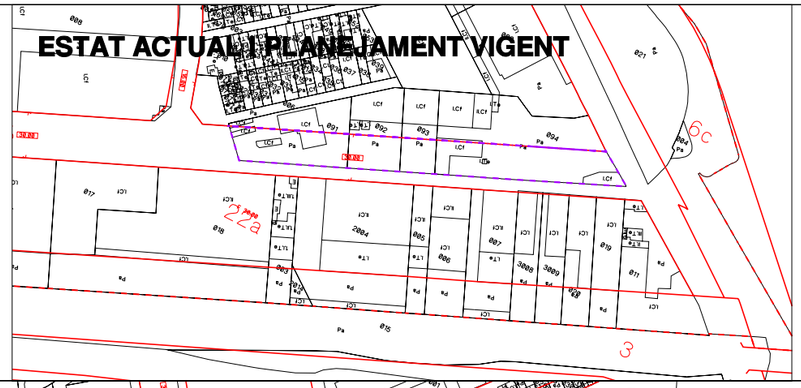
4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		65.068	
Habitatge lliure	34.161		
Habitatge protegit	30.907		
preu concertat	14.640		
règim general	9.760		
règim especial	6.507		
Activitats econòmiques		23.611	
SOSTRE			**88.679**

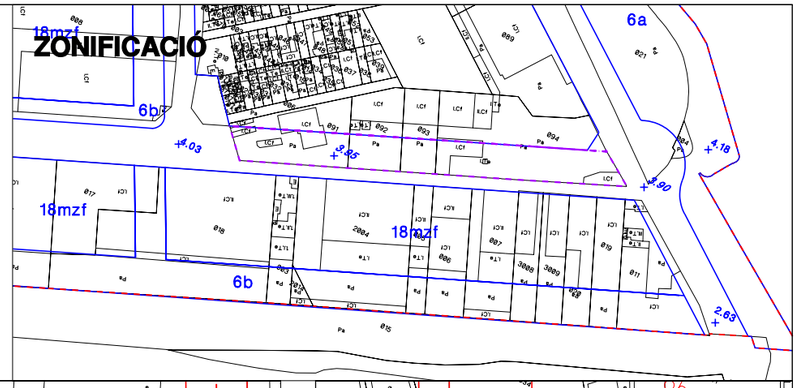
SITUACIÓ E 1/15.000



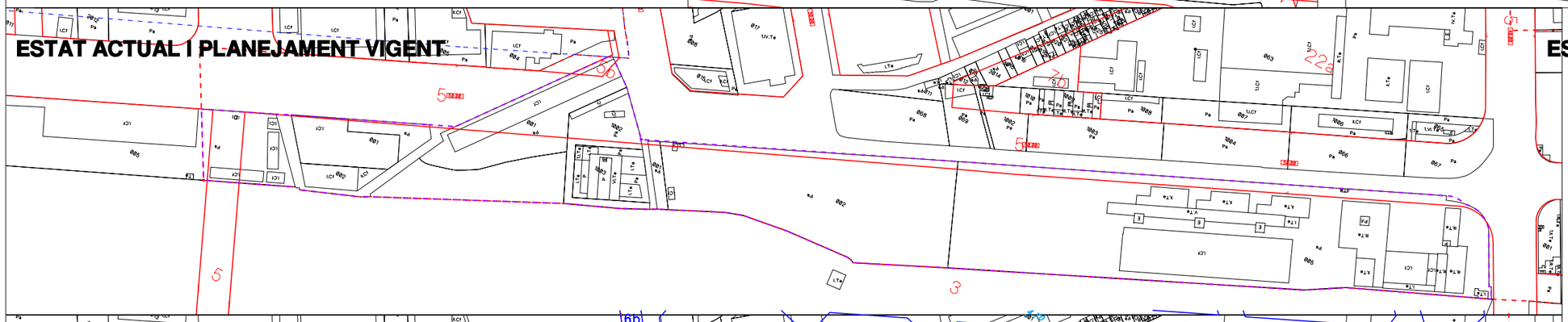
ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



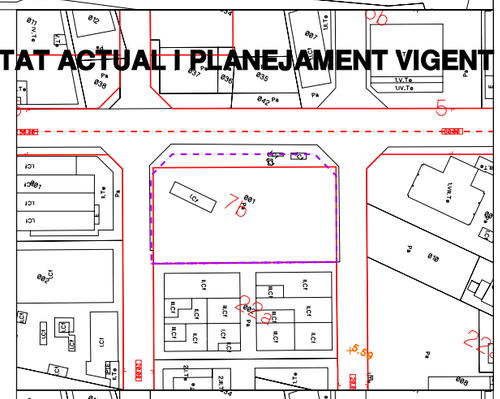
ZONIFICACIÓ



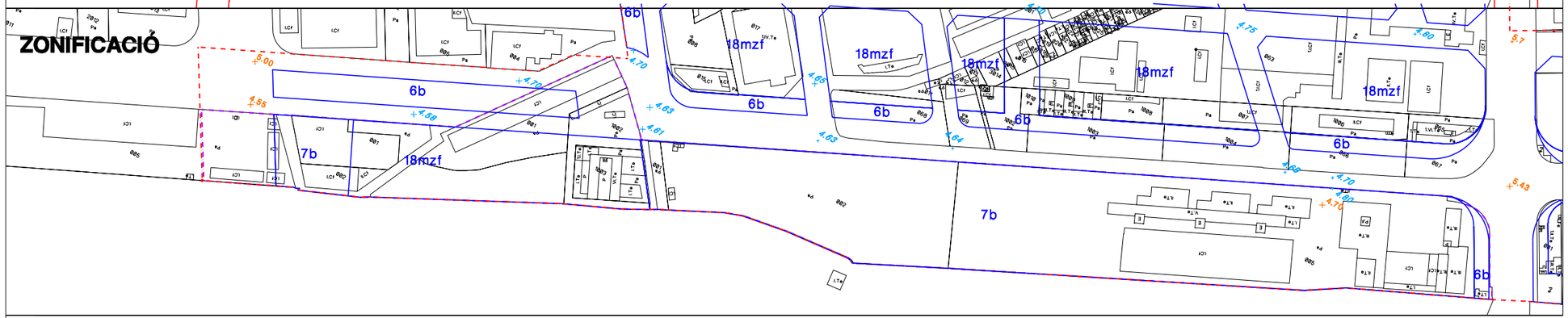
ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



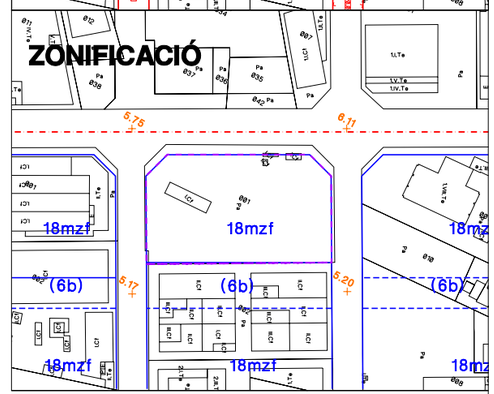
ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



ZONIFICACIÓ



FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 14

1. SÒL — **m2**

ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA — **94.055**

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.

SISTEMES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	13.054	
6	Espais lliures	3.563	
7	Equipaments	55.086	**71.703**

ZONES

Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	22.352	**22.352**
TOTAL			**94.055**

3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf

SISTEMES MÍNIMS

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	0	
6	Espais lliures	0	
7	Equipaments	0	**0**

ZONES MÀXIMES

Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	22.352	**22.352**
TOTAL			**22.352**

4. SOSTRE

USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		96.830	
Habitatge lliure	50.836		
Habitatge protegit	45.994		
preu concertat	21.787		
règim general	14.525		
règim especial	9.683		
Activitats econòmiques		35.137	
SOSTRE			**131.967**

5. OBSERVACIONS

La relocalització de la deixalleria dintre del sector es farà a càrrec d'aquest.

Annex núm.02: Fotografíes estat actual

ÍNDEX

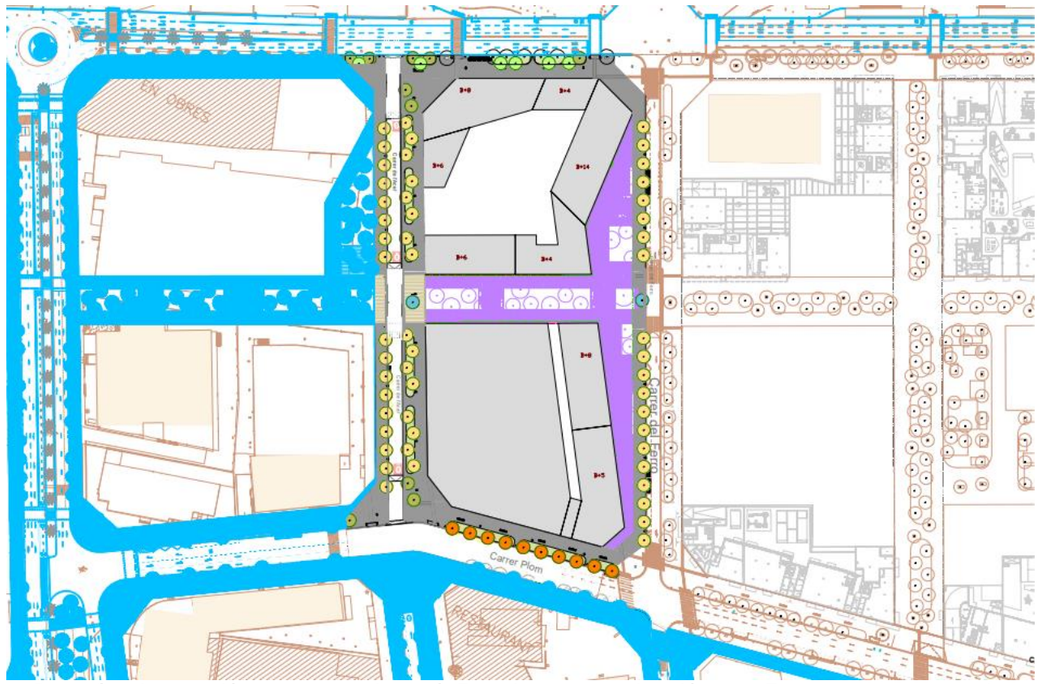
1. INTRODUCCIÓ 1
2. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL 1

APÈNDIX 1: PLÀNOLS FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL.

ANNEX NÚM. 02. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es fa un recull de fotografies que mostren l'estat existent en l'àmbit de projecte del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



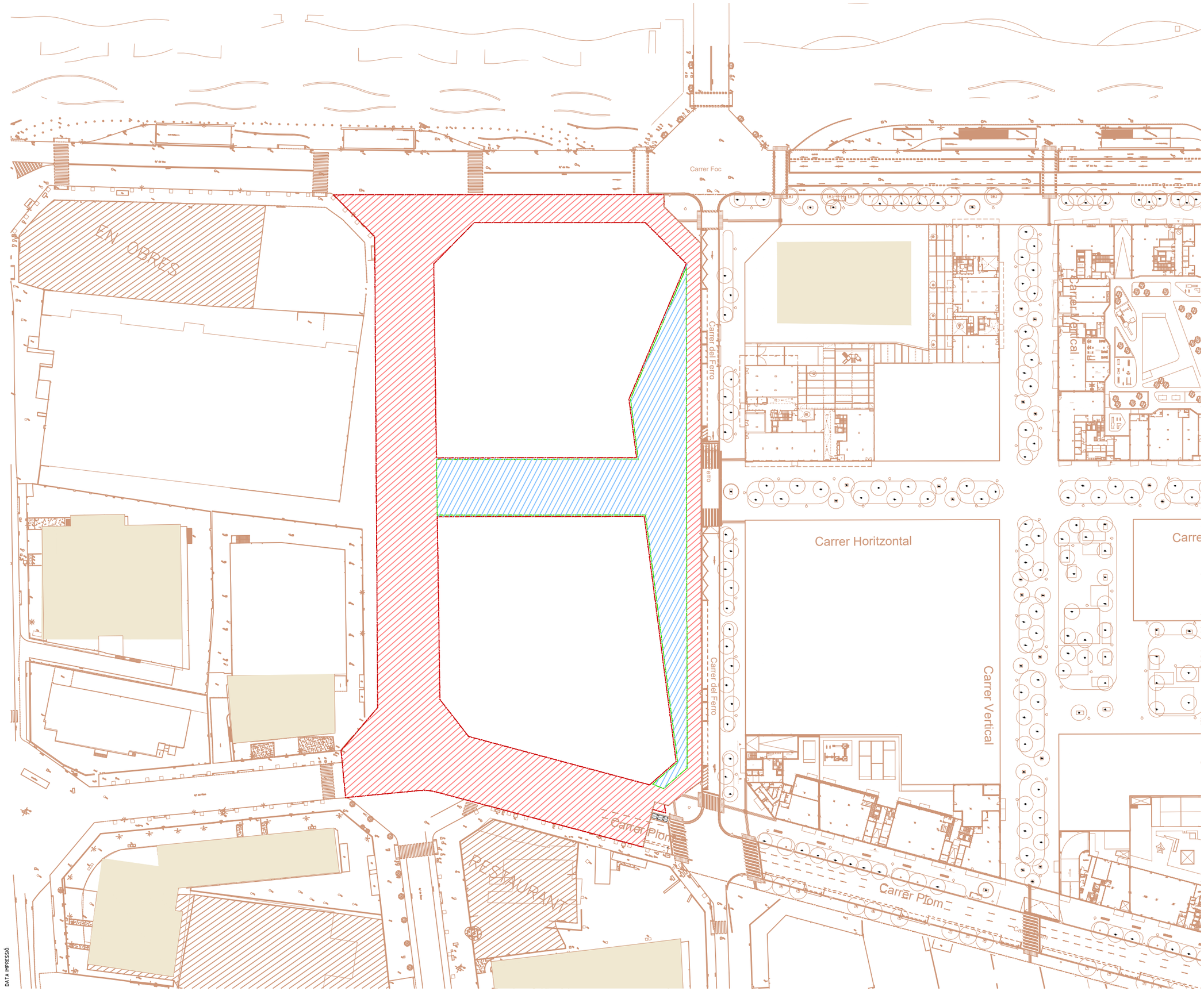
Planta àmbit actuació en color verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

2. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL

A continuació es mostra una fotografia aèria de l'àmbit de la Marina del Prat Vermell amb la delimitació de l'àmbit objecte d'aquest projecte.

Les fotografies estan indicades en el plànol en planta de l'àmbit del projecte referenciades amb el número de fotografia.

APÈNDIX 1. PLÀNOLS FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL



LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B (PEI) SUP: 8.174m2

ÀMBIT PROJECTE DE LES ZONES VERDES COMUNS DELS SÒLS DE CESSIÓ AMB QUALIFICACIÓ 6B (NO INCLÒS AL PRESSUPOST) SUP: 3.201m2

NOTA: PER A TOTS AQUESTS ÀMBITS EL PROJECTE DEFINEIX ELS CRITERIS D'URBANITZACIÓ DE SUPERFÍCIE I MATERIALS

LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B

EDIFICIS EXISTENTS

TOPOGRAFIA

DATA IMPRESSIÓ:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

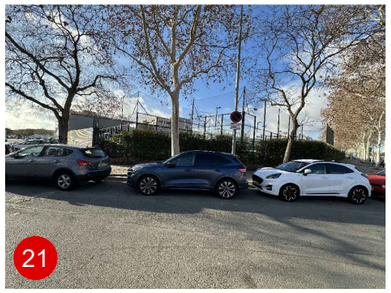
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRER 2024

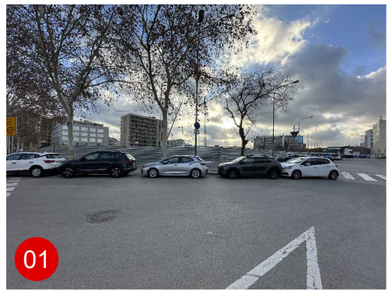
NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
ÀMBIT

0 60 m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
2.1
FULL 1/1















LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 3 FASE 2A-1B

ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002** EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA** DATA **JUNY 2021**

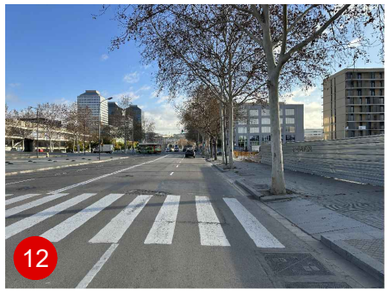
NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
FOTOGRAFIES D'ESTAT ACTUAL. C. L´ACER

0 250 m

ESCALA
DIN A3 1:5000
DIN A1 1:2500

PLÀNOL **2.2**
FULL **1/4**

DATA IMPRESSIÓ:

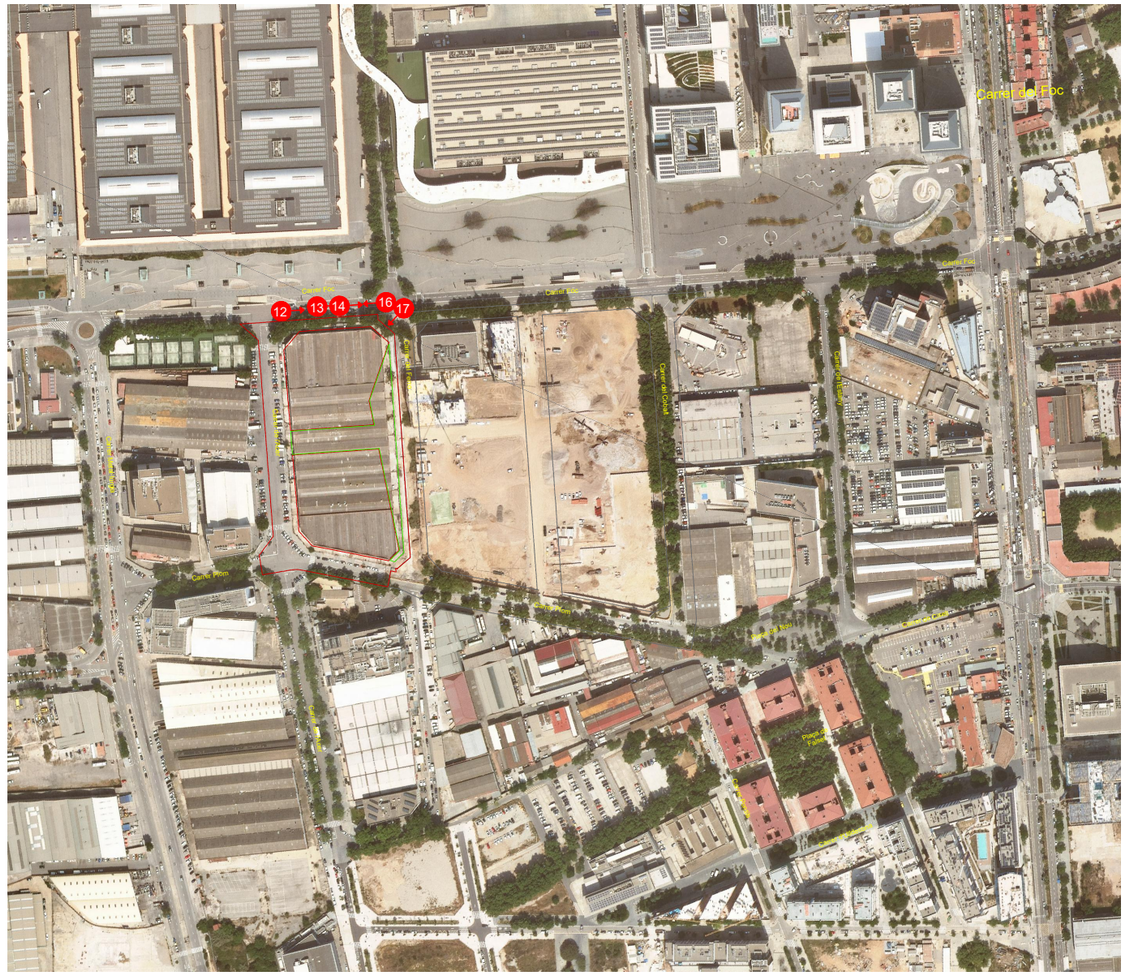












LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B

ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
INTEMAC
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002** | EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA** | DATA **JUNY 2021**

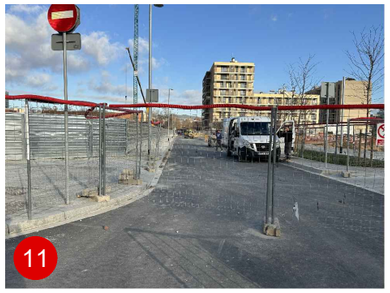
NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
FOTOGRAFIES D'ESTAT ACTUAL. C. FOC

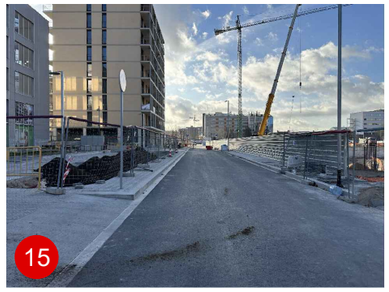
0 250 m

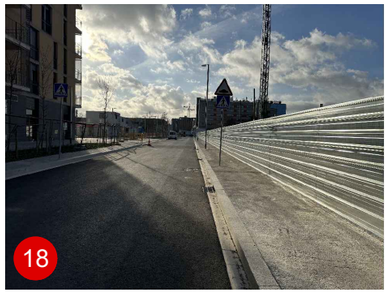
ESCALA
DIN A3 1:5000
DIN A1 1:2500

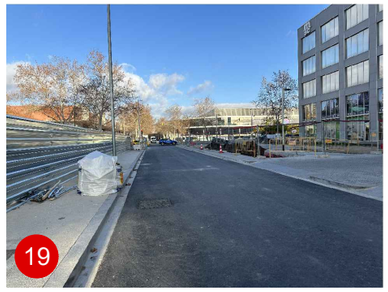
PLÀNOL **2.2**
FULL **2/4**

DATA IMPRESSIÓ:

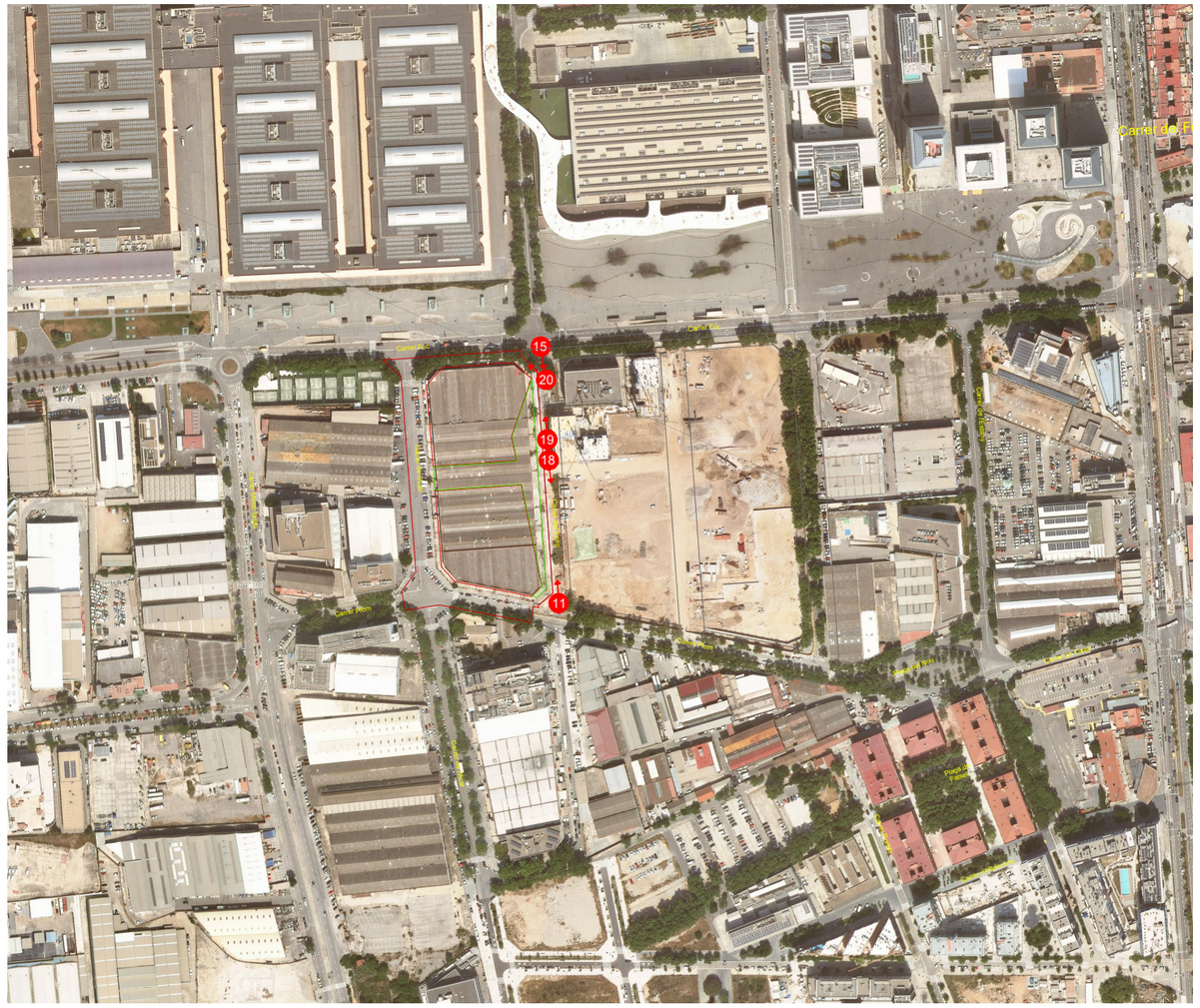












LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 3 FASE 2A-1B

ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
IETYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002** EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA** DATA **JUNY 2021**

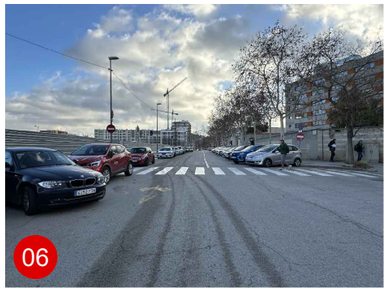
NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
FOTOGRAFIES D'ESTAT ACTUAL. C. DEL FERRO

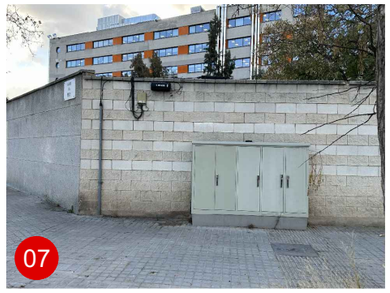
0 250 m

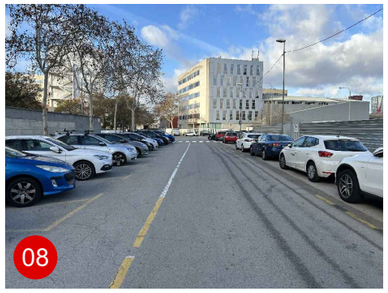
ESCALA
DIN A3 1:5000
DIN A1 1:2500

PLÀNOL **2.2**
FULL **3/4**

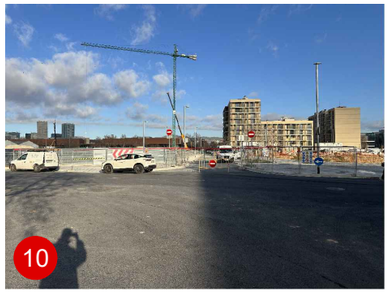
DATA IMPRESSIÓ:













LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B

ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
IDOM
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002** | EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA** | DATA **JUNY 2021**

NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
FOTOGRAFIES D'ESTAT ACTUAL. C. PLOM

0 250 m

ESCALA
DIN A3 1:5000
DIN A1 1:2500

PLÀNOL **2.2**
FULL **4/4**

DATA IMPRESSIÓ:

Annex núm.03: Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

ÍNDEX

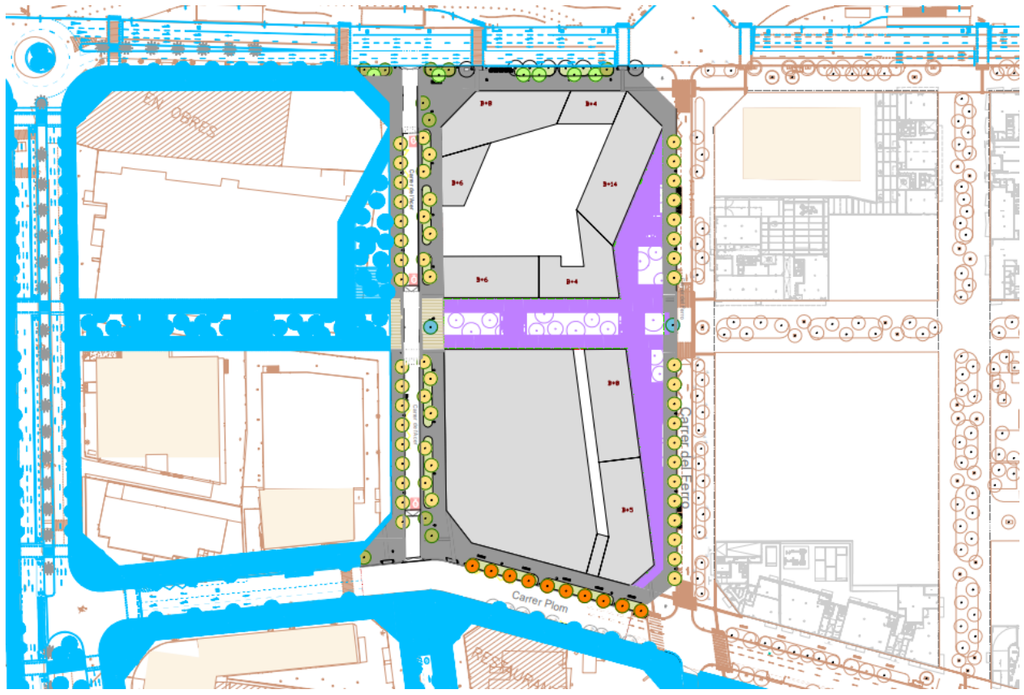
1. INTRODUCCIÓ..... 1
2. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES..... 1

APÈNDIX 1: DESVIAMENT FASE 1
APÈNDIX 2: DESVIAMENT FASE 2
APÈNDIX 3: TANCAMENT FI D'OBRA
APÈNDIX 4: DIAGRAMA DE GANTT.

ANNEX NÚM. 03. ESTUDI ORGANITZACIÓ OBRA

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es detalla l'organització de les obres, la definició de les principals activitats, els lligams entre elles, els rendiments de les principals partides del projecte i la seqüència de les principals activitats a executar en l'àmbit de projecte del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en color verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

L'execució d'aquestes actuacions depèn de la transformació urbanística contemplada per la Modificació del Pla General de la Marina i de l'evolució dels planejaments derivats de cada sector.

Es preveu l'execució de les obres en dues fases diferides en el temps. Una primera fase correspon a la execució de la urbanització de la vorera mar del carrer Foc, de la vorera Besòs del carrer Acer, de la vorera Llobregat del carrer Ferro i la vorera muntanya del carrer Plom. I una segona fase que correspon a l'execució de la vorera Llobregat del carrer Acer. Aquestes dues fases s'executen en temps diferits ja que s'ha de garantir un bon accés de vehicles i vianants en tot moment de l'obra a les naus industrials situades a la vorera Llobregat del carrer Acer.

2. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

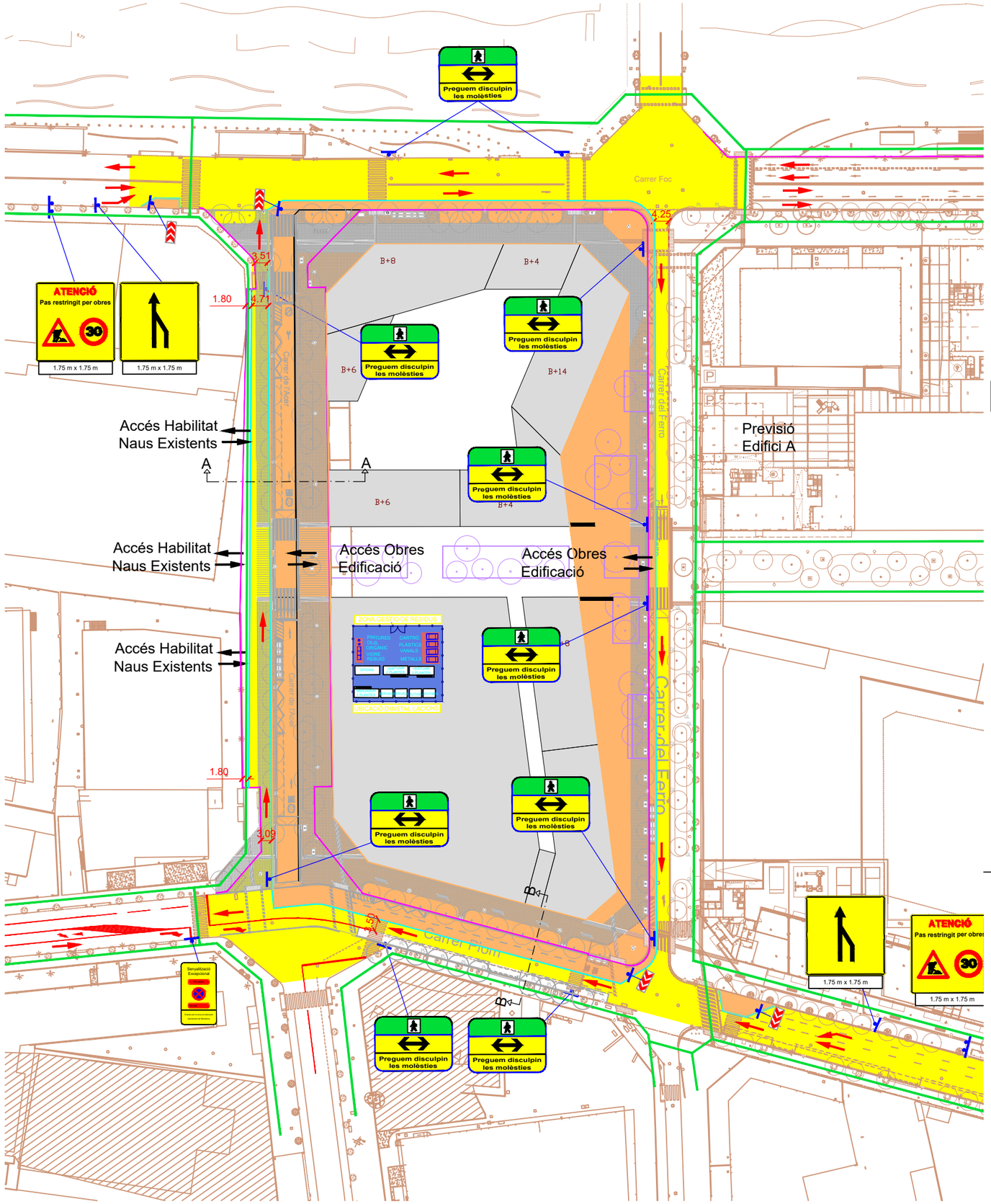
Per a la realització dels treballs recollits en el present projecte s'ha estimat una duració total de 10 mesos, segons es mostra al diagrama de GANTT adjunt.

S'estima una jornada laboral de 40 hores setmanals per a la realització de la present planificació temporal de les obres. Els rendiments utilitzats corresponen a la justificació de preus de les diferents unitats pressupostàries.

S'han ajustat els equips de treball per tal que l'obra no s'allargui exageradament.

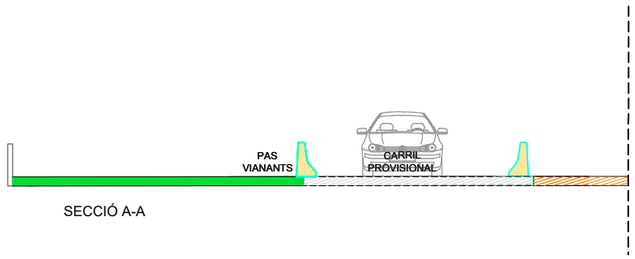
S'ha de tenir en compte que l'execució del present projecte en dues fases d'obra diferenciades i probablement diferides en el temps farà augmentar el termini final de les obres. No obstant en el diagrama de GANT es representen com si s'executessin de forma seqüencial.

APÈNDIX 1. DESVIAMENT FASE 1

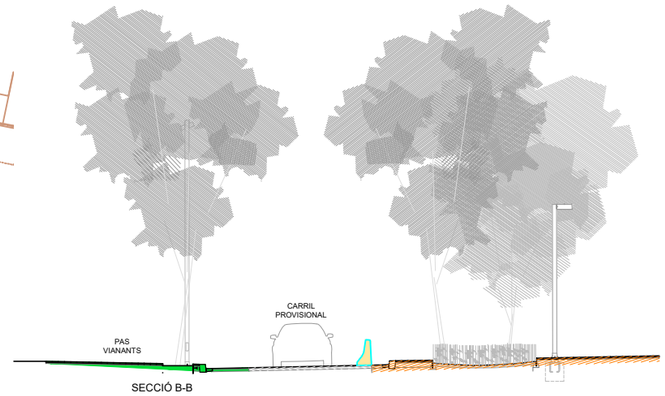


LLEGENDA DESVIO DE TRÀNSIT

- ZONA D´OBRES
- ZONA TRÀNSIT
- ITINERARI VIANANTS
- NEW-JERSEY



SECCIÓ A-A



SECCIÓ B-B

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 3 FASE 2A-1B
- ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ ZONES VERDES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRER 2024

NOM PLÀNOL
SEGURETAT VIAL
DESVIAMENTS FASE 1

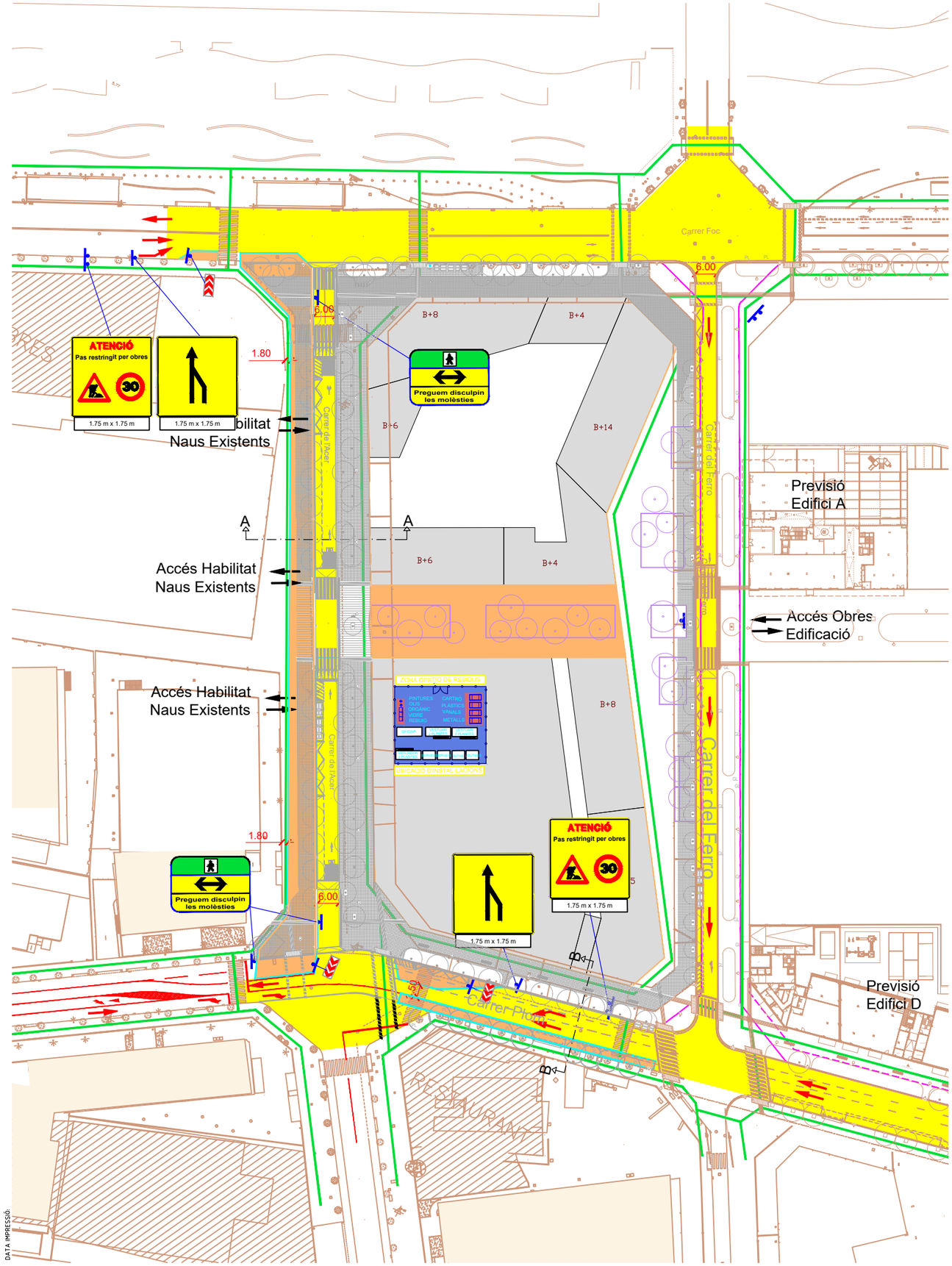
0 60 m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
15.4.1
FULL **1/1**

DATA IMPRESSIÓ:

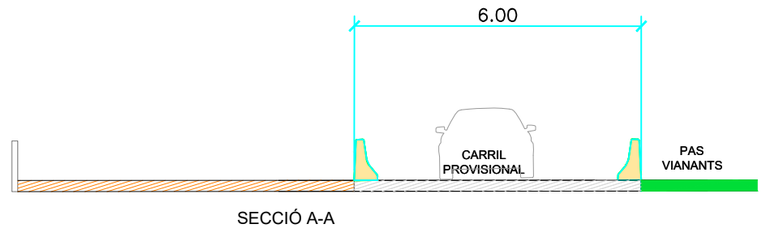
APÈNDIX 2. DESVIAMENT FASE 2



DATA IMPRESSIÓ:

LLEGENDA DESVIO DE TRÀNSIT

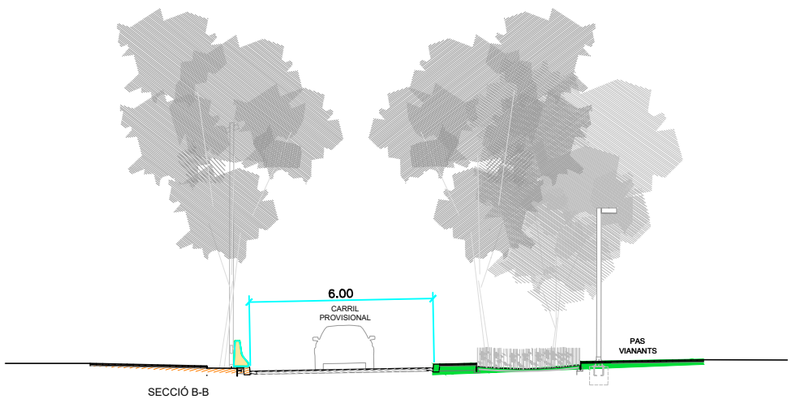
- ZONA D´OBRES
- ZONA TRÀNSIT
- ITINERARI VIANANTS
- NEW-JERSEY



SECCIÓ A-A

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 3 FASE 2A-1B
- ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ ZONES VERDES



SECCIÓ B-B

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT: **CPB08110002** EDICIÓ: **APROVACIÓ DEFINITIVA** DATA: **FEBRER 2024**

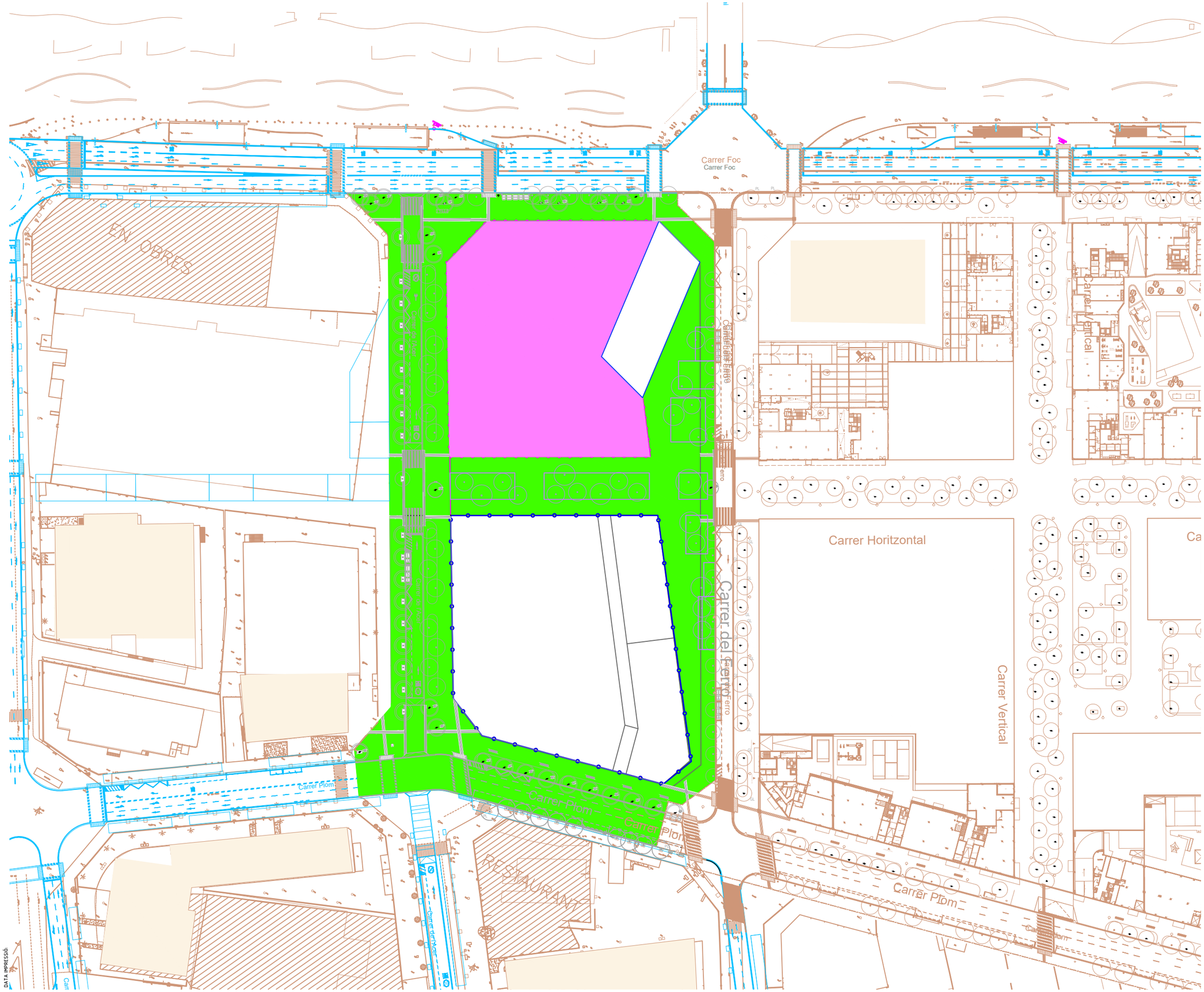
NOM PLÀNOL
SEGURETAT VIAL
DESVIAMENTS FASE 2

0 60 m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
15.4.1
FULL **1/1**

APÈNDIX 3. TANCAMENT FI D'OBRA



LLEGENDA

- EDIFICIS EXISTENTS
- UN COP FINALITZADA L'OBRA HABITATGES EXECUTATS
- ZONA URBANITZADA
- SOLAR INTERIOR SENSE URBANITZAR
- PREVISIÓ EXECUCIÓ D'HABITATGES
- TANCAMENT PROPIETAT MUNICIPAL I/O ZONA SENSE URBANITZAR
- TANCAMENT A EXECUTAR PER UN TERCER

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B
- ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ ZONES VERDES

DATA IMPRESSIÓ:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRER 2024

NOM PLÀNOL
SEGURETAT VIAL
TANCAMENT FI D'OBRA

0 60 m

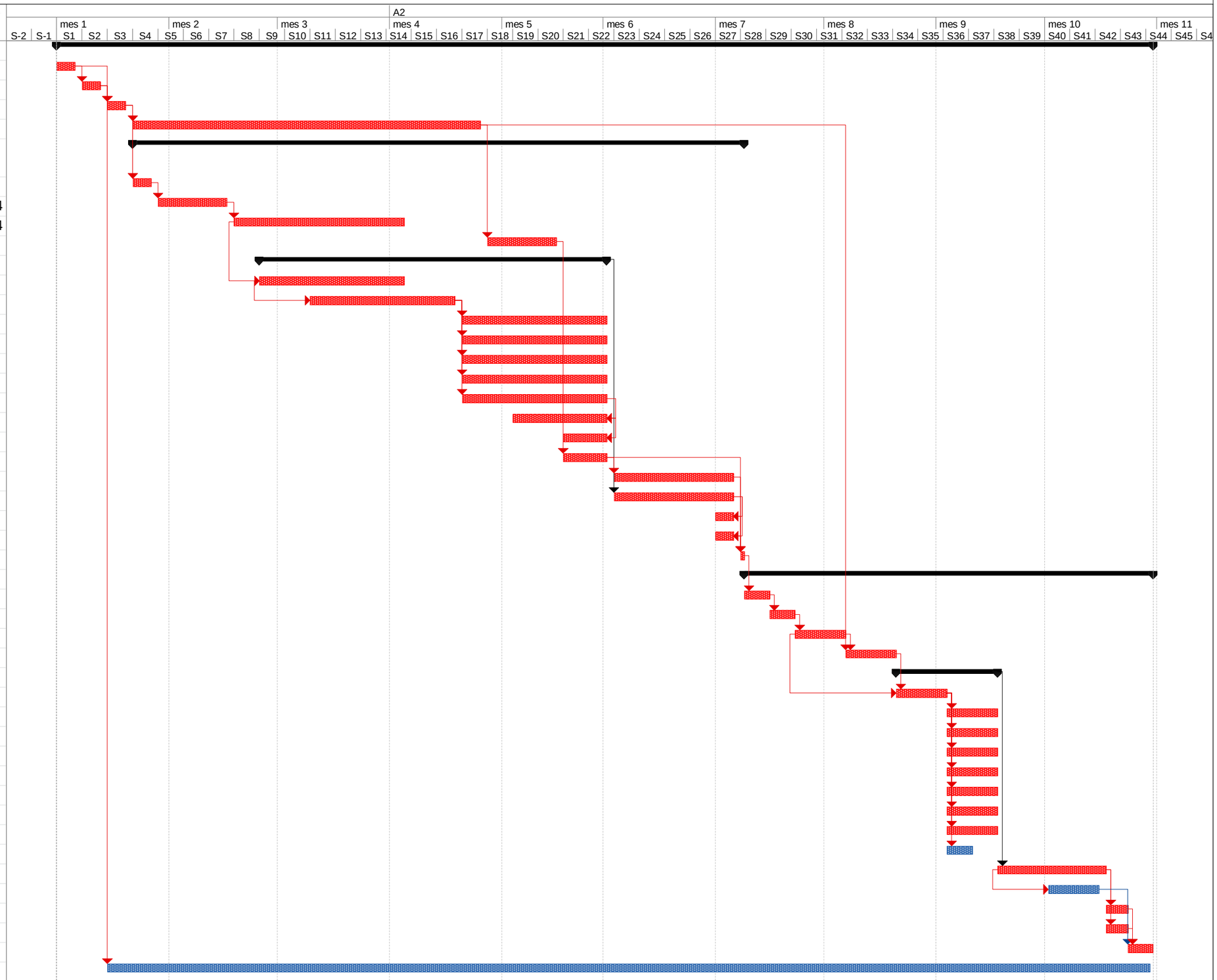
ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
15.5
FULL 1/1

APÈNDIX 4. DIAGRAMA DE GANTT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1B I 2A

Id	Nombre	Duración	Equipos
1	Urbanització Sector 2	217 días	
2	Tramits administratius	5 días	
3	Aprovació PSS, PCQ	5 días	
4	Implantació dobra i Replanteig	5 días	
5	Tramitació afeccions Serveis existents	70 días	
6	FASE 1. Foc Mar. Acero Besos, Ferro Llob. Plom Munt.	121 días	
7	Desviaments provisionals d'obra	5 días	
8	Desmuntages, enderrocs i cates serve	15 días	1,2,3,4
9	Moviments de terra	35 días	1,2,3,4
10	Anulació Serveis existents	15 días	
11	Implantació de serveis	70 días	
12	Ecoenergia Escomeses	30 días	
13	Clavegueram claveguerons	30 días	
14	Electricitat	30 días	
15	Xarxa IMI i TC	30 días	
16	Gas	30 días	
17	Aigua Potable	30 días	
18	Enllumenat	30 días	
19	Semaforització	20 días	
20	Altres serveis urbans	10 días	
21	Reg. Xarxa principal	10 días	
22	Jardineria i resta xarxa de reg	25 días	
23	Ferms i paviments	25 días	
24	Mobiliari urbà	5 días	
25	Senyalització	5 días	
26	Obertura parcial	1 día	
27	FASE 2. c/Acer Llobregat	81 días	
28	Desviaments provisionals d'obra	5 días	
29	Desmuntages, enderrocs i cates serve	5 días	1;2
30	Moviments de terra	10 días	1;2
31	Desviaments prov. Serveis	10 días	
32	Implantació de serveis	20 días	
33	Ecoenergia Escomeses	10 días	
34	Clavegueram superficial	10 días	
35	Electricitat	10 días	
36	Xarxa IMI i TC	10 días	
37	Gas	10 días	
38	Aigua Potable	10 días	
39	Enllumenat	10 días	
40	Semaforització	10 días	
41	Altres serveis urbans	5 días	
42	Ferms i paviments	22 días	1;2
43	Preparació reg i jardineria	10 días	
44	Mobiliari urbà	4 días	
45	Senyalització	4 días	
46	Recepció i obertura	5 días	
47	Seguretat i Salut. Control de Qualitat	206 días	



Data: desembre de 2013

Tareas críticas	Hito	División crítica resumida	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Fecha límite
División crítica	Resumen	Tareas externas	Resumen inactivo	Resumen manual	Progreso
Tarea	Resumen del proyecto	Hito externo	Tarea manual	Sólo el comienzo	
División	Tarea crítica resumida	Tarea inactiva	Sólo duración	Sólo fin	

Annex núm.04: Topografia

ÍNDEX

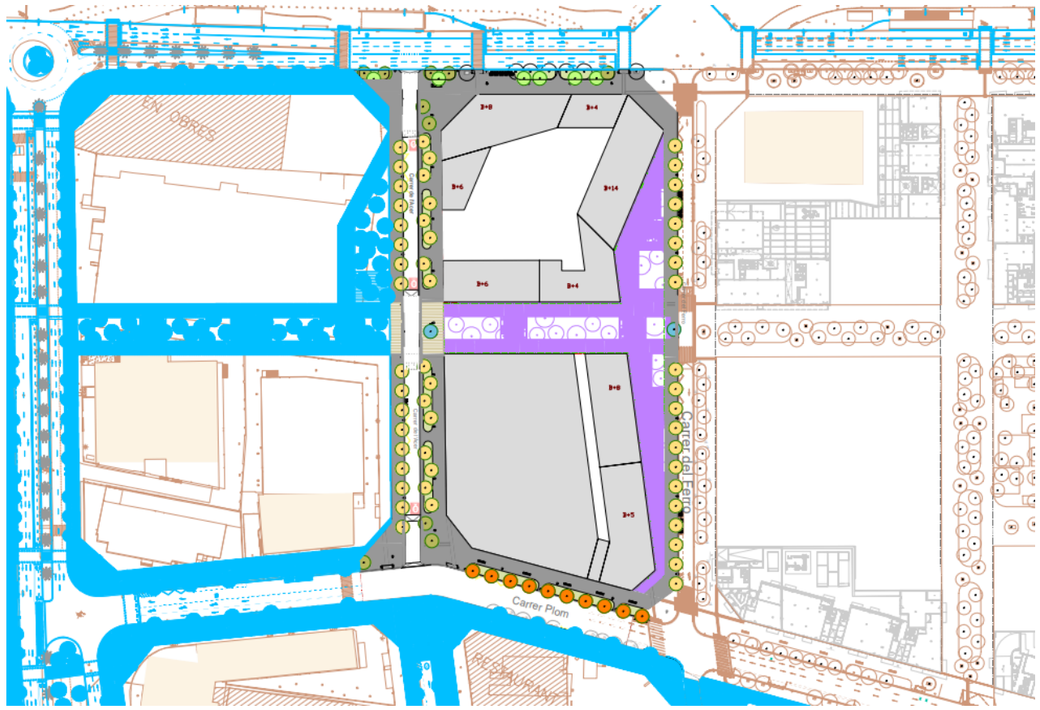
1. INTRODUCCIÓ 1

APÈNDIX 1. PLÀNOL TAQUIMÈTRIC

ANNEX NÚM. 04. TOPOGRAFIA

1. INTRODUCCIÓ

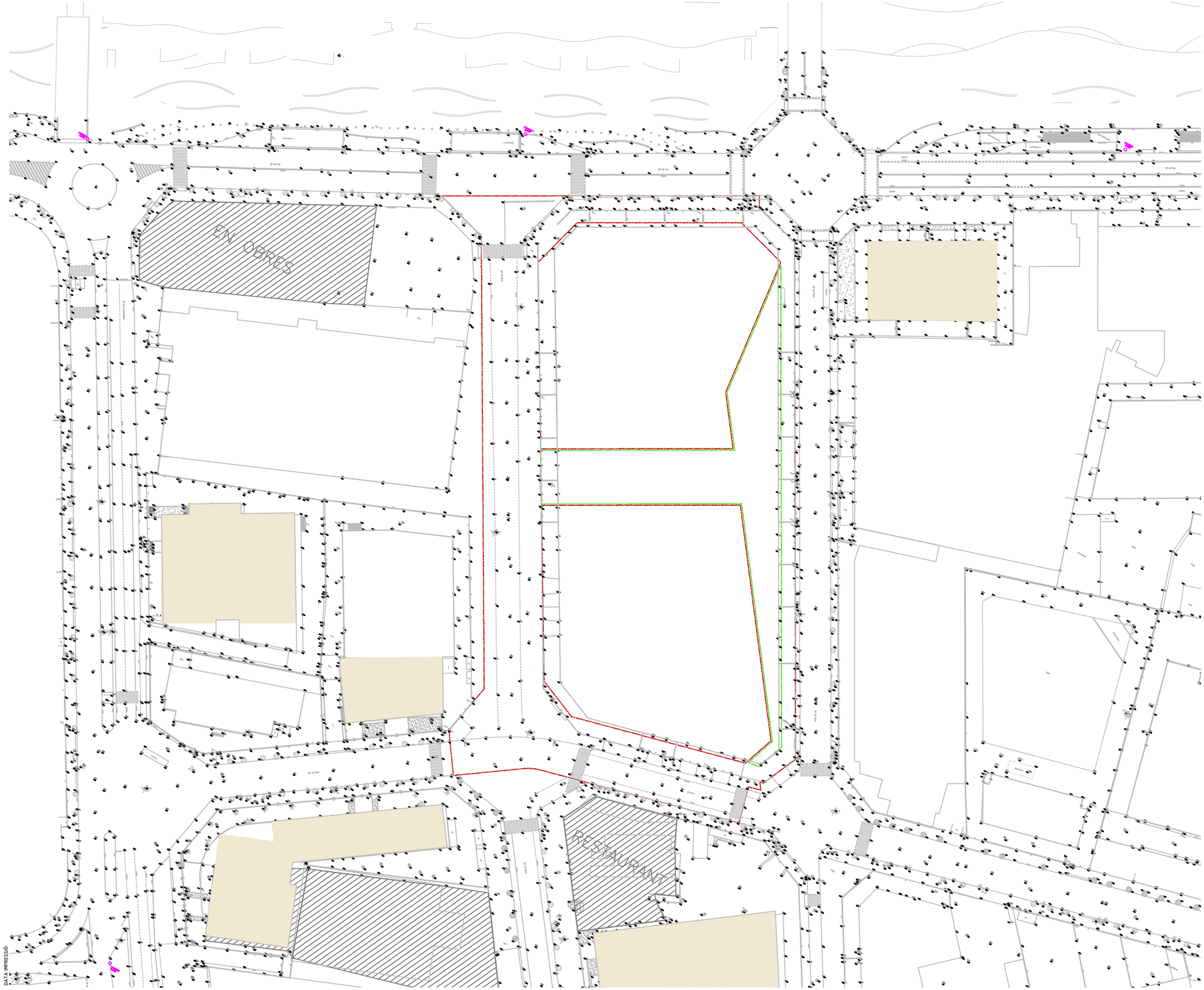
En el present annex es fa un recull de la topografia utilitzada pel projecte del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

Per elaborar el present projecte s'ha utilitzat un taquimètric en ETRS89 proporcionat per l'IMU, a l'AP-1 es pot observar el plànol del taquimètric utilitzat.

APÈNDIX 1. PLÀNOL TAQUIMÈTRIC



LLEGENDA

+ 4.25
COTA TOPOGRÀFICA

NOTA: LAS COTAS ESTAN EN ED50

LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B
ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES
EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
KEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRER 2024

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA

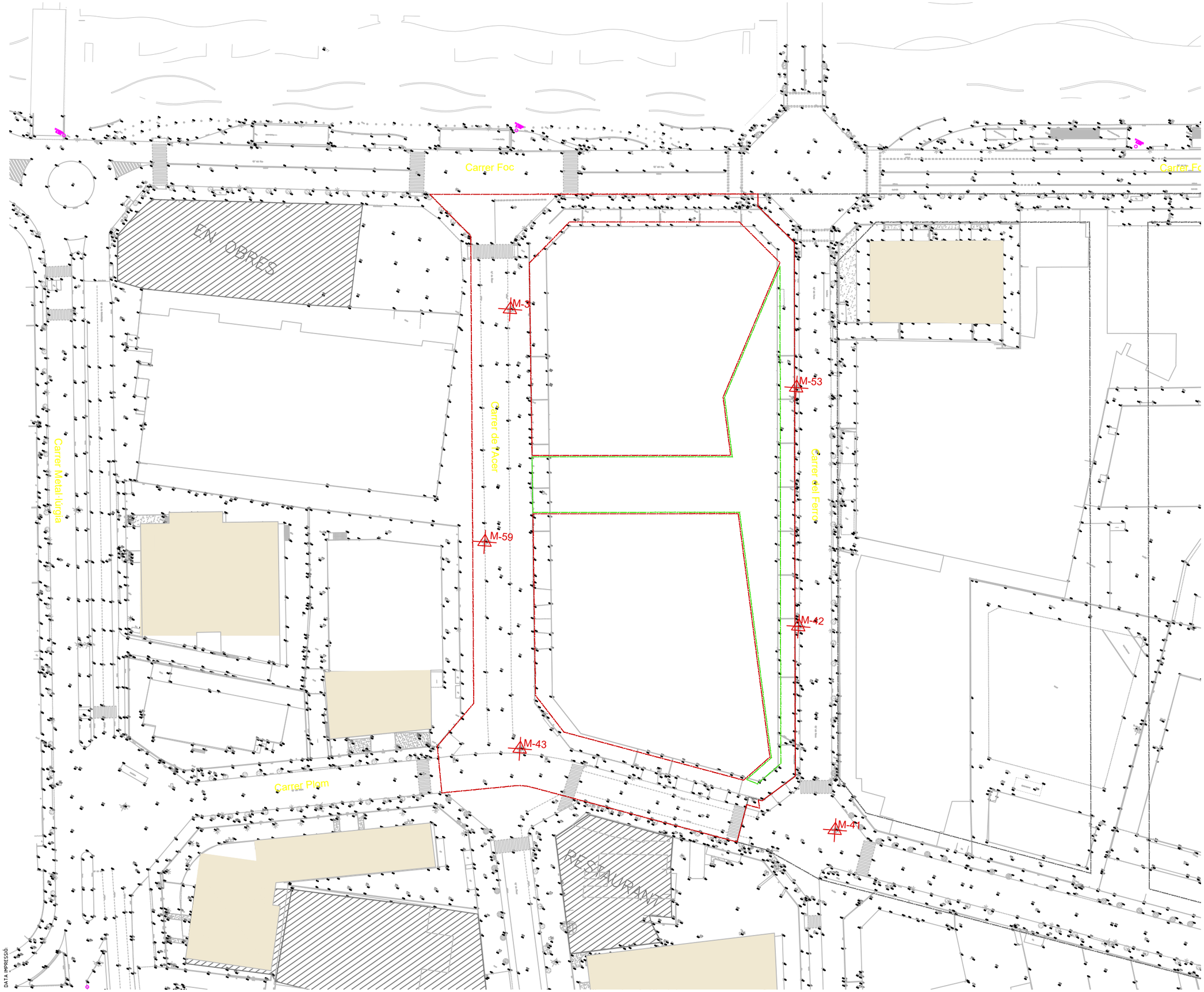
0 40 m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
4.1
FULL **1/2**

DATA IMPRESSIÓ:

PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
M-3	427.699,616	4.578.344.136	5.446
M-41	427.881.435	4.578.238.247	5.291
M-42	427.837.806	4.578.294.133	5.278
M-43	427.772.844	4.578.212.469	5.444
M-53	427.798.965	4.578.366.188	5.656
M-59	427.729.090	4.578.269.533	5.258



LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 3 FASE 2A-1B
- ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
RETEVCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002** EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA** DATA **JUNY 2021**

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA BASES DE REPLANTEIG

0 60 m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL **4.2**
FULL **1/1**

DATA IMPRESSIÓ:

Annex núm.05: Gestió urbanística

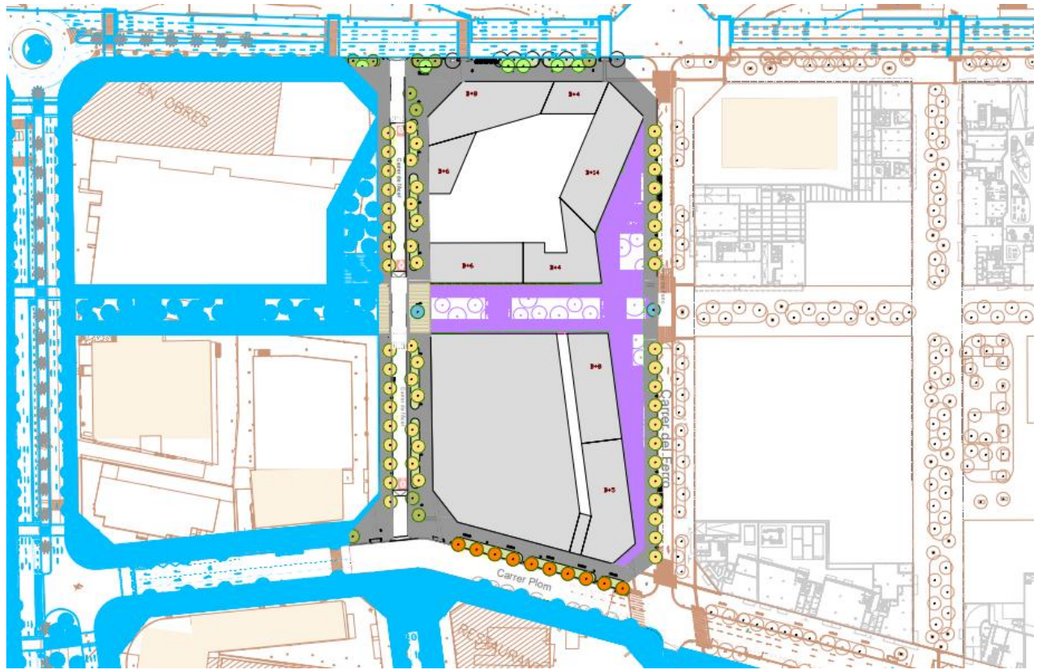
ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ÀMBITS I CONCEPTES PRESSUPOSTATS 1

ANNEX NÚM. 05. GESTIÓ URBANÍSTICA

1. INTRODUCCIÓ

El projecte es situa a l'àmbit del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

En aquest annex es mostra un quadre resum de les despeses d'urbanització de l'àmbit de projecte de Primera Fase B i de Segona Fase A. S'inclouen els serveis urbans i de companyies.

Es fa un esment de les possibles càrregues i servituds de pas entre parcel·les per estendre algunes de les xarxes d'instal·lacions, perquè es tinguin en compte pel promotor de les parcel·les i en els projectes d'edificació

L'Institut Municipal d'Urbanisme (IMU) serà qui s'encarregarà de la gestió urbanística de tot l'àmbit de la Marina.

2. ÀMBITS I CONCEPTES PRESSUPOSTATS

Pel que fa als servis de companyies i municipals:

	Obra civil	Obra mecànica
Aigua	SI	NO
Gas	SI	NO
Electricitat	SI	NO
Enllumenat	SI	SI
Telecomunicacions (IMI)	SI	SI
Semàfors	SI	SI
Aigües regenerades	SI	NO
Reg	SI	SI
Xarxa DHC d'Ecoenergies	SI	NO

Annex núm.06: Accessibilitat

ÍNDEX

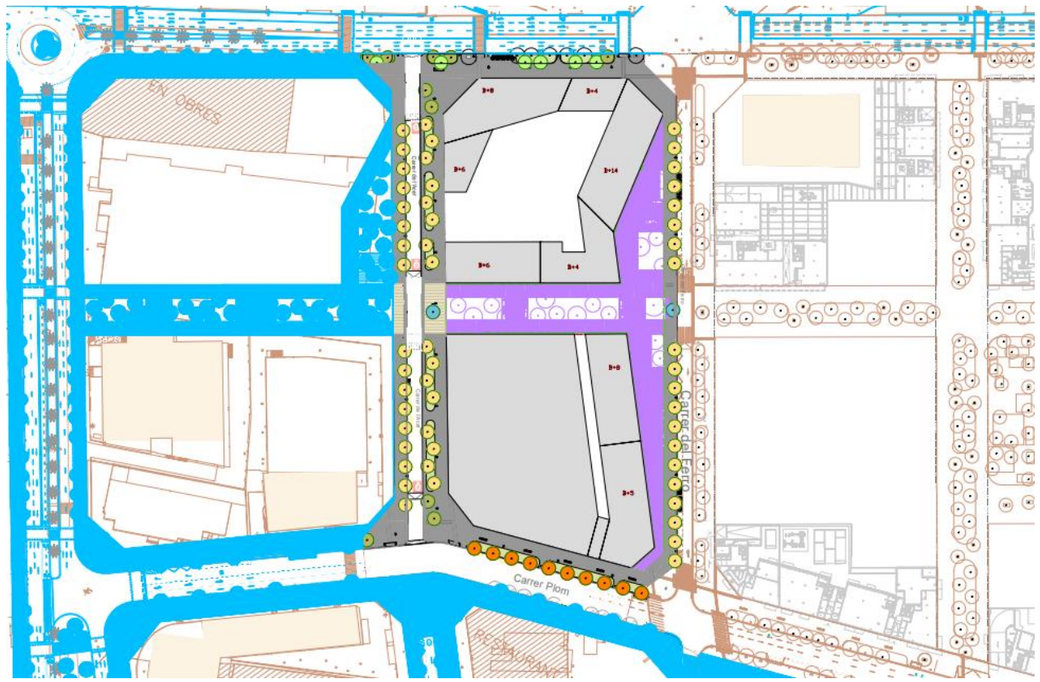
1. INTRODUCCIÓ 1
1.1. NORMATIVA DE REFERÈNCIA 1
2. CONDICIONANTS D'ACCESSIBILITAT DEL PROJECTE 1
3. GARANTIA DE PAS DURANT LES OBRES 2
3.1. GARANTIA DE PAS PER A VIANANTS 2
4. TAULA RESUM 3

APÈNDIX 1. PLÀNOLS D'ACCESSIBILITAT

ANNEX NÚM. 06. ACCESSIBILITAT

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen els criteris generals a seguir durant l'execució de l'obra i els criteris particulars que el projecte del Sector 2 de La Marina de la Zona Franca ha tingut en compte per tal de garantir l'accessibilitat i mobilitat dels ciutadans en l'àmbit de projecte, tenint en consideració també, aquells ciutadans amb mobilitat reduïda o persones amb disminució visual. L'itinerari d'accessibilitat del Sector 2 correspon al perímetre de l'illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

Per elaborar el present projecte s'ha utilitzat un taquimètric en ETRS89 elaborat pels promotors dels edificis privats de la zona, a l'AP-1 es pot observar el plànol del taquimètric utilitzat.
El topogràfic del present projecte del projecte inicial s'ha substituït a la zona del Sector 2 per un taquimètric més recent en ETRS89 fet pels promotors dels edificis privats.

1.1. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

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

- Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat

- Llei 13/2014 de 30 d'octubre, d'accessibilitat

- Llei 19/2009, de 26 de novembre, de l'accés a l'entorn de les persones acompanyades de gossos d'assistència.

- Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

- Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic e condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i l'ús dels espais públics urbanitzats.

- Manual de Qualitat de les obres a la ciutat de Barcelona.

- Codi Tècnic d'Edificació (CTE). DB- SI Document Bàsic de Seguretat contra incendis

2. CONDICIONANTS D'ACCESSIBILITAT DEL PROJECTE

La Modificació del Pla General de la Marina, el Pla Especial d'Infraestructures del barri, juntament amb els Plans de Millora Urbana dels Sector 3, 8, 10 i 14, així com el Projecte d'Urbanització de la Fase 1ª del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca Fase 1A, ja executada, i la normativa vigent en matèria d'accessibilitat són la referència per fixar els condicionants d'accessibilitat del projecte per tal de garantir l'accés a les edificacions i la mobilitat dels ciutadans en l'àmbit d'estudi.

Caldrà tenir present durant l'execució de les obres, l'accés a les edificacions, aparcaments, comerços, indústries i altres activitats en ús durant el transcurs de les diferents fases per tal de permetre el normal funcionament i l'evacuació en cas d'emergència.

Estat actual

Actualment, l'entorn del barri presenta una accessibilitat viària prou bona, tot i que, en transport públic, és certament deficient. El principal mitjà de transport per accedir al barri de la Marina és actualment el vehicle privat.

Fins ara, el desenvolupament industrial del barri ha provocat un cert estancament urbà a l'interior del barri, amb determinades zones – com els entorns del Mercat - on l'estat i qualitat de la urbanització és deficient i es manté la presència de carrers inacabats, solars abandonats, diferents paviments, trams sense voreres o voreres amb terra. Sovint també hi ha senyalització i il·luminació deficients.

Aquesta segona fase es desenvolupa en un àmbit que composat, majoritàriament, per parcel·les i edificacions d'ús industrial i edificis dispersos d'oficines; alguns d'aquests últims es mantindran en ser compatibles amb el planejament vigent. Hi ha, però, una illa d'habitatges consolidats a mantenir, entorn de la Plaça de Falset. També es mantindran edificis d'interès patrimonial com les dependències de la SEAT, al Passeig de la Zona Franca, i l'antic Mercat de la Marina, i els edificis de recent construcció d'institucions públiques, com la Casa de l'Agricultura o la Comissaria dels Mossos d'Esquadra, al carrer Ulldecona.

El Projecte d'Urbanització de la Fase 1a del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca Fase 1A està, ja executada; així com les obres del metro Línia 9 que afecten al Passeig de la Zona Franca. Al llarg del carrer Ulldecona s'estan completant diverses promocions d'habitatges i hi ha alguns equipaments públics i privats en ple funcionament, com és el cas d'una comissaria dels Mossos d'Esquadra, la Casa de l'Agricultura i el centre de dia "Esclat". Actualment, s'estan executant les obres corresponents al projecte del Sector 3 de La Marina de la Zona Franca.

3. GARANTIA DE PAS DURANT LES OBRES

Segons la situació de l'àmbit en el moment d'executar el projecte caldrà tenir en compte els següents criteris per a garantir el pas de vianants pels seus itineraris i accessos a edificis i locals.

3.1. GARANTIA DE PAS PER A VIANANTS

- Quan l'execució de l'obra comporti l'alteració dels itineraris destinats al pas de la gent haurà de garantir que els paviments i recorreguts provisionals alternatius tenen unes característiques geomètriques i una qualitat de paviment mínimes que assegurin el pas de qualsevol persona, en especial, aquelles de mobilitat reduïda, salvant qualsevol desnivell, tot i ser existent abans de les obres. S'entenen per característiques geomètriques i qualitat de paviment mínimes quan:

  - El paviment serà dur, i si és de terra tindrà una compactació del 90% PM
  - La pendent de l'itinerari compleix la Normativa d'Accessibilitat vigent, el pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
  - La rugositat del paviment permet la circulació amb cadira de rodes, carrets de compra i cotxets de nens
  - No hi ha forats i ressalts perillosos en l'itinerari
  - El paviment no és lliscant, fins i tot en cas de pluja
  - L'aigua no s'hi acumula i el paviment evacua correctament
  - No hi ha material granular solt sobre superfícies dures

- En cas que l'itinerari de vianants quedi interromput per una rasa, perpendicularment a la direcció de pas, longitudinal però que no respecti el pas mínim lliure d'obstacles de 1,80 m, o que la geometria de l'obra no garanteixi un pas rectilini de les persones, caldrà col·locar xapes metàl·liques de resistència suficient, totalment planes, amb superfície antilliscant, fixades al terra amb un material que segelli el perímetre de la planxa evitant qualsevol ressalt i que es moguin sobre el paviment. En el cas de que la rasa sigui perpendicular caldrà col·locar a més a més, a banda i banda una protecció lateral suficientment fixada per evitar caigudes.

- Els escossells que quedin inclosos dins de l'àmbit d' estretament de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- L'altura lliure d'obstacles serà com a mínim de 2,10 m.

- L'amplada mínima lliure d'obstacles de pas per a vianants serà sempre, de 1,80 m. En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,50 m de diàmetre. Si l'ocupació estricte de l'actuació no permet aquestes dimensions, caldrà desviar a la gent per un itinerari que les compleixi. Quan les amplades de pas existents de la zona a afectar ja no compleixin el 1,4 m, s'haurà de desviar a la gent per un recorregut que tingui una amplada mínima igual a l'existent.

- Els guals tindran una amplada mínima d'1,20 m i una pendent màxima del 10%.

- Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram.

- Serà necessària una reposició provisional del paviment a la vorera quan entre el final del rebliment d'un forat o rasa i la reposició definitiva passin més de 48 hores. El paviment provisional serà de formigó.

- Els tancaments d'obra hauran de permetre el correcte drenatge de les aigües de tal manera que no s'acumulin tolls d'aigua sobre els paviments.

- Cal garantir permanentment l'entrada i sortida als habitatges, locals i edificis que es vegin afectats per l'àmbit d'actuació de les obres. Quan l'obra transcorri al costat de la façana dificultant els accessos esmentats caldrà col·locar passarel·les amb planxes tal i com s'ha comentat anteriorment, però tenint en compte que l'accés pot comportar un desnivell i cal garantir en tot moment l'estabilitat de la passarel·la.

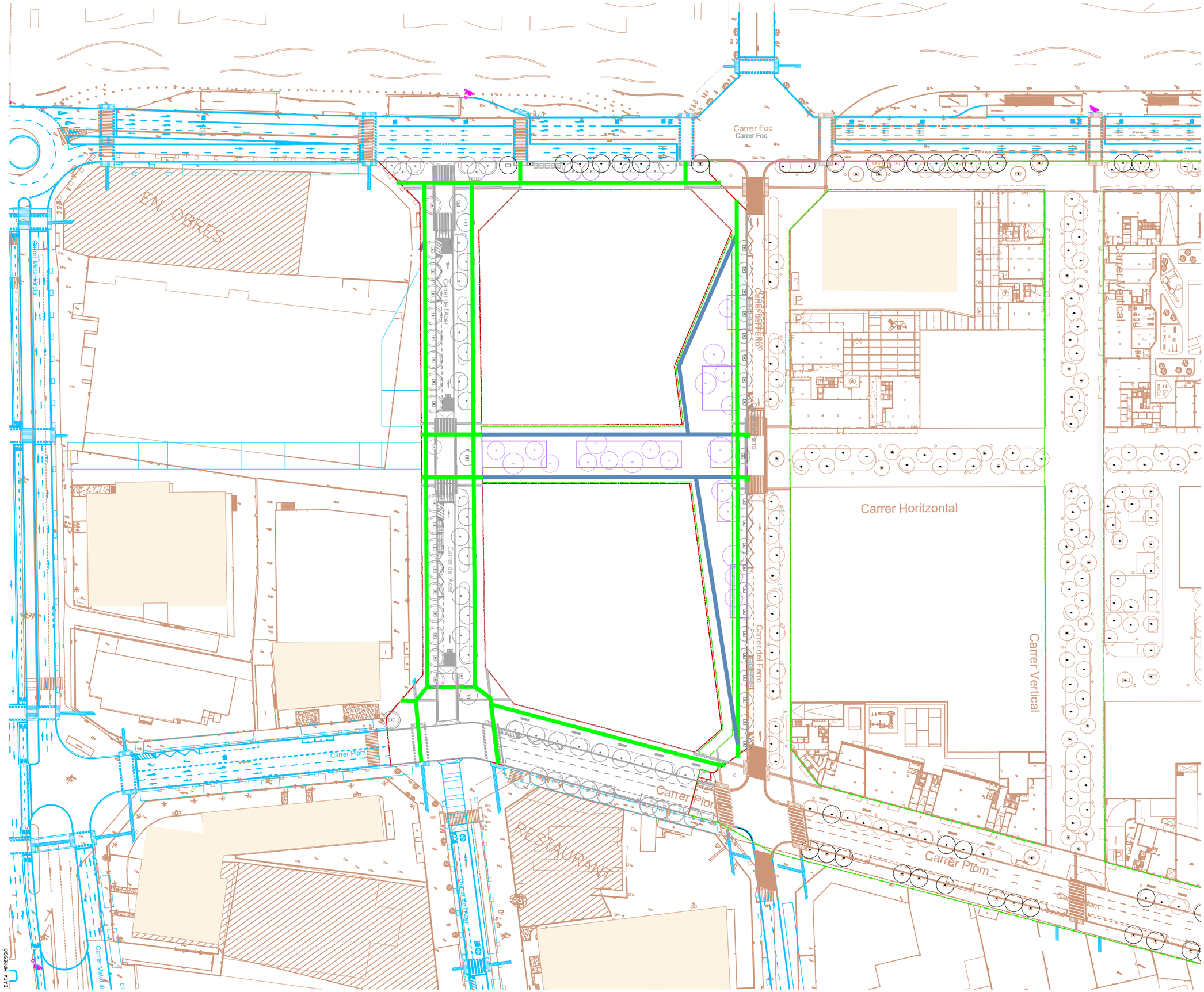
- No ocupar amb materials, casetes, escomeses i demés elements de l'obra, les zones crítiques per l'àmbit públic que es podrien recuperar si aquests no estiguessin.

4. TAULA RESUM

Condicions d'accessibilitat	Criteri
Accessibilitat en vianants	Pas mínim d'obstacles 1.8 m permetent inscriure un cercle de 1.5 m en les canvis de direcció. Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats. Els guals tindran una pendent màxima inferior al 10 %. El pendent de longitudinal igual o inferior al 6% i el pendent transversal del 2%.

Condicions d'accessibilitat	Criteri
Característiques del paviment	El paviment serà dur amb la rugositat adequada per cadires de rodes, carrets de compra i cotxets de nens, sense forats ni ressalts, no haurà de ser lliscant. Els registres es col·locaran enrasats.
Itineraris de vianants i cotxes	L'amplada mínima serà de 3 m i en aquests tres metres hi haurà una alçada lliure d'obstacles en tot el recorregut de 3 m. Presència de guals elevats de paviment diferenciat respecte la calçada i la vorera circumdant. Els espais lliures per al gir de vehicles permeten el gir amb un radi mínim de 6,5 m respecte l'eix de l'itinerari del vehicle.
Mobiliari urbà	Hauran de ser accessibles a través d'un itinerari adaptat. La seva ocupació permet una banda de pas lliure d'obstacles de 0,90 m d'amplada i 2,20 m d'alçada. Els elements sortints i/o volants superiors a 10 cm de vol i que limiten amb itineraris tenen un element fix i perimetral entra 0 i 15 cm d'alçada per ser detectats pels invidents, o bé s'han de situar a una alçada igual o superior a 2,20 m. Els elements que hagin de ser accessibles manualment estan situats a una alçada d'entre 0,70m i 1,20 m. Els elements per impedir el pas de vehicles estan separats a una distància mínima de 0,90 m, i tenen una alçada mínima de 0,80 m. Els suports verticals de senyals tenen una secció de caire arrodonit i es col·loquen preferentment tocant a les façanes. En parcs i jardins es situen en àrees enjardinades.
Bombers	Els vials d'aproximació del vehicles de bombers als espais de maniobra tenen una amplada mínima lliure de 3,50 m i una alçada lliure de 4,50m i l'amplada mínima lliure per les maniobres és de 5m.

APÈNDIX 1.PLÀNOLS D'ACCESSIBILITAT



DATA IMPRESSIÓ:

LLEGENDA D'ACCESSIBILITAT

- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUÏDA DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUÏDA EN ESPAI ZONES VERDES

NOTA: TOTES ELS RECORREGUTS ESTABLERTS EN EL PROJECTE COMPLEIXEN AMB LA PENDENT REQUERIT PER A VIANANTS EN ZONES DE VORERES.

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
KEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

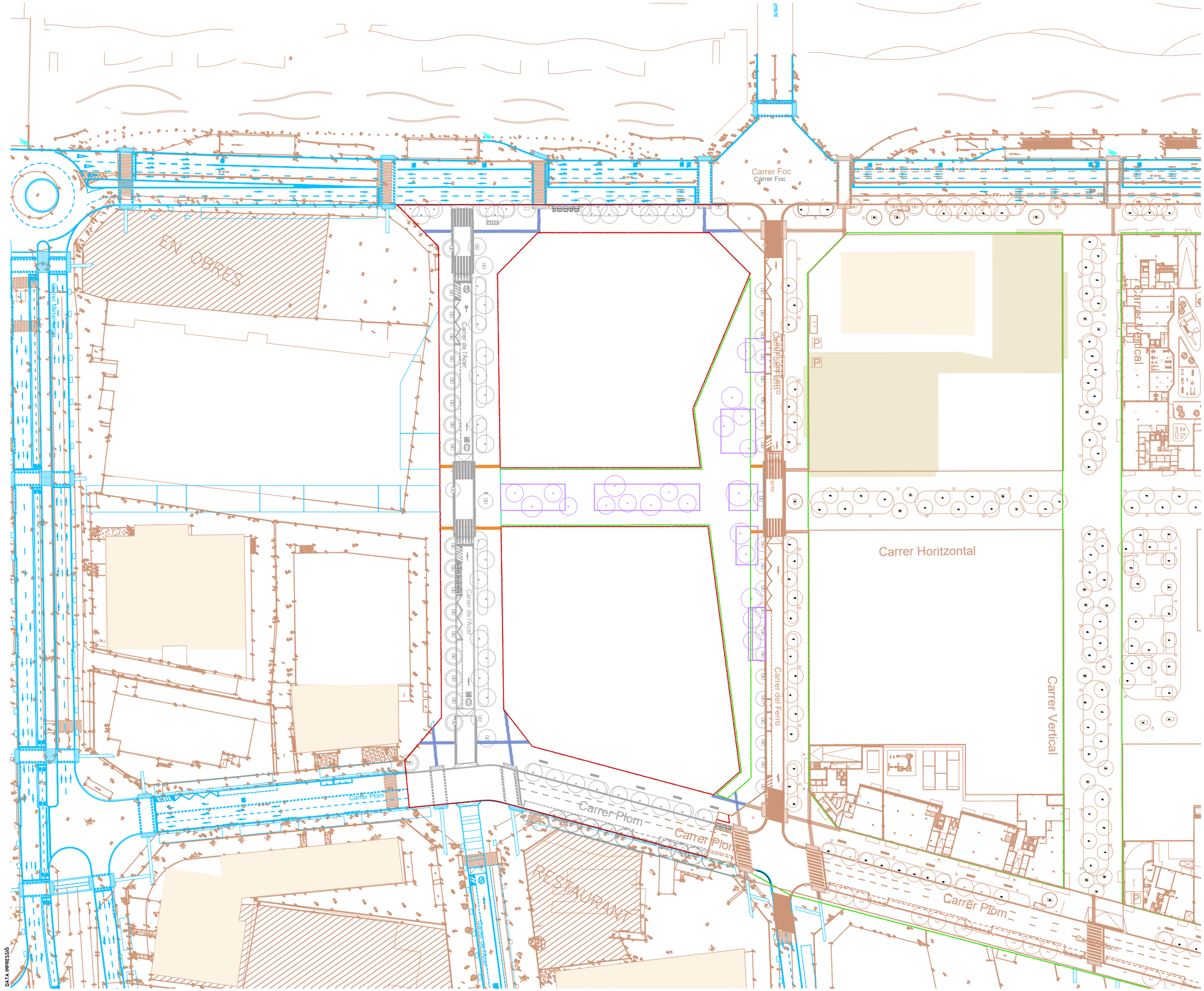
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRER 2024

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA GENERAL

0 60 m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
6.1
FULL 1/1



DATA IMPRESSIÓ:

LLEGENDA

- PAVIMENT ESTRIAT 20X20X4CM
- PAVIMENT DE ESTRIAT VULCANO 20X20X8CM

NOTA:
TOTES ELS RECORREGUTS ESTABLERTS EN EL PROJECTE COMPLEIXEN AMB LA PENDENT REQUERIT PER A VIANANTS EN ZONES DE VORERES.

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B
- ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA
- PLANTA URBANITZACIÓ ZONES VERDES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
IETEC
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ DEFINITIVA	DESEMBRE 2023

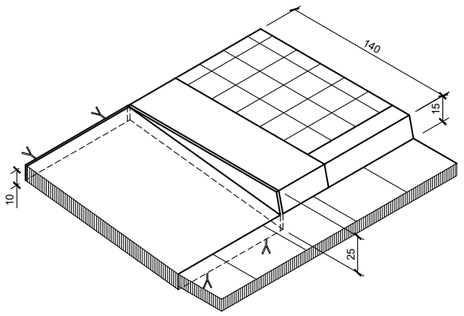
NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA PAVIMENTS ACCESSIBILITAT

0 60m

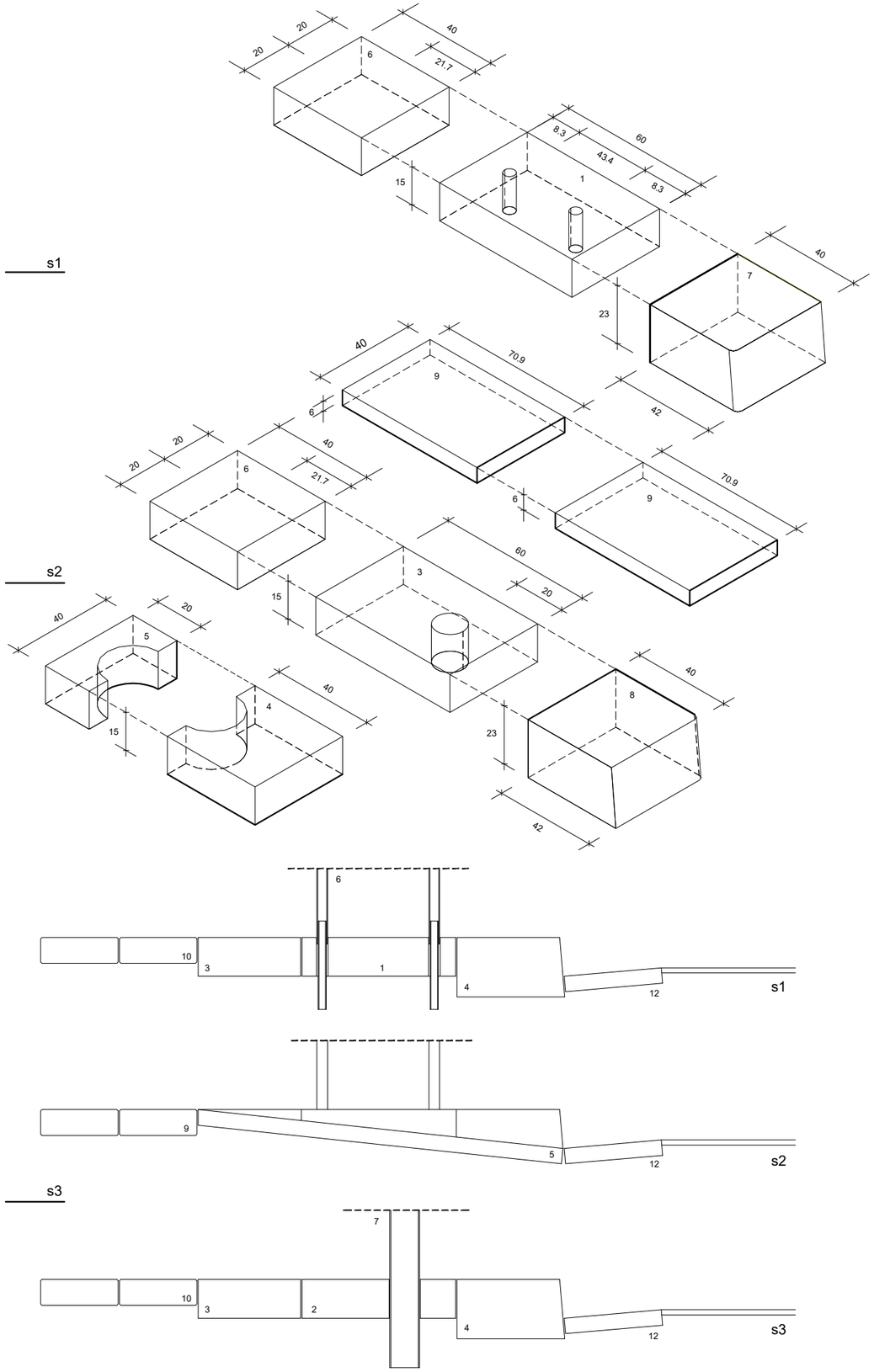
ESCALA
DIN A3 1: 1:1200
DIN A1 1: 1:600

PLÀNOL 6.2
FULL 1/1

GUAL DE VIANANTS 140 CM



AXONOMÈTRICA



LLEGENDA

1. PEÇA DE GRANIT DE 60x40x15 AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES. PERFORACIÓ PER PAPERERA DE D=45mm. COL.LOCADA SOBRE LA SOLERA DE FORMIGÓ
2. PEÇA DE GRANIT DE 60x40x15 AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES. PERFORACIÓ PER A PAL DE SEMÀFOR DE D=120mm, O PER BACUL D'ENLLUMENAT (AMB SEMÀFOR ACOPLAT) DE D=230mm, A 20cm D'UN LATERAL DE LA PEÇA, COL.LOCADA SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ
3. PEÇA DE GRANIT DE 40x40x15 AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES. SENSE PERFORAR COL.LOCADA SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ
4. PEÇA DE GRANIT DE 40x40x23 AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES. ARESTA VERTICAL ARRODONIDA DE R=20mm CARA LATERAL D'ACOPLAMENT VORADA AMB CAIGUDA DE 20mm COL.LOCADA SOBRE LA SOLERA DE FORMIGÓ
5. PEÇA DE GRANIT DE 40x141,8x8 AMB LA CARA SUPERIOR FLAMEJADA. ENRASAT A NIVELL AMB EL DE VORERA I DE CALÇADA. PENDENT MAXIM 10%. COL.LOCADA SOBRE LA SOLERA DE FORMIGÓ
6. PAPERERA MODEL BARCELONA EMPOTRADA A1 I A2. DISTANCIA ENTRE EIXOS DEL SUPORT VERTICAL DE 435mm. FORATS D=45mm. jUNTS AMORTERATS
7. PAL DE SEMÀFOR DE FIBRA DE VIDRE EMPOTRAT A3. JUNT AMORTERAT
8. BACUL ENLLUMENAT (AMB SEMÀFOR ACOPLAT) EMPOTRAT A 4 I A 5. JUNT AMORTERAT. ANCORATGE A LA SABATA DE FORMIGÓ I CARTELES PER SOTA 4 I 5.
9. FRANJA DE PANOT ESTRIAT CENTRADA AMB EL GUAL. AMPLADA DE 1m I DES DEL GUAL A LA FAÇANA. COL.LOCADA SEGUINT EL MODULATGE DELS PANOTS DE L'ENTORN
10. PEÇA DE PANOT DE 20x20x4 O 20x20x8 (4 PASTILLES)
11. VORADA DE GRANIT
12. RIGOLA

NORMATIVA:

- EL GUAL VIANANTS ES COL.LOCARA EN VORERES DE MES DE 2.60m I COINCIDINT AMB EL PAS DE VIANANTS
- LES PECES 9 QUE FORMEN LA RAMPA DEL GUAL HAURAN D'ENTREGAR-SE A NIVELL AMB LA CALÇADA I LA VORERA

NOTA:

DETALLS DE PAVIMENTACIÓ TIPUS SEGONS CATÀLEG D'ELEMENTS URBANS DEL AJUNTAMENT DE BARCELONA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
KSTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002** EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA** DATA **JUNY 2021**

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
DETALLS. GUAL VIANANTS TIPUS

0 1.0m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:

PLÀNOL **6.3**
FULL **1/1**

DATA IMPRESSIÓ:

Annex núm.07: Protecció contra incendis

ÍNDEX

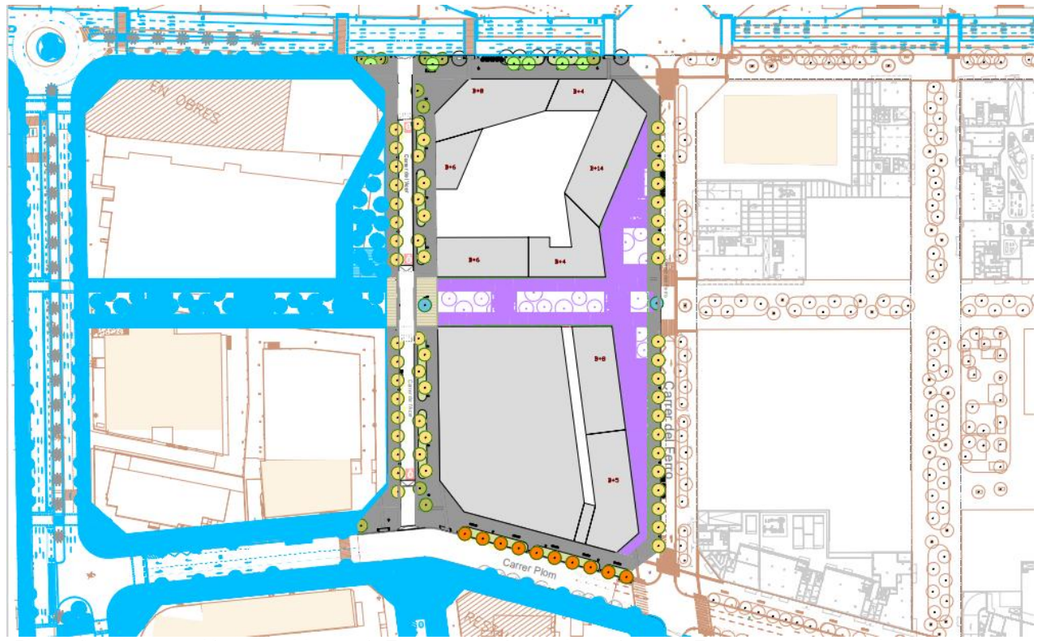
1. INTRODUCCIÓ 1
2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA 1
3. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ 1
4. COMPLIMENT DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS EN ELS EDIFICIS 2
5. FITXA RESUM DEL COMPLIMENT DE CONDICIONANTS URBANÍSTICS I DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 3
6. PREVISIÓ D'ADEQUACIÓ SECCIÓ DEL CARRER HORITZONTAL 3

APÈNDIX 1. PLÀNOLS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ANNEX NÚM. 07. PROTECCIÓ INCENDIS

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex, es descriuen els criteris generals i particulars que s'ha tingut en compte per tal de garantir l'accessibilitat dels serveis de protecció contra incendis a la nova urbanització en l'àmbit de projecte del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

Donades les característiques dels carrers per a trànsit de vehicles de 6 m de calçada (secció de 5,20 m vorera+6 m calçada + 8,80 m vorera amb parterre) , es garanteix en tot cas el pas mínim de 3,50 m i l'espai necessari de 5 m d'accés als edificis. En els carrers d'us prioritari per a vianants, carrer d' Ulldecona, i els carrers amb parterre central interiors dels sectors, es deixen dues voreres laterals enfront dels edificis de 5m d'amplada (la secció en aquests carrers és de: vorera 5m+paterre central 10m+vorera 5m) per al pas i accés als edificis amb les condicions de paviments establerts en la normativa.

Alguns dels espais grafiats en la planta general són dins de l'espai interior privat dels sectors es representen aquí per verificar la solució d'accés a aquests a partir dels vials públics, en quant als girs necessaris i maniobrabilitat en els entroncaments. L'execució d'aquests entorns depèn d'altres i per tant la solució definitiva també dependrà de la forma i volumetria de les edificacions definitives.

S'adjunta al final aquest annex un plànol general en planta que reflexa el correcte compliment dels criteris aplicats.

2. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

La normativa de protecció contra incendis de referència emprada per al disseny del projecte d'urbanització és el Document Bàsic de Seguretat en Cas d'Incendis, SI 5 Intervenció dels Bombers del Codi Tècnic d'edificació, la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis i l'Ordenança Municipal de protecció contra incendis ORCPI-2008 de l'Ajuntament de Barcelona.

La Xarxa d'Aigua Potable de la urbanització serà la d'abastament a la xarxa de Protecció Contraincendis. Aquesta ha estat dissenyada i calculada mitjançant simulacions per l'empresa distribuïdora Aigües de Barcelona, que serà alhora encarregada de l'execució de l'obra mecànica. Per al disseny de la xarxa s'ha tingut en compte tot allò que fa referència als Decrets esmentats, DB SI4 i SI5, i els es justifiquen en els següents apartats.

El compliment del DB SI4 i SI5, serà complementat amb el plànol 7.1, on s'indica la posició dels hidrants i on s'indiquen els possibles recorreguts per a l'aproximació dels bombers als edificis en cas d'incendi.

3. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

Aproximació als edificis

Han quedat definits els recorreguts d'accés pels vehicles de bombers a tots els edificis, comprovant el correcte compliment de les condicions d'aproximació al entorn segons el punt 1 del DB SI 5, Intervenció dels bombers.

Els vials d'aproximació als espais de maniobra tenen una amplada mínima de 3,5m, un gàlib mínim de 4,50m i una capacitat portant del vial de 20KN/m2.

En els trams corbs s'han respectat els radis mínims de 5,30 m i de 12,50 m amb una amplada mínima de circulació de 7,20 m, tal i com es comprova als plànols de planta i secció adjunts.

Entorn dels edificis

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

a) amplada mínima lliure de 5m
b) alçada lliure igual a la de l'edifici
c) separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici
    i. 23m pels edificis de fins a 15m d'alçada d'evacuació
    ii. 18m pels edificis de més de 15m fins a 20m d'alçada d'evacuació
    iii. 10m pels edificis de més de 20m d'alçada d'evacuació
d) distància màxima de 30m fins als accessos a l'edifici necessaris per a poder arribar a totes les zones
e) pendent màxima del 10%
f) resistència al punxonament del sòl de 100kN sobre 20cm

Es planteja una configuració per al pas dels vehicles del servei d'extinció d'incendis de les façanes, tal que els vehicles poden accedir a la façana del carrer del Foc per aquest mateix, disposant de la vorera adjacent a la finca per al servei. Des del carrer del Foc és possible realitzar els girs pertinents per accedir al carrer de l'Acer i el carrer del Ferro, on es contempla tota la calçada adjacent al Sector 2 com a via d'accés. Pel carrer del Ferro es considera també com a recorregut accessible la via interior que discorre adjacent a la finca degut a la reculada de la parcel·la. Per accedir al carrer Plom, situat en la part Sud del Sector 2, es poden utilitzar tant el carrer de l'Acer com el carrer del Ferro per fer-ho, accedint així a la façana per la mateixa calçada del carrer.

Tot els recorreguts estan dissenyats com si tots els edificis fossin de més de 20 m d'alçada d'evacuació, com es comprova als plànols i seccions adjunts.

En el cas dels edificis existents de més de 20 m d'alçada, en els quals la façana disti més de 10m de la posició del vehicle en calçada; les voreres disposaran d'una amplada lliure suficient per a la maniobra del vehicle i les condicions de paviments establertes a la normativa. Aquest espai lliure de maniobra és en l'espai públic, l'espai privat d'ús públic o, puntualment, en un espai lliure privat.

Totes les tapes de registre d'instal·lacions, més grans que 0,15m x 0,15m, seran del tipus D400 acomplint les condicions de punxonament i seguint l'indicat a la norma UNE-EN 124:1995.

En els espais de maniobra no hi ha cap element de mobiliari, jardineria o altres obstacles continus que impossibiliten les maniobres dels bombers . A més, tots els recorreguts d'accés pels vehicles de bombers són de panot, llamborda, aglomerat o formigó, per tant, amb capacitats portants suficients per acomplir amb els mínims indicats.

Tots els edificis tenen accés per un equip de bombeig a menys de 18m d'una façana exterior donat que tots els recorreguts de bombers es troben a 10 m d'aquestes. Queda a criteri de cada projectista d'edificació la col·locació concreta dels punts de connexió de columna seca on sigui preceptiu.

En les vies d'accés sense sortida de més de 20m de llargada es disposarà d'espai suficient per a la maniobra dels vehicles del servei d'extinció d'incendis. En aquest projecte no es troben aquests tipus de vies.

En el present projecte no es troben zones limítrofes o interiors de zones forestals.

Als plànols adjunts, l'àmbit necessari d'aproximació i maniobra i estacionament dels bombers està marcat en color vermell fort. Per tant, s'observa que qualsevol punt d'una façana exterior ubicada dins l'àmbit de projecte acompleix els condicionants establerts i justificats en el present annex.

4. COMPLIMENT DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS EN ELS EDIFICIS

Un hidrant és un aparell hidràulic, connectat a una xarxa d'abastament, destinat a subministrar aigua en cas d'incendi en totes les seves fases. Aquests hidrants han d'anar emplaçats en la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100m dels hidrants necessaris segons sostre construït.

S'adjunta en plànols la posició i abast dels hidrants proposats, de forma que qualsevol façana d'edifici que dóna a via pública es troba a una distància inferior a 100m d'un o més hidrants mesurada des del punt de la façana accessible a l'hidrant discorrent per via pública d'accés rodat. Els hidrants proposats en projecte i que seran subministrats per Aigües de Barcelona, com la resta de materials d'obra mecànica, compliran amb el RIPCI i les seves normes UNE associades.

Tipologia

El tipus per a instal·lar com a regla general serà de 100mm de diàmetre, si bé en zones o carrers de nuclis històrics o antics podran instal·lar-se'n de 80mm de diàmetre. En aquest darrer cas, així com en altres on hi hagi dubte sobre la seva ubicació idònia, serà convenient l'assessorament de la Direcció General de Prevenció i Extinció d'Incendis i de Salvaments de Catalunya del Departament de Governació.

Els tipus instal·lats en tots els casos seran amb boques de 100mm de diàmetre.

Els hidrants que formin part d'una xarxa pròpia d'un edifici o establiment industrial compliran igualment les mateixes condicions mínimes que els anteriors. Els hidrants pertanyents a edificis o establiments industrials no formen part de l'abast del present projecte.

Xarxa d'Abastament

El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesis del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal de cadascun d'ells de 1.000 l/min. En els casos excepcionals de tipus 80mm inclosos al punt anterior, aquest cabal serà de 500 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 10kPa. Els hidrants de columnes humides només poden emprar-se a localitzacions de la franja costanera on no són previsibles condicions climàtiques severes. Aquests hauran d'estar convenientment protegits per evitar-ne el trencament a causa de possibles impactes.

Accessibilitat i senyalització

Els hidrants instal·lats seran de fàcil accessibilitat per als vehicles d'extinció d'incendis (autobombes) i la seva localització serà senyalitzada d'acord amb el que estableix l'annex a la Norma UNE 23-033. En el cas d'hidrants enterrats, la seva tapa serà de color vermellós per la cara vista.

5. FITXA RESUM DEL COMPLIMENT DE CONDICIONANTS URBANÍSTICS I DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

CONDICIONANTS URBANÍSTICS	
Vials aproximació a espais de maniobra per intervenció bombers	
Amplada mínima	3,50m
Gàlib mínim	4,50m
Capacitat portant	20kN/m2
Trams corbs	
Radi mínim	5,30m i 12,50m
Amplada mínima	7,50m
Entorn als edificis	
Amplada mínima lliure	5m
Alçada mínima lliure	Cel obert
Separació màxima vehicle façana	10m
Distància màxima als accessos	30m
Pendent màxima	Longitudinal < 1% / Transversal < 3%
Resistència punçonament	100kN sobre 20cm
Espais de maniobra	
Necessari per carrers sense sortida de long.	>20m (no es preveuen en el projecte)
PROTECCIÓ CONTRAINCENDIS (XARXA HIDRANTS)	
Distància màxima hidrant punt façana	< 100m
Diàmetre	100mm
Cabal	1000l/min
Pressió sortida	>10kPa

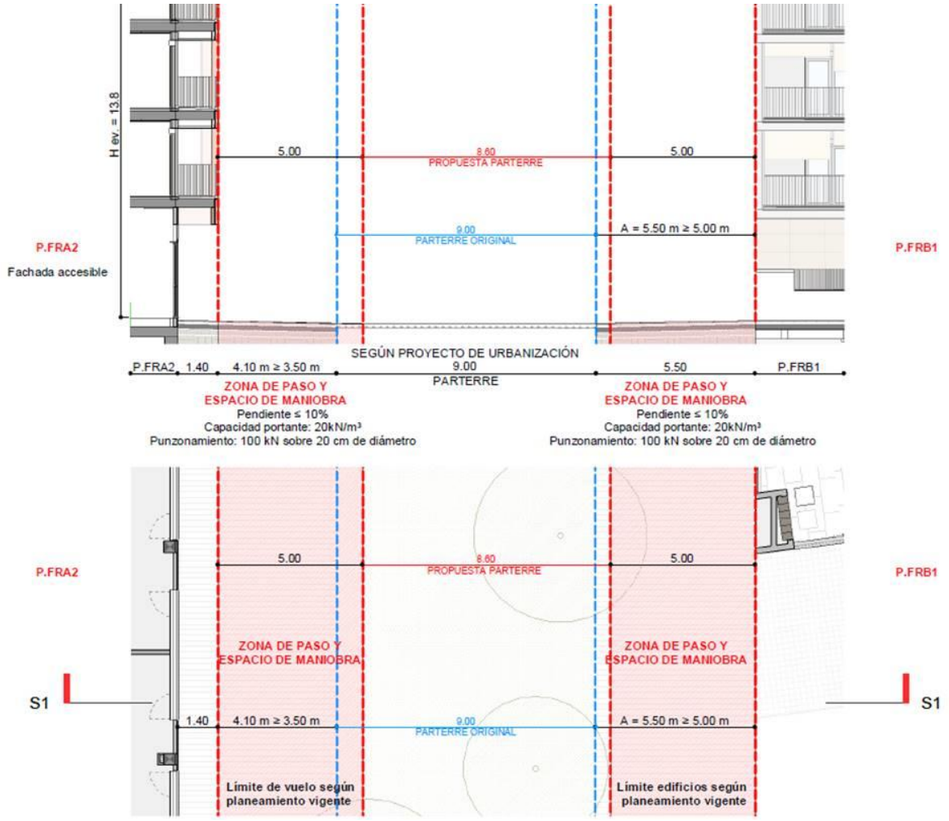
6. PREVISIÓ D'ADEQUACIÓ SECCIÓ DEL CARRER HORITZONTAL

En relació a l'àmbit del projecte dels espais amb qualificació de zona 6 corresponents al carrer horitzontal, caldrà tenir en compte que els projectes de la FRA2 i la FRA3 contemplen una zona de pas pel camió de bombers situat a un dels vials del passatge interior.

En aquesta zona, l'informe de bombers a les llicències de la FRA2 i FRA3 indica que com el camió accedeix per la zona de pas, els arbres a la zona del parterre podrien impossibilitar accedir a les façanes dels FRA2 i FRA3 amb l'autoescala, tot i que es troben a una distància inferior a 15m.

En aquest sentit, caldrà estudiar en aquest àmbit de les zones verdes del Sector 2, que no pertany al present projecte, disminuir el parterre en 40cm al projecte d'urbanització, per fer els 2 vials del passatge amb 5m de pas, de manera que el camió de bombers pugui accedir per ambdós.

La figura següent mostra aquesta modificació del parterre central a considerar:


H ev = 13.8
5.00
8.60
PROPUESTA PARTERRE
5.00
9.00
PARTERRE ORIGINAL
A = 5.50 m ≥ 5.00 m
P.FRA2
Fachada accesible
P.FRB1
SEGÚN PROYECTO DE URBANIZACIÓN
P.FRA2
1.40
4.10 m ≥ 3.50 m
9.00
PARTERRE
5.50
P.FRB1
ZONA DE PASO Y ESPACIO DE MANIOBRA
Pendiente ≤ 10%
Capacidad portante: 20kN/m³
Punzonamiento: 100 kN sobre 20 cm de diámetro
ZONA DE PASO Y ESPACIO DE MANIOBRA
Pendiente ≤ 10%
Capacidad portante: 20kN/m³
Punzonamiento: 100 kN sobre 20 cm de diámetro
P.FRA2
5.00
8.60
PROPUESTA PARTERRE
5.00
P.FRB1
ZONA DE PASO Y ESPACIO DE MANIOBRA
ZONA DE PASO Y ESPACIO DE MANIOBRA
S1
S1
1.40
4.10 m ≥ 3.50 m
9.00
PARTERRE ORIGINAL
A = 5.50 m ≥ 5.00 m
Límite de vuelo según planeamiento vigente
Límite edificios según planeamiento vigente

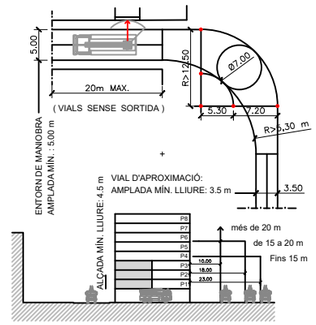
APÈNDIX 1.PLÀNOLS PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

LLEGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- ÀMBIT D'INTERVENCIÓ I MANIOBRA DELS VEHICLES. ENTORN DELS EDIFICIS: 5.00/3.50M
- ÀMBIT D'APROXIMACIÓ ALS EDIFICIS FORA D'ÀMBIT
- A — ACCÉS PEATONAL EDIFICIS EXISTENTS
- P — PARKING EDIFICIS EXISTENTS
- A — ACCÉS PEATONAL EDIFICIS NOUS
- P — PARKING EDIFICIS NOUS

NOTA: LA CONFIGURACIÓ DEFINITIVA DE LA URBANITZACIÓ DELS DELS CARRERS POT FER VARIAR L'ALINEAMENT (O L'ELIMINACIÓ) D'ALGUNES TANQUES DE PARCEL.LES EXISTENTS

NOTA:
LA RESISTÈCIA DELS FERMS COMPLEIXEN AMB LA RESISTÈNCIA AL PUNZONAMENT DEL TERRA. ELS PENDENTS NO SUPEREN EL 3%, PER TANT COMPLEIXEN AMB EL PENDENT MÀXIM REQUERIDA.



QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE COMPLIX AMB LES CONDICIONAMENTS DE LA NORMATIVA VIGENT CTE-2006, EL DECRET 241/1994 DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (CONDICIONANTS URBANÍSTICS I DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS) I L'ORDENANÇA MUNICIPAL DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ORCPI-2008

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B
- B+X — EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRER 2024

NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

0 60 m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

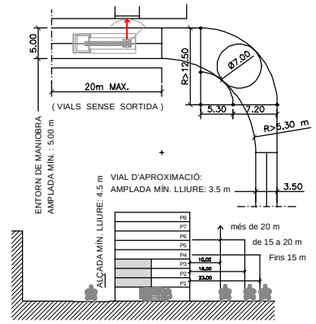
PLÀNOL
7.1.1
FULL 1/1

DATA IMPRESSIÓ:

LLEGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- HIDRANT NOVA IMPLANTACIÓ
- PREVISIÓ HIDRANT
- HIDRANT EXISTENT A MANTENIR

NOTA:
LA RESISTÈCIA DELS FERMS COMPLEIXEN AMB LA RESISTÈNCIA AL PUNZONAMENT DEL TERRA. ELS PENDENTS NO SUPEREN EL 3%, PER TANT COMPLEIXEN AMB EL PENDENT MÀXIM REQUERIDA.



QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE COMPLIX AMB LES CONDICIONAMENTS DE LA NORMATIVA VIGENT CTE-2006, EL DECRET 241/1994 DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (CONDICIONANTS URBANÍSTICS I DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS) I L'ORDENANÇA MUNICIPAL DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS ORCPI-2008

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B
- B+X — EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA
- PLANTA URBANITZACIÓ ZONES VERDES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
KEITYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRER 2024

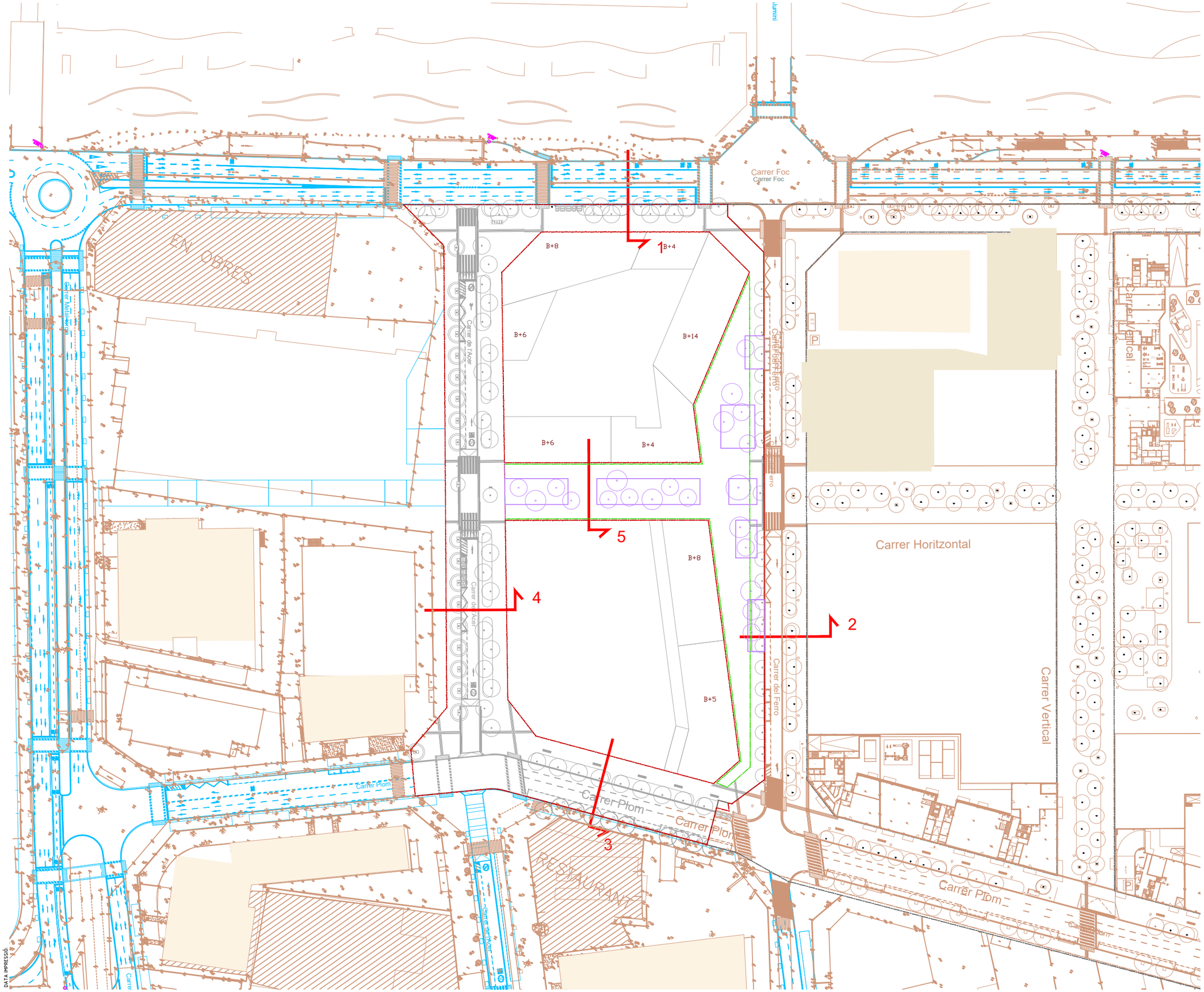
NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA HIDRANTS

0 60 m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
7.1.2
FULL **1/1**

DATA IMPRESSIÓ:



LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 3 FASE 2A-1B
- B+X — EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002
EDICIÓ: APROVACIÓ DEFINITIVA
DATA: DESEMBRE 2023

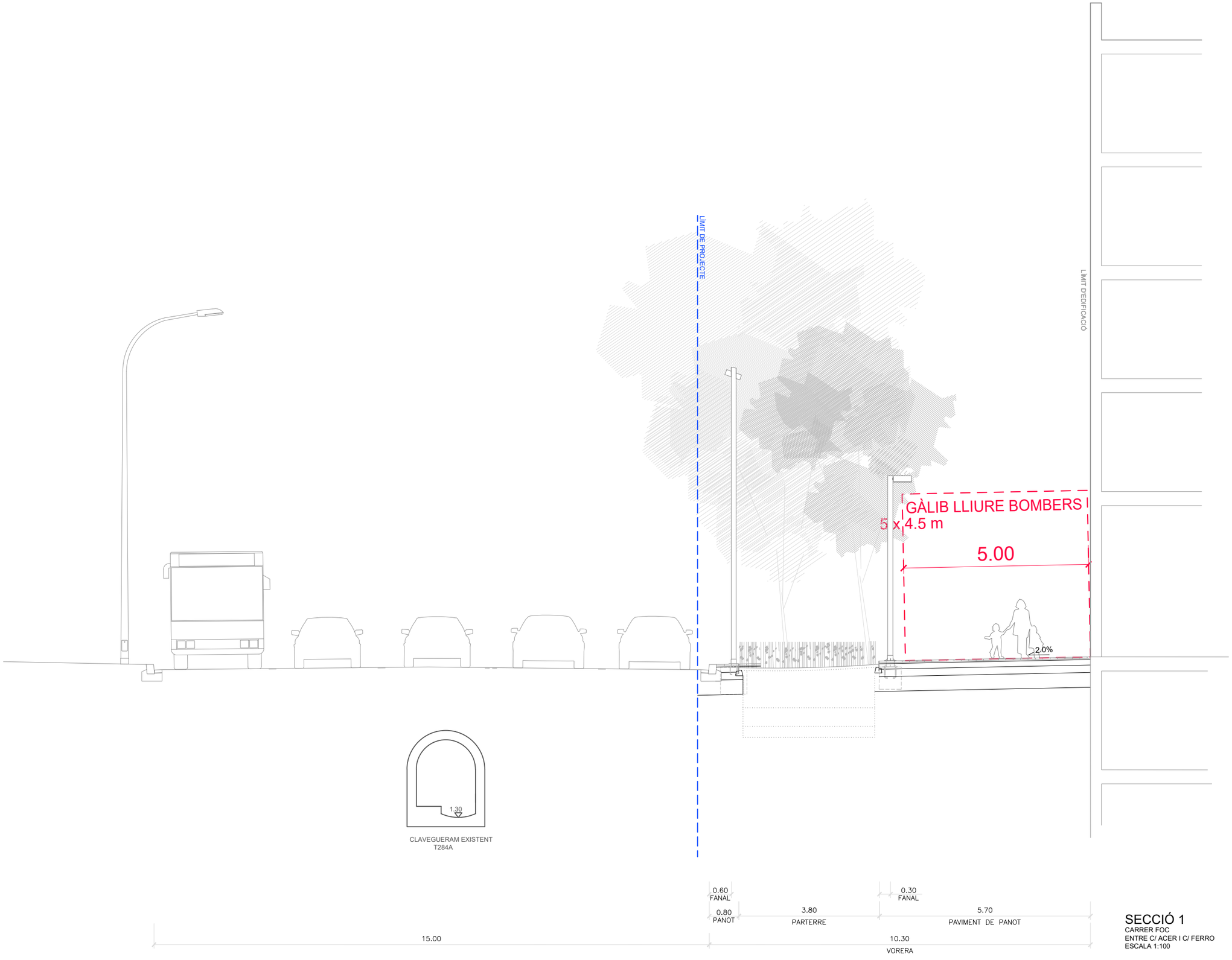
NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA D'UBICACIÓ DE LES SECCIONS

0 150 m

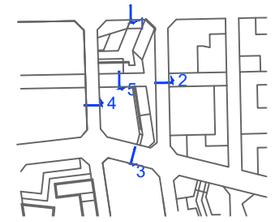
ESCALA
DIN A3 1: 1200
DIN A1 1: 600

PLÀNOL **7.2.1**
FULL 1/1

DATA IMPRESSIÓ:



SECCIÓ 1
CARRER FOC
ENTRE C/ ACER I C/ FERRO
ESCALA 1:100



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ISTEC
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002** EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA** DATA **DESEMBRE 2023**

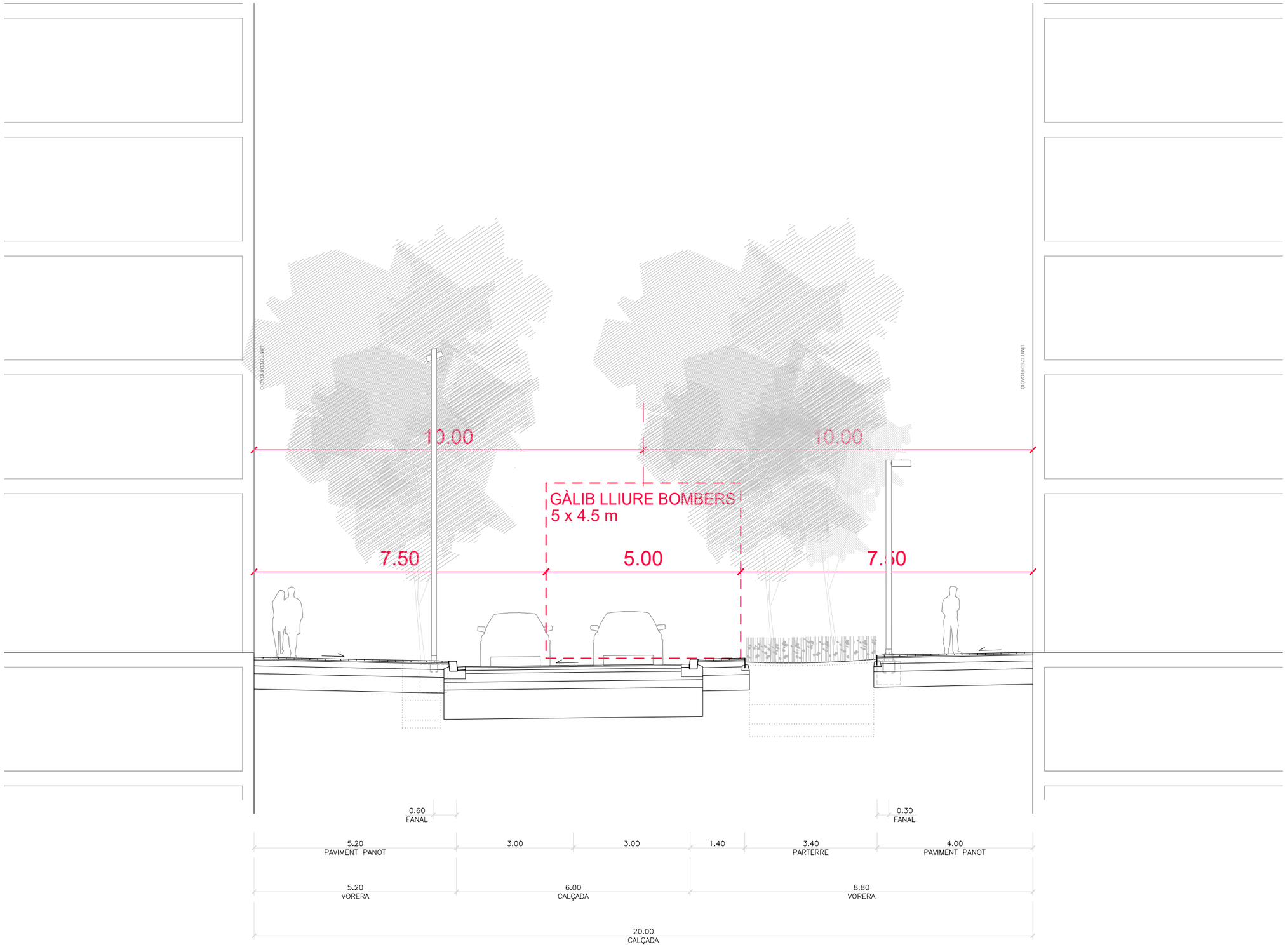
NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
SECCIONS TIPUS

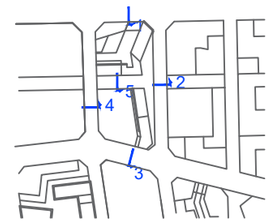
0 5.0m

ESCALA
DIN A3 1: 100
DIN A1 1: 50

PLÀNOL **7.2.2**
FULL **1/5**

DATA IMPRESSIÓ





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002** | EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA** | DATA **DESEMBRE 2023**

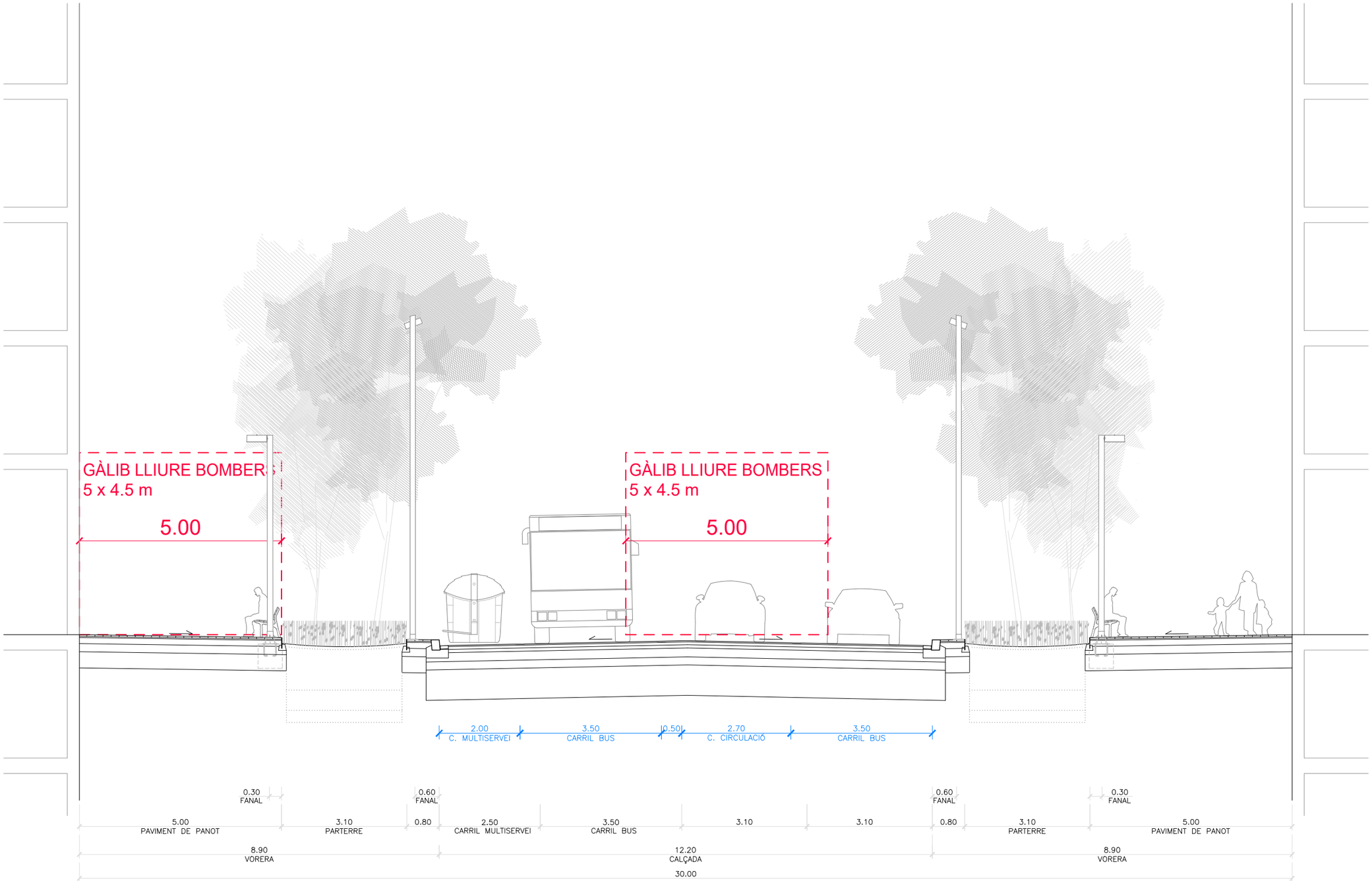
NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
SECCIONS TIPUS

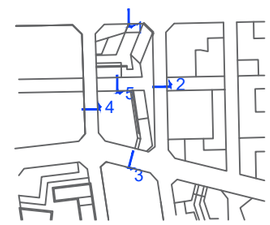
0 5.0m

ESCALA
DIN A3 1: 100
DIN A1 1: 50

PLÀNOL **7.2.2**
FULL **2/5**

DATA IMPRESSIÓ:





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
KEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002**
EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA**
DATA **DESEMBRE 2023**

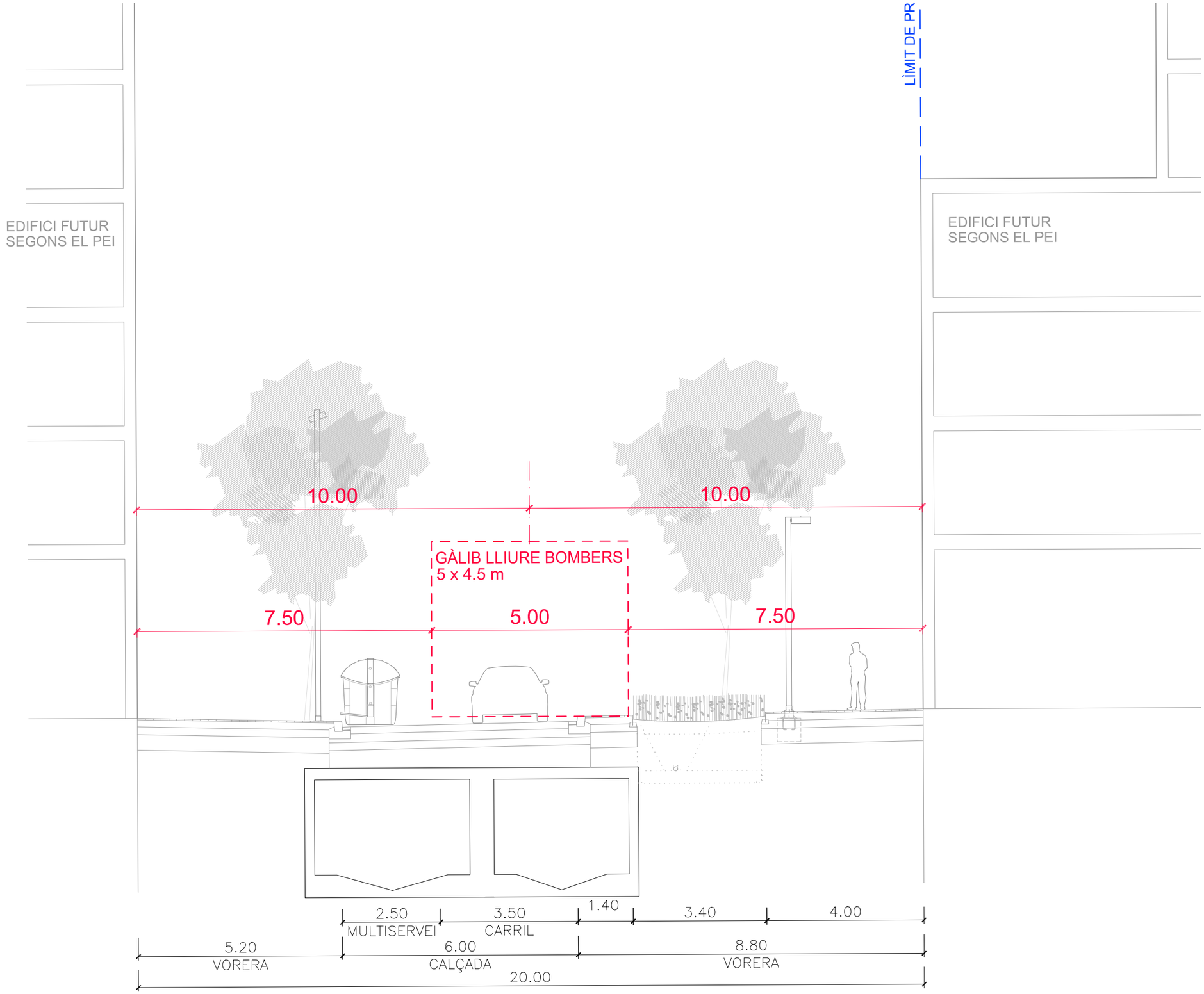
NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
SECCIONS TIPUS

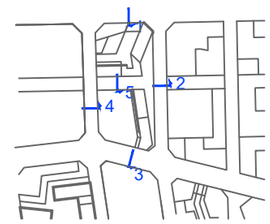
0 5.0m

ESCALA
DIN A3 1: 100
DIN A1 1: 50

PLÀNOL **7.2.2**
FULL **3/5**

DATA IMPRESSIÓ:





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT: **CPB08110002**
EDICIÓ: **APROVACIÓ DEFINITIVA**
DATA: **DESEMBRE 2023**

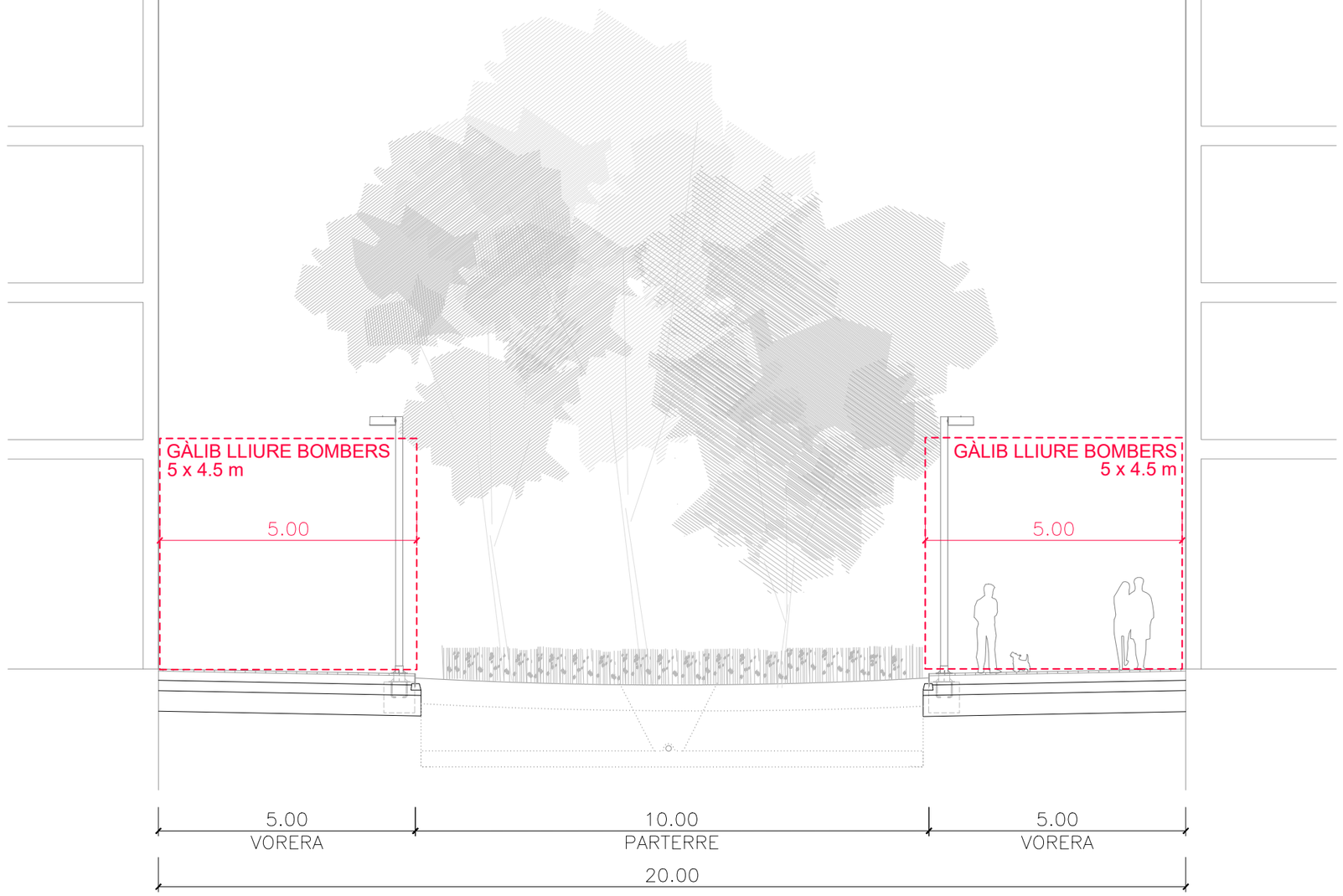
NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
SECCIONS TIPUS

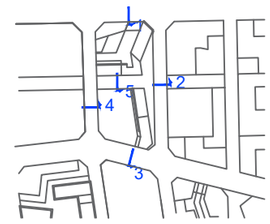
0 5.0m

ESCALA
DIN A3 1: 100
DIN A1 1: 50

PLÀNOL
7.2.2
FULL **4/5**

DATA IMPRESSIÓ:





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
KEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002
EDICIÓ: APROVACIÓ DEFINITIVA
DATA: DESEMBRE 2023

NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
SECCIONS TIPUS

0 5.0m

ESCALA
DIN A3 1: 100
DIN A1 1: 50

PLÀNOL
7.2.2
FULL 5/5

DATA IMPRESSIÓ:

Annex núm.08: Traçat, replanteig i definició geomètrica

ÍNDEX

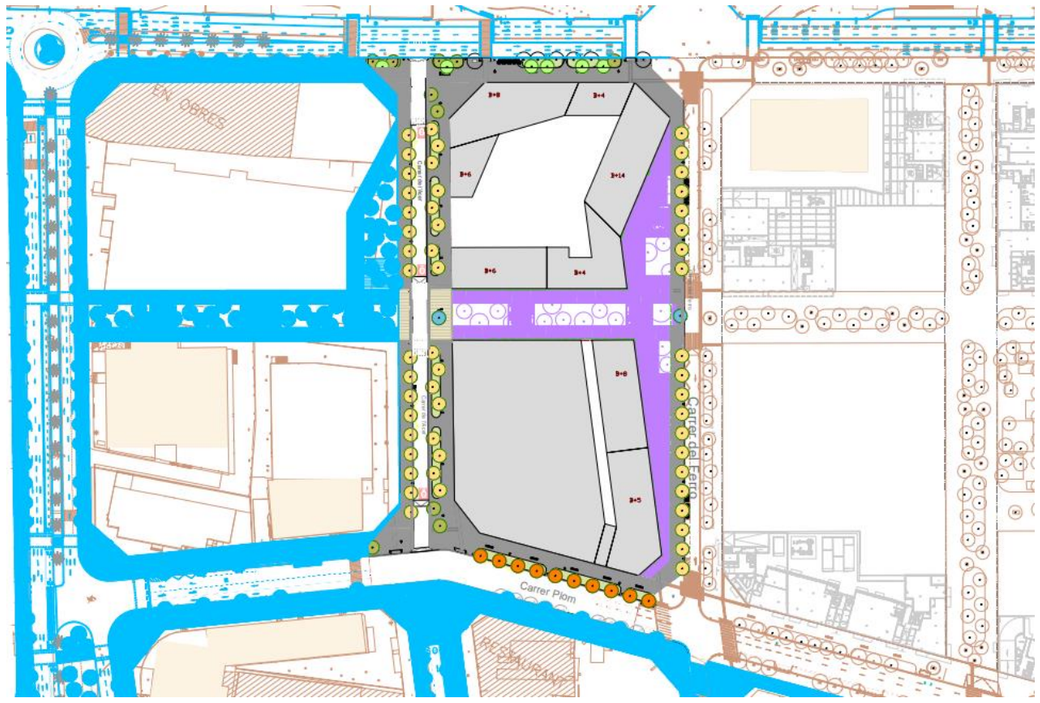
1. INTRODUCCIÓ..... 1
2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I ALINEACIONS EN PLANTA..... 1

AP-1. PLÀNOLS

ANNEX NÚM. 08. TRAÇAT, REPLNTEIG, DEFORMACIÓ GEOMÈTRICA

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex, es detallen les definicions geomètriques, alineacions i rasants, de l'àmbit de projecte definit pel Sector 2 de La Marina compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I ALINEACIONS EN PLANTA

La topografia de la Marina de la Zona Franca es situa en el marge esquerra del delta del Llobregat ja que les 70 hectàrees del barri es troben a uns pocs centenars de metres de la desembocadura del riu. Constitueix una zona força planera situada al voltant de les cotes absolutes +4.63 a +6.92 m aproximadament.

Es tracta per tant d'un territori de topografia plana amb lleugeríssim pendent de muntanya a mar i de Besos a Llobregat del ordre del 0,2%.

Per a la definició de les rasants generals de tot l'àmbit 1B i 2A s'ha pres com a criteri les rasants definides en el PEI per als encreuaments de carrers, modificant-les lleugerament per adaptar-se a la configuració constructiva d'aquests, en el cas de guals elevats, voreres continues, pendents a suds, etc. Donat que els pendents son mínims en els eixos de carrers muntanya-mar, s'ha donat continuïtat de pendents (i per tant d'escorrentia), als carrers Ferro i Acer que no presenten guals elevats i que passen paral·leles a la gran plaça interior encara per projectar en una fase futura.

El present projecte preveu un canvi de les rasants futures respecte de les actuals en els carrers projectats. Això implica que s'hagin de projectar entroncaments provisionals en l'execució de cada projecte segregat per donar continuïtat al pas de vianants i vehicles amb els carrers existents.

APÈNDIX 1. PLÀNOLS

EN OBRES

Carrer Foc

Carrer de l'Acer

Carrer del Ferro

Carrer Vertical

Carrer Horitzontal

Carrer Plom

RESTAURANT

1

2

3

4

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 3 FASE 2A-1B
- ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA
- PLANTA URBANITZACIÓ ZONES VERDES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ DEFINITIVA	DESEMBRE 2023

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS. PLANTA GENERAL

0 60 m

ESCALA
DIN A3 1: 1200
DIN A1 1: 600

PLÀNOL
8.3
FULL 1/1

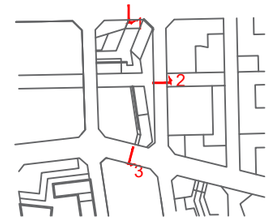
DATA IMPRESSIÓ:



SECCIÓ 1
CARRER FOC
ENTRE C/ ACER I C/ FERRO
ESCALA 1:100

LLEGENDA SECCIONS

1 PAVIMENT DE PANOT DE 20x20x4CM
2 CAPA DE TRÀNSIT BBTM 11A BM-3c (F-10) AMB CAPA INTERMEDIA AC16 bin B60/70 S(S-12) I CAPA BASE AC22 base B60/70 G(G-20)
3 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 20x20x8CM (TIPUS VULCANO O SIMILAR)
4 TERRA VEGETAL
5 MORTER D'ASSENTAMENT M-80 / M-160
6 FORMIGÓ HM-20/B/20/I
7 TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% (Z.A)
8 SÒL SELECCIONAT COMPACTAT 95%
9 SÒL SUBJACENT A SANEJAR SI ES NECESSARI
10 VORADA DE GRANIT FLAMEJAT 20x25x100CM
11 RIGOLA DE LLOSETES BLANQUES 20x20x8CM
12 XAPA D'ACER GALVANITZAT
13 FANAL PLIZAR 5.00M
14 FANAL PLIZAR 8.00M
15 CARRIL BICI D'AGLOMERAT ASFÀLTIC NEGRE
16 MULCH DE TRITURAT DE PODA DE PRIMERA GENERACIÓ (NO RECICLAT) DE 100-150MM
17 TERRA FRANCOSORRENCA AMB GRAVES Ø19-38MM
18 GRAVES Ø100MM
19 SAULÓ



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ISTEC
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002** EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA** DATA **DESEMBRE 2023**

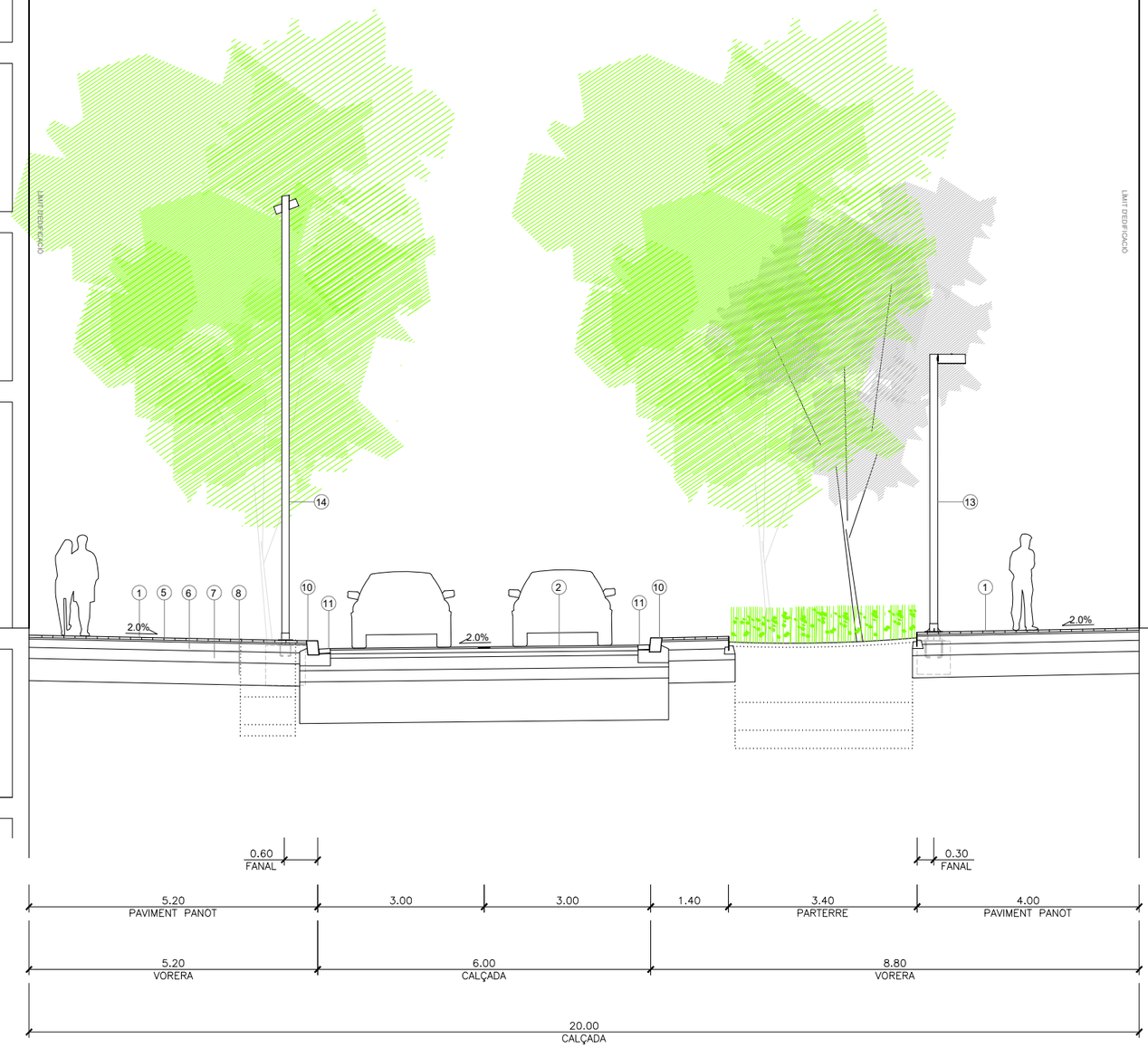
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS

0 5.0 m

ESCALA
DIN A3 1: 100
DIN A1 1: 50

PLÀNOL **8.4**
FULL **1/3**

DATA IMPRESSIÓ



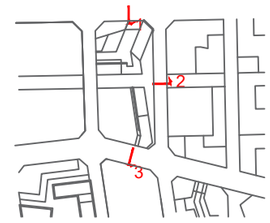
SECCIÓ TIPUS 4

CARRER FERRO

ESCALA 1:100

LLEGENDA SECCIONS

1 PAVIMENT DE PANOT DE 20x20x4CM
2 CAPA DE TRÀNSIT BBTM 11A BM-3c (F-10) AMB CAPA INTERMEDIA AC16 bin B60/70 S(S-12) I CAPA BASE AC22 base B60/70 G(G-20)
3 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 20x20x8CM (TIPUS VULCANO O SIMILAR)
4 TERRA VEGETAL
5 MORTER D'ASSENTAMENT M-80 / M-160
6 FORMIGÓ HM-20/B/20/I
7 TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% (Z.A)
8 SÒL SELECCIONAT COMPACTAT 95%
9 SÒL SUBJACENT A SANEJAR SI ES NECESSARI
10 VORADA DE GRANIT FLAMEJAT 20x25x100CM
11 RIGOLA DE LLOSETES BLANQUES 20x20x8CM
12 XAPA D'ACER GALVANITZAT
13 FANAL PLIZAR 5.00M
14 FANAL PLIZAR 8.00M
15 CARRIL BICI D'AGLOMERAT ASFÀLTIC NEGRE
16 MULCH DE TRITURAT DE PODA DE PRIMERA GENERACIÓ (NO RECICLAT) DE 100-150MM
17 TERRA FRANCOSORRENCA AMB GRAVES Ø19-38MM
18 GRAVES Ø100MM
19 SAULÓ



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
IETEC
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002
EDICIÓ: APROVACIÓ DEFINITIVA
DATA: DESEMBRE 2023

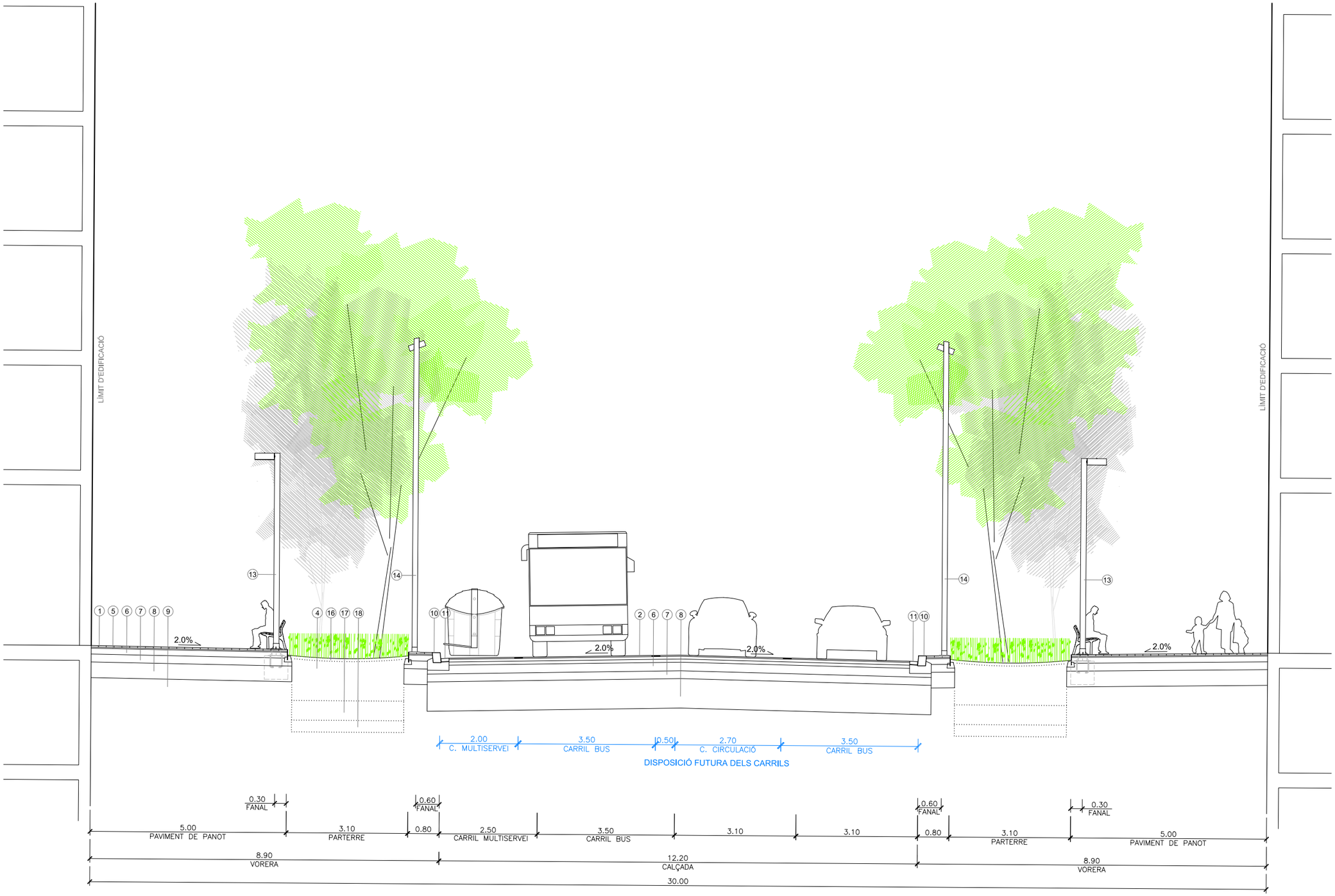
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS

0 5.0 m

ESCALA
DIN A3 1: 100
DIN A1 1: 50

PLÀNOL
8.4
FULL 2/3

DATA IMPRESSIÓ



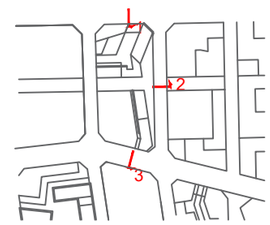
SECCIÓ TIPUS 3

CARRER PLOM

ESCALA 1:100

LLEGENDA SECCIONS

1 PAVIMENT DE PANOT DE 20x20x4CM
2 CAPA DE TRÀNSIT BBTM 11A BM-3c (F-10) AMB CAPA INTERMEDIA AC16 bin B60/70 S(S-12) I CAPA BASE AC22 base B60/70 G(G-20)
3 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT DE 20x20x8CM (TIPUS VULCANO O SIMILAR)
4 TERRA VEGETAL
5 MORTER D'ASSENTAMENT M-80 / M-160
6 FORMIGÓ HM-20/B/20/I
7 TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% (Z.A)
8 SÒL SELECCIONAT COMPACTAT 95%
9 SÒL SUBJACENT A SANEJAR SI ES NECESSARI
10 VORADA DE GRANIT FLAMEJAT 20x25x100CM
11 RIGOLA DE LLOSETES BLANQUES 20x20x8CM
12 XAPA D'ACER GALVANITZAT
13 FANAL PLIZAR 5.00M
14 FANAL PLIZAR 8.00M
15 CARRIL BICI D'AGLOMERAT ASFÀLTIC NEGRE
16 MULCH DE TRITURAT DE PODA DE PRIMERA GENERACIÓ (NO RECICLAT) DE 100-150MM
17 TERRA FRANCOSORRENCA AMB GRAVES Ø19-38MM
18 GRAVES Ø100MM
19 SAULÓ



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002**
EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA**
DATA **DESEMBRE 2023**

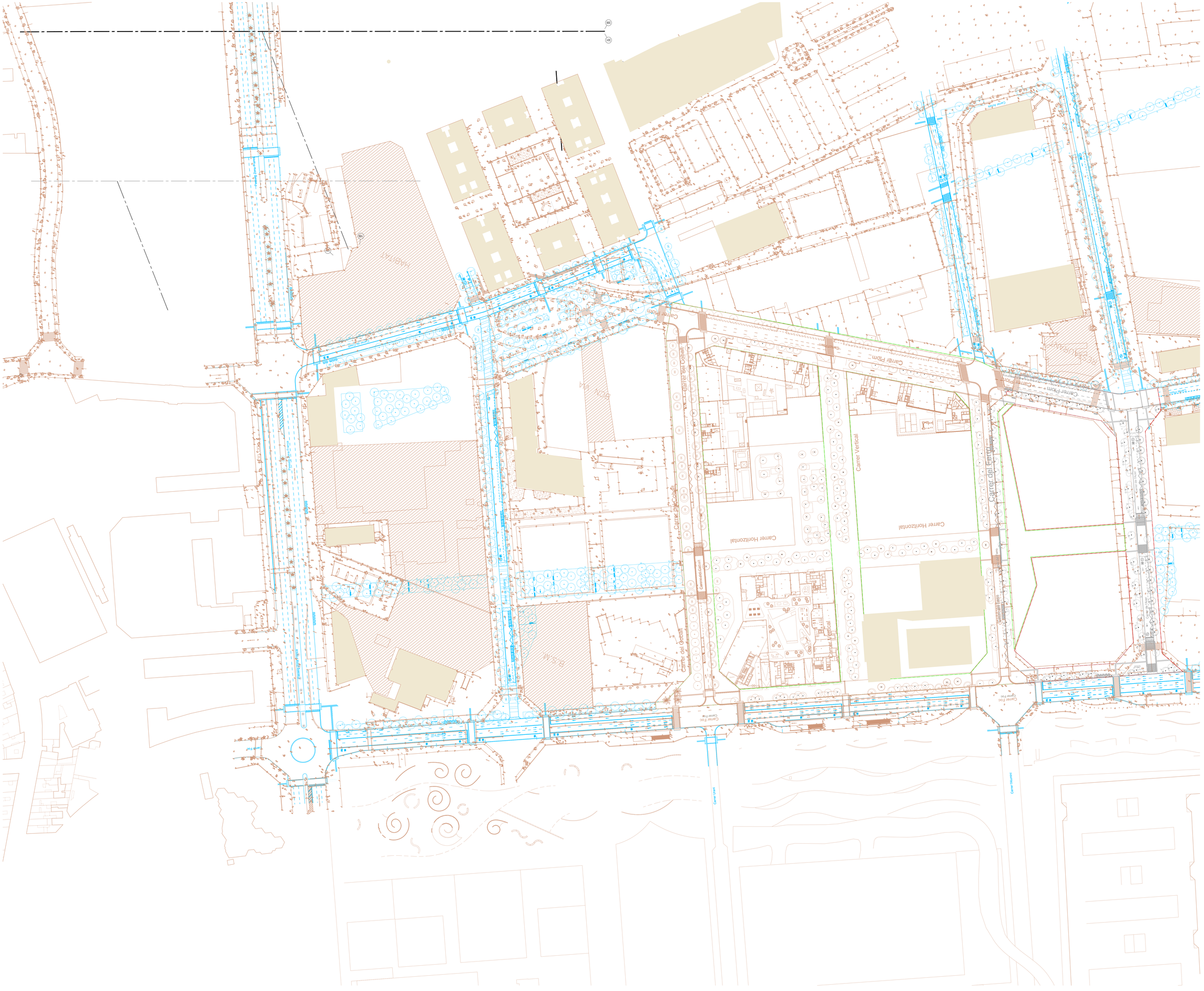
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS

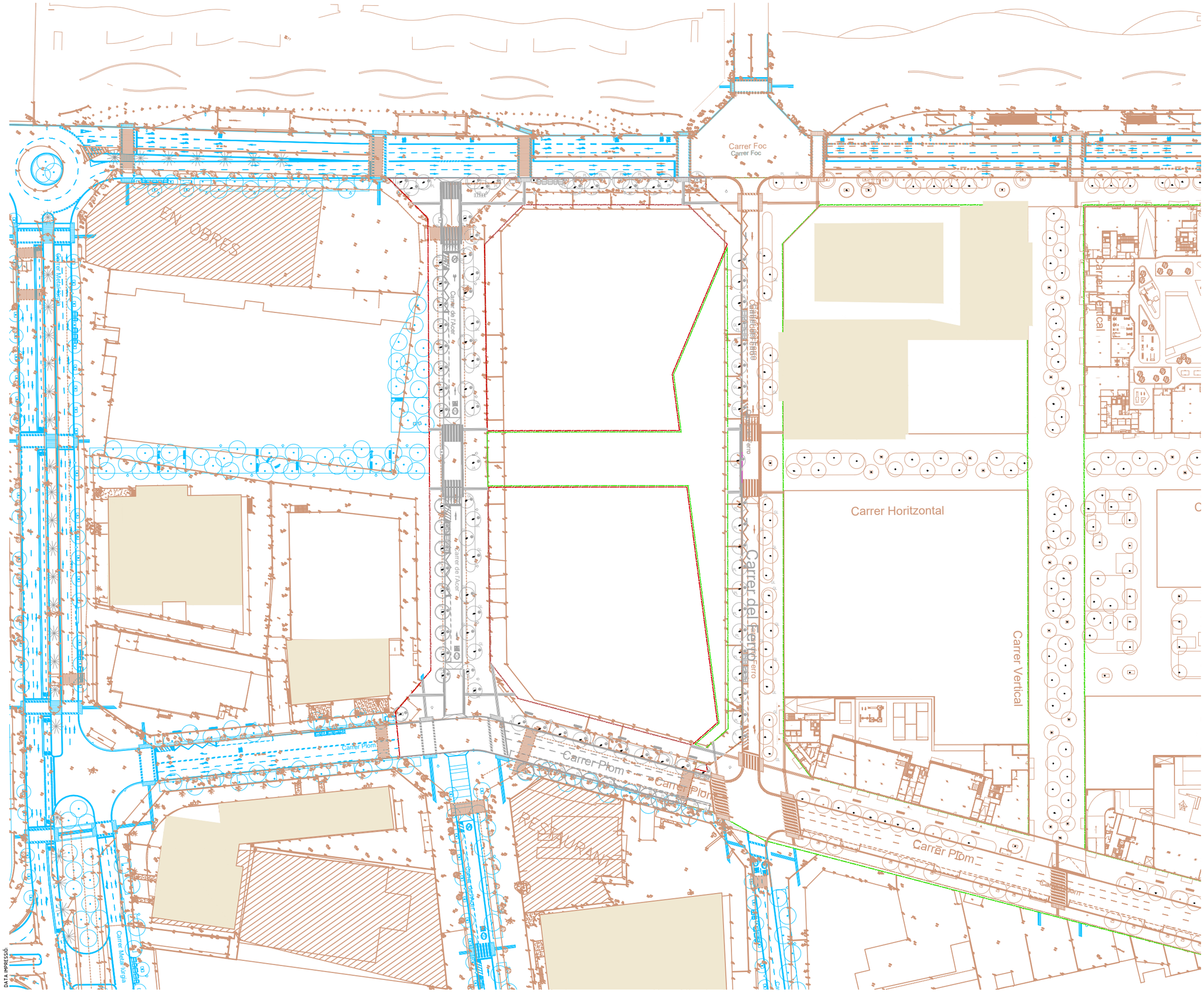
0 5.0 m

ESCALA
DIN A3 1: 100
DIN A1 1: 50

PLÀNOL **8.4**
FULL **3/3**

DATA IMPRESSIÓ:


Carrer Plom
Carrer del Cobalt
Carrer Vertical
Carrer Horitzontal
Carrer del Ferro
Carrer Foc
Carrer Vitrini
Carrer Mussini



LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 3 FASE 2A-1B
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
RETEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

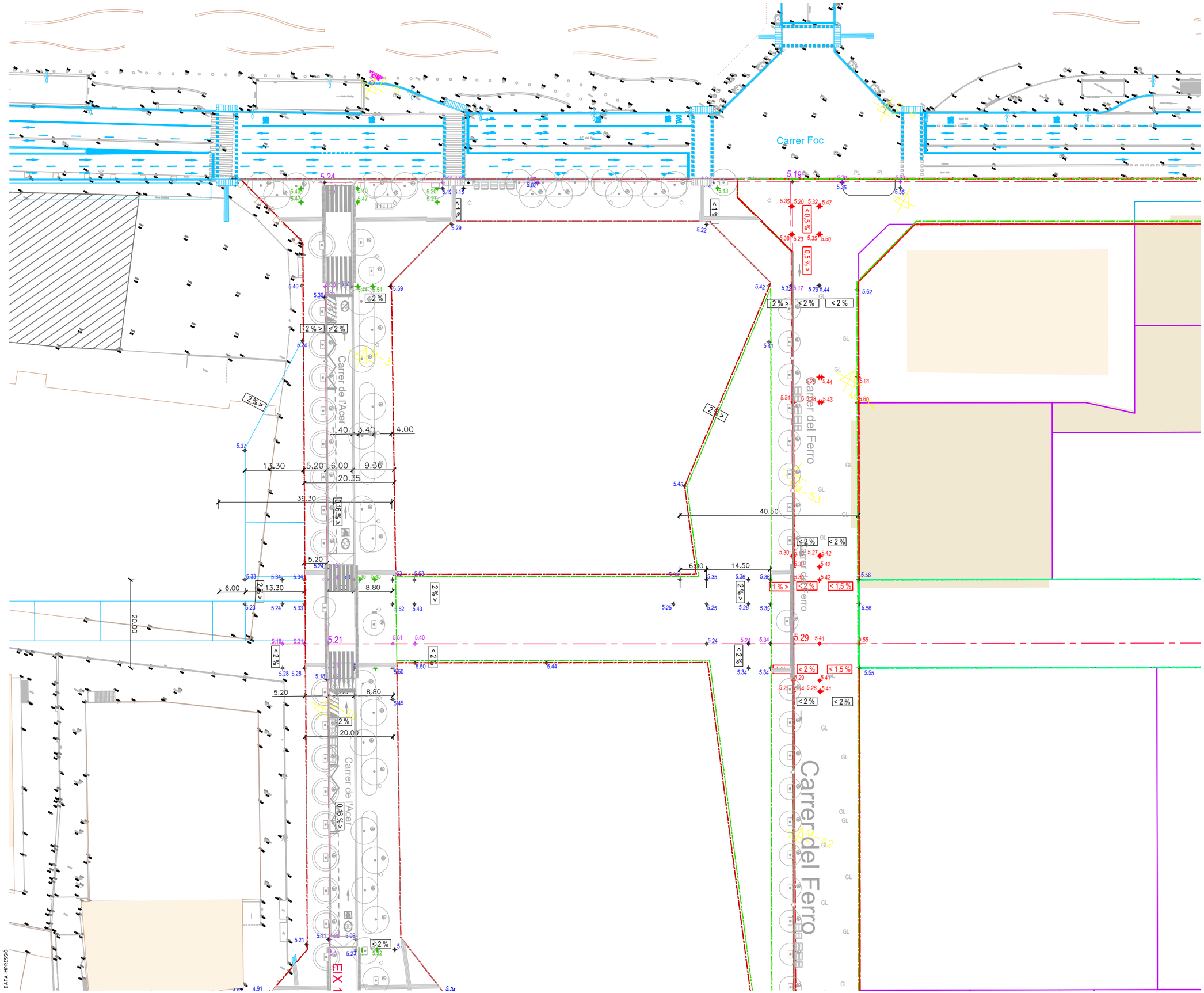
NÚM. EXPEDIENT **CPB08110002** | EDICIÓ **APROVACIÓ DEFINITIVA** | DATA **DESEMBRE 2023**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA SUPERPOSICIÓ

0 40 m

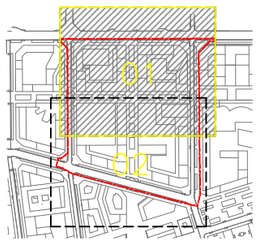
ESCALA
DIN A3 1: 800
DIN A1 1: 400

PLÀNOL **8.1**
FULL **1/1**



LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 3 FASE 2A-1B
- GML
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002
EDICIÓ: APROVACIÓ DEFINITIVA
DATA: DESEMBRE 2023

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA PUNTS REPLANTEIG

0 40 m

ESCALA
DIN A3 1: 800
DIN A1 1: 400

PLÀNOL **8.3**
FULL **1/2**

DATA IMPRESSIÓ:

Carrer del Ferro

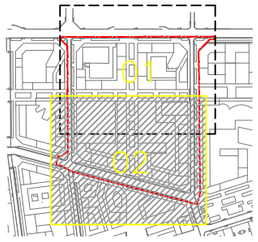
EIX 21

Carrer d'Asco

GL

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 3 FASE 2A-1B
- GML
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos García, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ DEFINITIVA	DESEMBRE 2023

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA PUNTS REPLANTEIG

0 40 m

ESCALA
DIN A3 1: 800
DIN A1 1: 400

PLÀNOL
8.3
FULL **2/2**

DATA IMPRESSIÓ:

Annex núm.09: Moviment de terres i geologia

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
1.1. OBJECTE I ABAST DE L'ESTUDI D'INVESTIGACIÓ FASES 1B I 2A 2
2. TREBALLS REALITZATS 2
2.1. CAMPANYA DE CALES 2
2.2. CAMPANYA DE SONDEIGS 2
2.3. CAMPANYA D'ASSAIGS DE PERMEABILITAT 3
2.4. CAMPANYA D'ASSAIGS DE LABORATORI 3
3. MOVIMENTS DE TERRES 3
3.1. SANEIG DE SÒL ANTRÒPIC 3
3.2. ABOCADORS PER A LES TERRES I MASTERIALS SOBRANTS 3
4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 4
4.1. MARC GEOLÒGIC 4
4.2. CARACTERIZACIÓ GEOLÒGICA DE LES FORMACIONS 5
5. CARACTERITZACIÓ GEOTECNICA PRELIMINAR D'UNITATS 7
5.1. EXCAVABILITAT 9
5.2. NIVELL FREÀTIC I PERMEABILITAT. 10

APÈNDIX 1: ANTECEDENTS DE SONDEJOS REALITZATS EN L'ÀMBIT DE PROJECTE

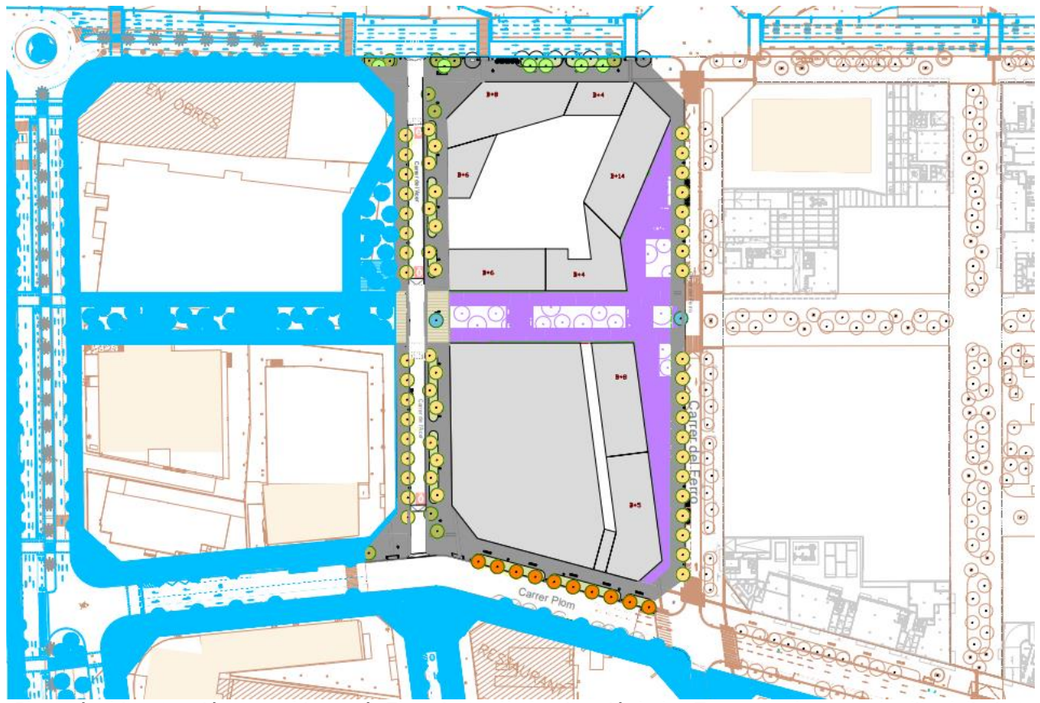
APÈNDIX 2: SONDEJOS REALITZATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE.

APÈNDIX 3: ASSAIGS DE PERMEABILITAT

ANNEX NÚM. 09. MOVIMENTS TERRES I GEOLOGIA

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex, s'incorpora l'estat del moviment de terres definida pel Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

S'hi recull la informació de la geotècnia i geologia de terreny afectat, a partir de les diferents fonts i dels assajos geotècnics i de permeabilitat realitzats i existents en l'àmbit de la Marina Fases 1 i 2. El moviment de terres és en funció dels resultats obtinguts dels assaigs i cales, així com de la necessitat de sanejament i l'aprofitament de materials. L'estudi de geologia-geotècnia s'ha enfocat bàsicament a la investigació del subsòl dels eixos viaris del projecte d'urbanització, en matèria de coneixement de l'estratigrafia, capacitat portant i definició de permeabilitat del terreny per a les diferents unitats viàries de la futura urbanització.



Localització geològica del Projecte d'urbanització. Contacte entre Quaternari Miocè

En l'apartat d'antecedents geotècnics, s'ha comptat com a base documental, amb tota la informació de primera fase corresponent als informes geotècnics realitzats en el sector de la Marina i que són :

- *Assaigs d'infiltració realitzats en el Barri de la Marina de Prat Vermell, Zona Franca de Barcelona. Bosch i Ventayol. Febrer 2010.*
- *Estudi geotècnic edifici d'habitatges Marina, Illa H. Parcel·la 26. Barcelona, realitzat per Mediterrània Geoserveis. Gener 2013.*
- *Estudi geotècnic per a la fonamentació d'habitatges del Passeig de la zona Franca realitzat per Losan S.A. Maig de 2011.*
- *Campanya de sondeigs per a la realització d'assaigs de permeabilitat in situ en parcel·les on es desenvoluparà el Barri Marina del Prat Vermell. Zona Franca de Barcelona. Informe Applus Juliol 2013.*

Complementàriament s'ha comptat amb la informació d'organismes oficials i en particular:

- *Mapa d'àrees hidrogeològiques de Catalunya a escala 1:250.000. Servei Geològic de Catalunya.*
- *Mapa Hidrogeològic del tram Baix Llobregat i el seu delta a escala 1.300.000. Servicio Geològic de Catalunya.*
- *Mapa Hidrogeológico de España a escala 1.200.000 Hoja 35 Barcelona. IGME*
- *Agència Catalana de l'Aigua (2002), "Estudi sobre la hidrogeologia dels Aqüífers del Baix Llobregat", avanç Fase A, Estudi i actualització hidrogeològica, octubre 2002*

Els annexos de la citada documentació relativa a sondejos i assajos figuren en l'apèndix 2 del document.

1.1. OBJECTE I ABAST DE L'ESTUDI D'INVESTIGACIÓ FASES 1b i 2a

Dins de l'àmbit del projecte d'urbanització del Barri de la Marina del Prat Vermell (Zona Franca – Barcelona) s'ha dut a terme una campanya de cales i sondeigs per a l'estudi del subsòl de la zona. Les prospeccions s'han efectuat al llarg dels vials que es pretén condicionar per a poder extreure dades tals com: gruix de reblerts, característiques dels sòls naturals, els seus paràmetres resistents i determinació de la permeabilitat.

El projecte es desenvolupa en el recinte tancat entre els carrers Foc, Metal·lúrgia, Motors i passeig de la Zona Franca. Es tracta de carrers que tenen en alguns casos paviments antics o deteriorats i en d'altres són vials de nova construcció que travessen zones d'aparcament o amb naus que s'enderrocaran.

Es objecte del present estudi determinar el gruix de reblerts, determinar la composició geològica dels sòls naturals i efectuar assaigs de laboratori e in situ per a determinar l'aprofitament dels sòls (segons el PG-3) i el tipus d'esplanada que formen (segons la instrucció de ferms 6.1-IC).

Les dades obtingudes de l'estudi es detallen a l'apèndix 1 del present document.

2. TREBALLS REALITZATS

Per a l'estudi del gruix de reblerts i del tipus de sòls naturals que constitueixen el subsòl de la zona s'ha realitzat una campanya de 45 cales i 3 sondeigs amb extracció de testimoni continu. Durant l'execució de les cales i dels sondeigs s'han efectuat un total 16 assaigs de permeabilitat. Amb les mostres extretes de les cales s'ha dut a terme una campanya d'assaigs de laboratori amb l'objecte de determinar la classificació dels sòls segons el PG-3.

Prèviament a l'execució de les cales s'ha fet un estudi mitjançant geofísica per a detectar – descartar la presència de SSAA en els punts on era previst fer les cales. Tots els treballs de camp han estat supervisats per un enginyer geòleg col·legiat.

2.1. CAMPANYA DE CALES

La campanya de cales ha consistit en l'execució de 45 rases excavades amb una pala retroexcavadora model New Holland equipada amb una pala de 40 cm d'ample. A gran part de les cales s'ha hagut de tallar amb disc el paviment i posteriorment picar-lo amb martell hidràulic. Les cales han assolit fondàries d'estudi compreses entre 0,65 i 3,5 m.

Algunes de les cales s'han aturat per la detecció de SSAA raó per la que no han pogut assolir fondàries majors.

Les cales s'han distribuït al llarg dels vials a condicionar o executar amb la finalitat de determinar el gruix de reblerts, l'aprofitament i el tipus d'esplanada que formen els materials existents. Tots els materials detectats a les cales són excavables tret dels paviments superficials. A cap de les cales s'ha detectat la presència de nivell freàtic.

En general s'ha detectat a totes les rases nivells superficials de reblerts antròpics molt heterogenis constituïts per runes d'obra que col·lapsaven.

2.2. CAMPANYA DE SONDEIGS

Per a completar la informació de les cales s'ha dut a terme l'execució de 3 sondeigs amb extracció de testimoni continu. Els sondeigs s'han perforat amb l'objectiu de determinar el gruix del nivell de sorres detectat en fondària en algunes de les cales i determinar la seva compacitat i permeabilitat.

Els sondeigs han estat supervisats per un Geòleg col·legiat qui ha decidit en tot moment

quin tipus d'assaig realitzar en funció dels materials extrets i ha efectuat una testificació i

un registre fotogràfic. Amb les fondàries assolides en els reconeixements s'ha pogut determinar amb precisió el perfil del terreny i caracteritzar geotècnicament les unitats geològiques detectades.

En els sondeigs s'ha detectat la presència de nivell freàtic a profunditats compreses entre

4,4 i 4,8 m.

2.3. CAMPANYA D'ASSAIGS DE PERMEABILITAT

En 13 de les cales efectuades s'han realitzat assaigs de permeabilitat.

D'altra banda s'han realitzat 3 assaigs Lefranc amb càrrega variable en els sondeigs efectuats. Els assaigs s'han dut a terme en el nivell de sorres (Q2) detectat a partir de 3,0 – 4,5 m. Els assaigs Lefranc s'han realitzat un cop detectat el nivell freàtic.

2.4. CAMPANYA D'ASSAIGS DE LABORATORI

Durant l'execució de les cales s'han extret mostres de les litologies detectades per al seu anàlisi en un laboratori acreditat. El programa d'assaigs a realitzar ha estat dirigit per un tècnic de GEOPLANNING SL. Els assaigs s'han efectuat en el laboratori acreditat GCQ.

Tot seguit s'indiquen el número d'assaigs efectuats així com les normes seguides per a la seva execució:

- 36 Granulometries de sòls per tamisat (UNE 103.101)
- 27 Límits d'Atterberg (UNE 103.103 i 103.104)
- 25 Determinacions de la humitat natural (UNE)
- 14 Determinacions del contingut en sals solubles (NLT-114)
- 14 Assaigs Proctor Normal (UNE 103.500)
- 14 Assaigs CBR (UNE 103.502)

3. MOVIMENTS DE TERRES

Es preveu que en el moment de l'execució de les obres, s'hagin fet les demolicions i desmuntatges de les construccions i instal·lacions existents en les parcel·les particulars, i el saneig dels possibles sòls contaminats.

3.1. SANEIG DE SÒL ANTRÒPIC

A partir dels valors obtinguts dels assaigs de permeabilitat, considerem que en la superfície de projecte existeix entre 1 i 2 m. de material antròpic que cal retirar. Les profunditats de sòl a sanejar per tractar-se de sòl antròpic, i que caldrà dur a abocador autoritzat, es llisten a la següent taula:

CARRER	PROFUNFITAT DE SANEIG (m)
Carrer del Ferro	Entre 1,5 m i 2 m
Carrer de l'Acer	2 m
Carrer del Foc	Entre 1,5 m i 2 m
Carrer del Plom	Entre 1.5 m i 2 m

La localització de les diferents zones amb les seves respectives profunditats de saneig del sòl antròpic, es detallen al plànol (10.2.2), planta de saneig de sòls subjacents de l'apartat de ferms i paviments.

No es considera necessari fer un diagrama de masses, ja que l'actuació es realitza en una ubicació molt concreta i no requereixen de varis abocadors per l'àmbit d'actuació i no es preveu la reutilització de les terres dins de l'obra, per ser aquesta en la seva major part inadequada.

3.2. ABOCADORS PER A LES TERRES I MASTERIALS SOBRANTS.

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha consultat la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Un cop localitzats els gestors més propers a l'obra, s'inclou aquesta informació, de cada gestor de residus, en les taules adjuntes.

Residus inerts

Nom del gestor: CENTRE DE TRIATGE BARCELONA, SA	
Nom del gestor: CENTRE DE TRIATGE BARCELONA, SA	
Codi de gestor	E-790.02
Operacions autoritzades	- T11 Deposició de residus inerts - T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
Adreça física	POL. IND. ZONA FRANCA C/ SECTOR B, C/ D, 60 (08040) **BARCELONA**
Adreça correspondència	POL. IND. ZONA FRANCA C/ D, 60 (08040) **BARCELONA**
Telèfon	902100635
E-mail	ctb@centredetriatgebarcelona.com

Runes

Nom del gestor: CESPA, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A..	
Codi de gestor:	E-174.96
Operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V13 Reciclatge de tèxtils V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Reciclatge i recup.de metalls o compostos metàl·lics V71 Utilització en la construcció
Adreça física	POL. IND. ZONA FRANCA SECTOR C, C/4, S/N (08040) **BARCELONA**
Adreça de correspondència	POL. IND. CAN PRAT AV. CAN PRAT, S/N (08100) **MOLLET DEL VALLÈS**

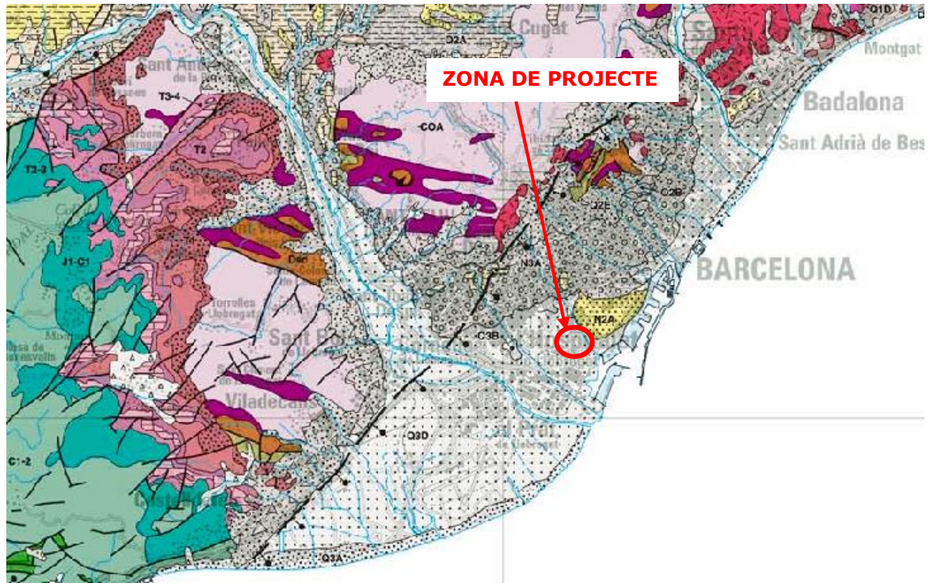
Telèfon	933367100

4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

4.1. MARC GEOLÒGIC

La urbanització de la Marina del Prat Vermell es situa al marge esquerra del Delta del Llobregat (Fig.inf). Des de un punt de vista geològic, la geologia del terreny d'implantació correspon amb l'extensió de materials del Quaternari que han estat fortament remodelats per accions antròpiques relacionades amb l'expansió industrial de la ciutat de Barcelona i antics fenòmens erosius relacionats amb la sedimentació deltaica.

Els talls geològics coincidents amb el barri de la Marina del Prat Vermell, i la informació complementaria procedents del sondeigs de permeabilitat, en aquest àmbit, i a grans trets, permet indicar que el subsòl de la zona està format per sediments deltaics i litorals, predominantment sorrencs, que reposen damunt d'un basament Terciari, format per Miocè en zones properes al Passeig de Zona Franca, i probablement Pliocè en sectors propers al C/ Acer. La profunditat a què està el basament és de l'ordre de 26-40 m en el Passeig de la Zona Franca, augmentant a 40-50 m en els límits oposats.



Localització geològica del Delta del Llobregat entre les unitats de Serralada Litoral

Sobre aquests sediments deltaics i al·luvials, s'estenen importants recobriments de rebliments antròpics que són relativament importants en estar associats a àrees d'expansió industrial.

Les capes deltaiques subjacents sota dels rebliments, que són geològicament recents (Quaternari, Holocè) es disposen en una estructura de capes horitzontals, amb una bona continuïtat lateral de les grans unitats (excepte el rebliment). Bàsicament es poden diferenciar els següents nivells, de sostre a base:

<u>Quaternari del Delta del Llobregat</u>

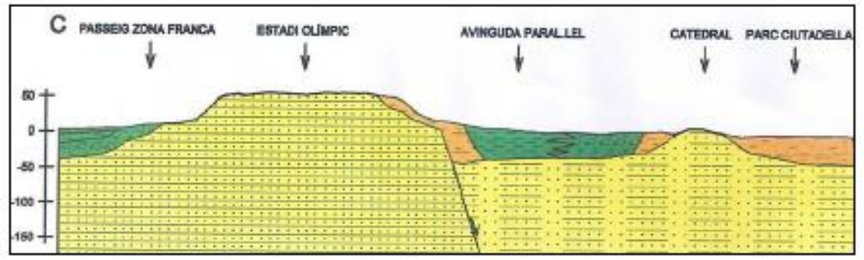
Rebliment antròpic

Argiles i llims de plana d'inundació deltaica [UG1]

Sorres superiors [UG2]

Sorres fines intermèdies i graves inferiors [UG2a]

- **Substrat Terciari.**



Tall geològic per la Marina i la muntanya de Montjuïc (C en la figura següent)

A efectes de l'obtenció de les explanades dels ferms dels diferents carrers o espais lliures, aquests assaigs atorguen a aquests materials una capacitat per tant mitjana d'un CBR entre 5 i 10. No obstant, s'haurà d'investigar l'espessor de sanejament dels rebliments antròpics i procedir a ser possible a la seva total substitució en el cas que aquests siguin heterogenis, escombreres restes de plàstics i enderrocs com els que es mostren a la imatge inferior.

4.2. CARACTERIZACIÓ GEOLÒGICA DE LES FORMACIONS

A continuació es realitza una descripció dels nivells més superficials del terreny que es va estudiar amb els assajos i les cales realitzats, tractats amb més detall a l'apèndix 1:

Rebliment antròpic

Els reblerts són una unitat d'origen antròpic dipositats a la part superficial de zona d'estudi en temps recents. En base a les observacions efectuades tenen antiguitats que oscil·len entre 10 i 100 anys. Presenten gruixos que oscil·len 1,2 i 3,2 m tot i que de mitja l'espessor és de l'ordre de 1,8 m (considerant el gruix de paviments existents i zahorres).

Argiles i llims sorrencs de plana d'inundació deltaica [Q1]

Sota el nivell de reblerts apareix una capa d'argiles llimoses de color marró, localment

marró-grisós, amb traces negres, arrels fossilitzades, presència de porositat (petits poros aïllats) i restes de fauna dispersa (cargols principalment). Es tracta de sòls cohesius, en general humits i tous que presenten espessors de l'ordre de 1,5 – 2,0 m.

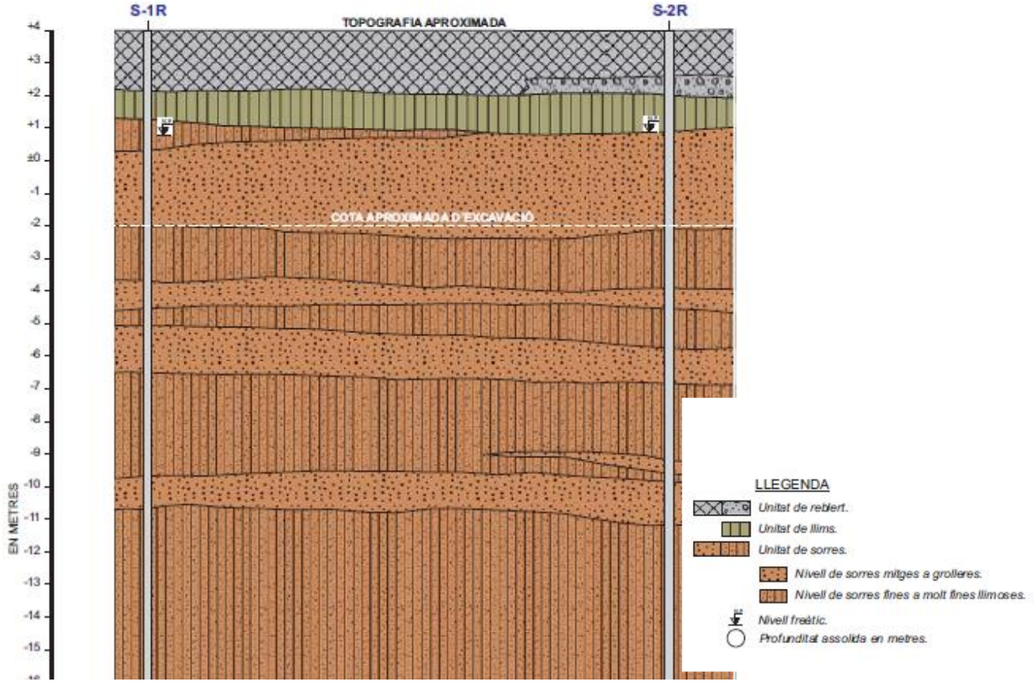
Unitat detrítica - Sorres superiors [Q2]

Per sota de les argiles i llims marrons, hi ha les sorres fluvio-deltaiques i litorals, es localitza una unitat constituïda per la intercalació de sorres mitges a fines com la classificació Casagrande SP-SM (SW). Són en general de gra mig a gros, i força netes, ja que el percentatge de fins és de només el 2.3-4.3%.

D'acord a la investigació realitzada en la Fase 1A mitjançant sondejos per l'empresa Losan SA, el perfil estratigràfic del terreny és relativament uniforme i es compon d'un recobriment continu i uniforme de reblert antròpic, que cobreix la unitat d'argiles i llims marrons, en part erosionada, la qual al seu torn se superposa i entapissa la seqüència de sorres mitjanes a fines una mica llimoses més permeables.

És d'esmentar que el nivell freàtic es localitza en el contacte entre les argiles marrons més impermeables i les sorres llimoses permeables, al voltant de la cota absoluta +1.0 i +0.8 m, elevació on es produeix la caiguda de la paret del sondatge per l'elevació de la pressió hidrostàtica. Les argiles i llims marrons constitueixen el segell impermeable a sostre de la formació detrítica sorrenca.

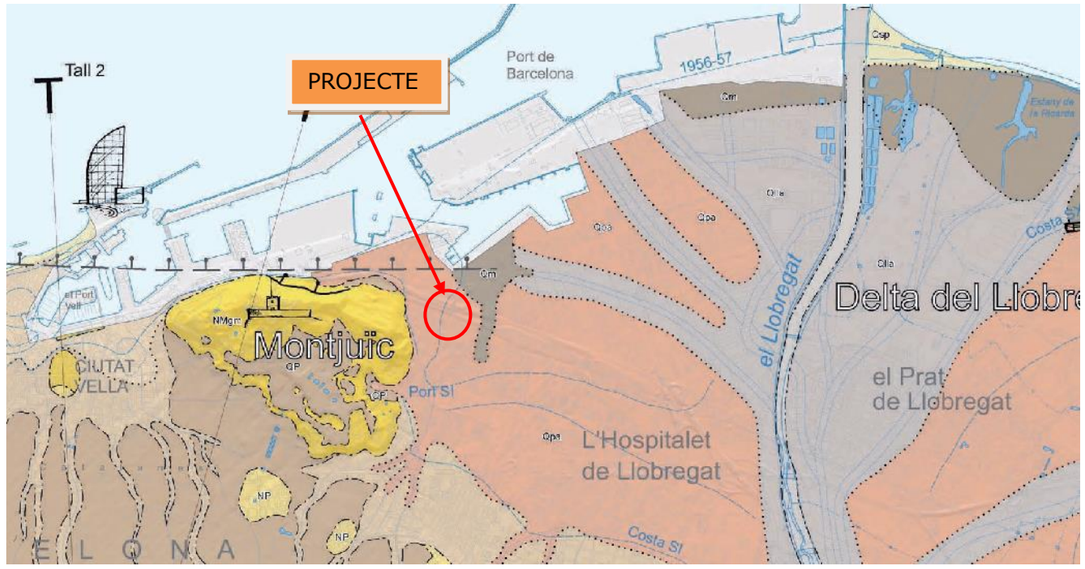
S'incorpora a continuació una secció estratigràfica-tipus del subsòl del projecte d'urbanització de la Marina entre els sondejos S-1R i S-2R, de l'informe geotècnic Losan SA que sintetitza el perfil del terreny:



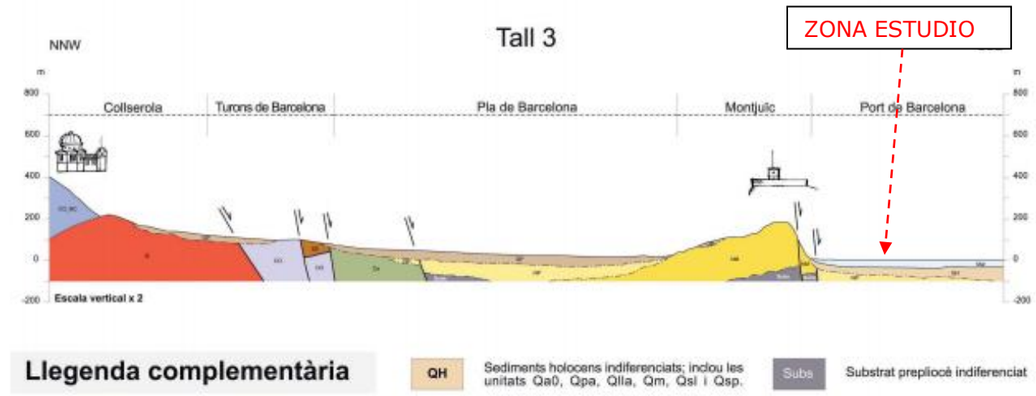
Secció estratigràfica la Marina del Vermell

La columna estratigràfica com s'aprecia en la imatge anterior és relativament uniforme i amb disposició de capes sub-horitzontals, trobant-se el nivell freàtic proper a la superfície com un aqüífer lliure sota els rebliments i la capa de llims argilo-arenosos superiors. Aquesta cota sol estar lleugerament per sobre de cota de mar, o amb petites oscil- lacions directament relacionades amb els règims de descàrregues i els cicles meteorològics.

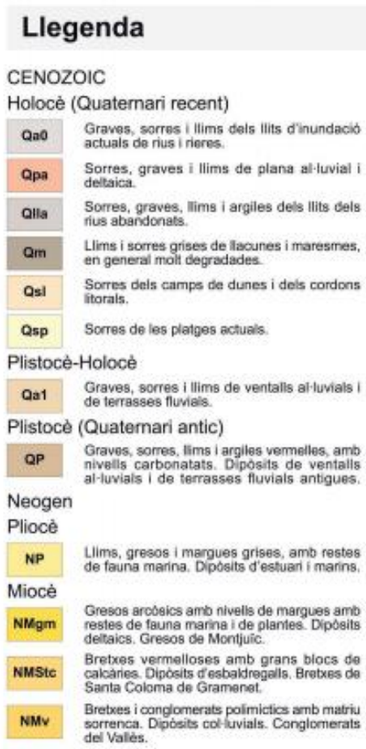
En la següent imatge, s'incorpora un plànol geològic de major detall editat per l'IGC català de la zona franca i adjacents amb les unitats geològiques reconegudes. Com es pot observar, ens trobem en el perímetre del Delta del Llobregat, amb un predomini dels materials de la unitat superior Holocena Qpa:



Font: Mapa Geològic del Baix Llobregat. IGC



Tall geològic NNW-SSE de la plana de Barcelona



5. CARACTERITZACIÓ GEOTECNICA PRELIMINAR D'UNITATS

Les unitats geològiques dins de l'àmbit d'actuació es poden classificar en diferents tipus de sòls pertanyents a:

Unitats de Quaternari

Plistocè-Holocè

- Rebliment antròpic
- Argiles i llims sorrencs amb sorra fina de plana d'inundació deltaica [UG1]
- Sorres superiors [UG2]
- Sorres fines intermèdies i graves inferiors [UG2a]

Unitats de Terciari

- Miocè: sorres i argil·lites [UG3]

En l'àmbit de l'actuació tan sols s'afectarà a les unitats superiors de reblerts antròpics, argiles marrons [UG-1] i sorres llimoses fines [UG-2] pertanyents a les formacions quaternàries.

Amb el nivell d'informació actual i antecedents geotècnics, es procedeix a continuació a la caracterització geotècnica preliminar dels materials afectats. Aquesta informació serà completada amb l'informe definitiu, un cop assajats els materials provinents de les mostres de cales en fase d'execució.

Rebliment antròpic

Es tracta d'una formació molt heterogènia de compacitat solta. Des d'un punt de vista geotècnic dels reblerts són de baixa qualitat geotècnica, no aptes per a fonaments i han de ser retirats a abocadors.

Les propietats mecàniques d'aquests materials són les següents:

Taula 1. Paràmetres geotècnics rebliment antròpic

Colpeig SPT	Compacitat	Pes específic (kN/m3)	Cohesió (kPa)	Mòdul de deformació E (Mpa)	Angle de fregament Φ (°)	Coefic. BalastK30 (kg/cm3)
2-7	*Solta*	*17-18.1*	0	<10	23-25	1,20

Origen: Fonts d'antecedents geotècnics i experiència ESTEYCO. Aquests paràmetres poden variar segons naturalesa.

En definitiva es tracta de sòls molt deformables i irregulars de baixa capacitat de suport mescla de sols i cascots , amb la classificació PG-3 d'inadequats.

Argiles i llims sorrencs de plana d'inundació deltaica [UG1]

Sota els recobriments antròpics, trobem una capa de espessor limitat d'argiles i llims marrons de consistència ferma, terres de gra fi normalment consolidats, de plasticitat mitja a baixa, i no agressiu als formigons en funció del contingut en sulfats detectat.

Les propietats mecàniques d'aquests materials són les següents:

Taula 2. Paràmetres geotècnics de resistència [UG1]

Colpeig SPT	Compacitat	Pes específic (kN/m3)	Cohesió (kPa)	Mòdul de deformació E (Mpa)	Angle de fregament Φ (°)	Coefic. BalastK30 (kg/cm3)	Colpeig SPT
9	*Ferm*	*19*	10	83-97	20-30	26	2,5-3,5

Origen: Fonts d'antecedents geotècnics i experiència ESTEYCO

El material és relativament fluix de consistència entre ferm a mitjana i predomini llim argilós amb alguna grava dispersa. Els paràmetres de classificació de sòls resulten de la següent manera:

Taula 2a. Classificació del sòl [UG1]

Classif. USCS Casagrande	% Passa tamís 0.08UNE	Humitat natural (%)	Límit liquid	Índex de plasticitat	Contingut en sulfats (mg/kgr)
CL (ML-SC)	67-86%	13-14	25-32	8-13.9	410-455

En definitiva, aquests sòls solen ser mescles de materials cohesius amb baixa proporció de sorres, es tracta de sòls una mica deformables, de baixa capacitat de suport i amb la classificació PG-3 inicial de Tolerable.

Unitat detrític sorrenca. Sorres fines superiors [UG2] i Sorres fines- mitges i graves inferiors [UG2a]

Sota la unitat de llims i argiles marrons [UG1], es localitza una seqüència detrítica sorrenca, de sorres fines de tons marró a ocre amb algunes intercalacions de graves i gravetes disperses. Aquesta unitat detrítica passa gradualment a sorres mitjanes i graves cap avall. Des d'un punt de vista geotècnic, corresponen amb nivells de mitjana qualitat geotècnica, mitjanament densos, que de vegades poden tenir nivells compactats que donen origen a rebuigs en els Standard SPT. Les dades disponibles permeten aproximar els següents paràmetres geotècnics, de caràcter preliminar:

Taula 3. Paràmetres geotècnics de resistència [UG2] sorres fines

Colpeig SPT	Compacitat	Pes específic (kN/m3)	Cohesió (kPa)	Mòdul de deformació E (Mpa)	Angle de fregament Φ (°)	Coefic. BalastK30 (kg/cm3)
20	*Mitjanament denses*	*18.9-19*	0	40-80	34	4-5

Immediatament per sota dels nivells detrítics de sorres fines apareixen uns trams detrítics de sorres més gruixudes marro-grisenca. Per als nivells de granulometria més gruixuda subjacent també sorrencs, sorres fines i mitjanes de tonalitat marró i grisenca els paràmetres geotècnics canvien per constituir sòl més dens i menys deformable.

Taula 4. Paràmetres geotècnics resistència [UG2a] sorres fines-mitges i graves

Colpeig SPT	Compacitat	Pes específic (kN/m3)	Cohesió (kPa)	Mòdul de deformació E (Mpa)	Angle de fregament Φ (°)	Coefic. Balast K30 (kg/cm3)
25-44	*Mitjanament denses a densos*	*18.9-19.1*	0	50-90	36	5-8

Respecte a la classificació de sòls el material resulta molt similar tret dels canvis granulomètrics ocasionals de mitjana a fina, i lleugera baixa plasticitat per indentació de llims.

Taula 4a. Classificació del sòl [UG2]

Classif. USCS Casagrande	% Passa tamís 0.08UNE	Humitat natural (%)	Límit líquid	Índex de plasticitat	Contingut en sulfats (mg/kgr)
SW-SM (GM)	6-11%	12-24%	NP	NP	367-466

En definitiva les unitats detrítiques corresponen amb sòls poc deformables, de bona capacitat de suport i condicions adequades de compactació tipus SW-SM de la classificació UNIFIED Casagrande. Litològicament sorres amb graves amb pocs fins, amb la classificació PG-3 inicial de Seleccionat-Adequat, segons contingut en sulfats i sals solubles.

5.1. EXCAVABILITAT

L'excavabilitat dels diferents materials es considera la següent:

Rebliment antròpic: Aquests materials seran fàcilment excavables, mitjançant mètodes mecànics convencionals. Es considera que tindran dolenta estabilitat donada la seva heterogeneïtat. És previsible, atenent als antecedents industrials de la zona trobar durant les excavacions reblerts antròpics consolidats com ara lloses de formigó, restes de paraments de murs o acers, que hauran de ser excavats amb martell pneumàtic o tècniques mixtes. Així mateix les restes de ferms i capes superiors consolidades.

Argiles i llims sorrencs de plana d'inundació deltaica [UG1]: Aquests materials seran fàcilment excavables, mitjançant mètodes mecànics convencionals. Aquests materials tot i tenir una bona estabilitat es recomana apuntalar-los degut a la seva potencia (uns 2 m).

Sorres superiors [UG2]: Aquests materials seran fàcilment excavables, mitjançant mètodes mecànics convencionals. Aquests materials arriben a presentar un caràcter granular, tindran una estabilitat mitja i necessitaran sosteniment previ a la seva excavació.

Sorres fines intermèdies i graves inferiors [UG2A]: Aquests materials seran fàcilment excavables, mitjançant mètodes mecànics convencionals. Aquests materials arriben a presentar un caràcter granular, tindran una estabilitat mitja i necessitaran sosteniment previ a la seva excavació.

Miocè: sorres i argil·lites [UG3]: Aquests materials seran fàcilment excavables, mitjançant mètodes mecànics convencionals. Aquests materials arriben a presentar un caràcter granular, tindran una estabilitat mitja i necessitaran sosteniment previ a la seva excavació.

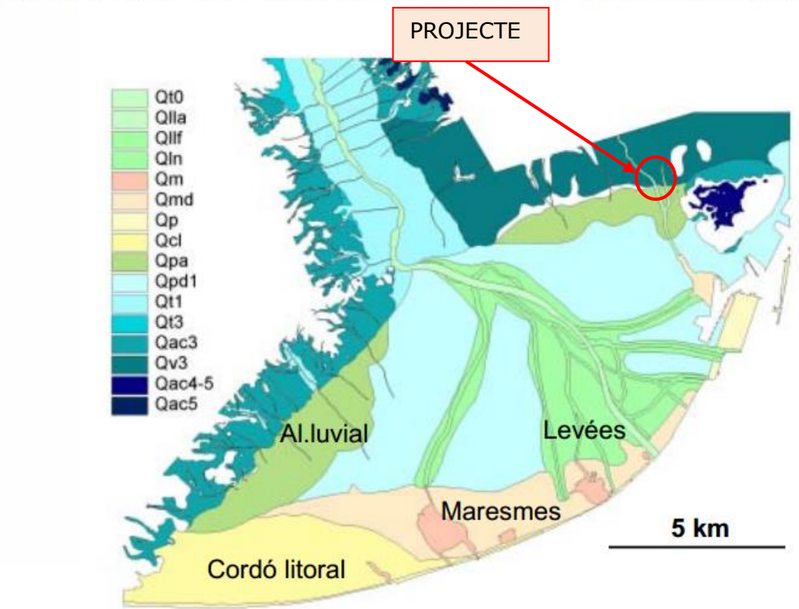
5.2. NIVELL FREÀTIC I PERMEABILITAT.

D'acord amb les dades provinents de la UPC de Barcelona i l'agència de l'Aigua ACA, al Delta o plana deltaica del Llobregat es distingeixen diferents unitats hidrogeològiques característiques d'una sedimentació deltaica. A la Vall Baixa i les marges pròpies del delta, com és el cas del projecte d'urbanització, es pot afirmar simplificant, que existeix un aqüífer únic amb un comportament de tipus no confinat o lliure. Des d'aquí fins al mar, el delta es desdobla en tres Complexos Detrítics: el Complex Detrític Superior (CDS), Complex Detrític Mitjà (CDM) i el Complex Detrític Inferior (CDI).

Els deltes actuals de la Mediterrània són estructures geològiques molt recents, ja que són posteriors a l'últim procés glacial, que va finalitzar fa uns 15.000 anys. Les aportacions sedimentològiques que els constitueixen tenen una potència relativament important que pot superar els 70 m depenent de la posició en els lòbuls de deposició i zona central, i són dipòsits generalment poc compactes i amb prou feines consolidats, en els quals sovint es combinen una baixa capacitat portant i una significativa deformabilitat. El grau de consolidació i la seva granulometria és proporcional a la permeabilitat, sent habitual els canvis de fàcies i les indentacions de materials fins sorrencs.

A la imatge següent, s`inclou una planta de la geometria sedimentològica del front deltaic amb les seves àrees principals que governen sedimentacions de granulometries distintes:

Diferenciació dels ambients sedimentaris recents a la plana deltaica



Amb les dades de sondejos existents permeten reconèixer clarament les dues unitats holocenes característiques del Delta del Llobregat (sorres de front deltaic superiors, llims pro-deltaics inferiors, corresponents al Complex Detrític Superior, CDS) i el nivell de graves al·luvials del trànsit Plistocè-Holocè classificat com Complex Detrític Mitjà (CDM), així com els dipòsits quaternaris antics subjacents (Complex Detrític Inferior, CDI). Aquest conjunt mostra una estructura irregular lleugerament inclinada cap al SE. A la zona central del Delta, la litostratigrafia d'aquestes unitats és la següent (de sostre a base):

- Sorres de front deltaic (CDSb)

Són sorres amb nivells subordinats d'argiles, llims i graves, amb valors ordinaris de gruix entre 12 i 20 m. S'individualitza un tram argilós superior de fins a 5 m.

- Llims prodeltaics (CDSa)

Són llims i sorres fines amb continguts variables d'argiles. En general la potència oscil·la entre 0 i 60 m. Al nord del Llobregat aquesta unitat disminueix progressivament de potència.

- Graves al·luvials (CDM)

Constitueix un tram de graves amb matriu sorrenca de gran continuïtat lateral, de 3.6 a 11.5 m de potència.

- Substrat Plio-Plistocè (CDI i Substrat Pliocè)

Es distingeix una formació detrítica superior (CDIA, CDIb i CDIC), formada per conglomerats, graves, gresos i argiles, de fins a 52 m de potència, i una formació

argilosa inferior que cap sondeig ha arribat a travessar en la seva totalitat.

El contacte entre les dues formacions constitueix una superfície d'erosió de caràcter regional. D'acord amb aquesta classificació, el projecte es localitza sobre l'àmbit d'influència la Aqüífer detrític Quaternari superior de la Unitat CDSA i CDSb del Delta del Llobregat, el nivell freàtic sol trobar al voltant dels -3.80 a -4.00 metres respecte a la rasant del terreny. En relació amb l'època de l'any es produeixen variacions estacionals de ± 1.0 metres, a causa del règim d'inundacions o les descarregues per bombaments com es pot apreciar al mapa d'isopiezes de la UPC l'any 2002.

Els nivells mesurats als sondejos disponibles d'investigació, amb la referència que fa a la boca dels sondejos, responen a la següent:

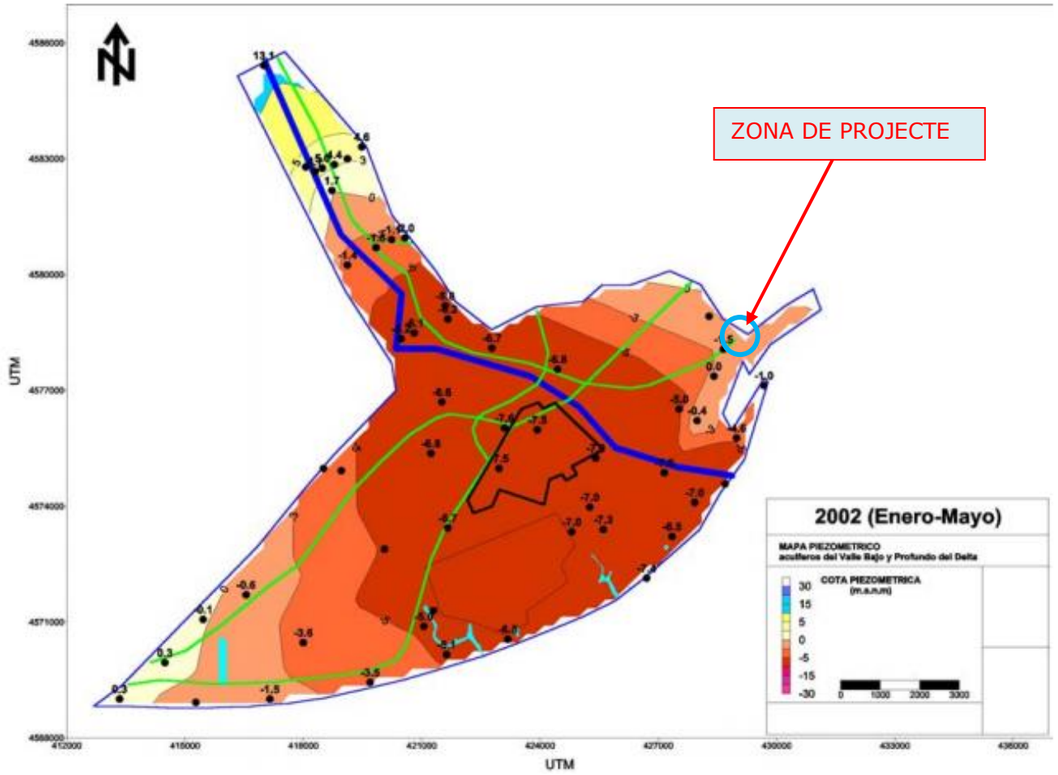
Taula 5. Nivells freàtics disponibles

SONDEIG	N FREÀTIC(*)	DATA OBSERVACIÓ
S-1R	-3.2 m	Abril-Maig 2011
S-2R	-3.1m	Abril-Maig 2011
S-3R	-3.0m	Abril-Maig 2011
P-1	-2.0m	Abril-Maig 2011
S-1	-4.0m	Desembre 2010
S-2	-3.8m	Desembre 2010
S-3	-3.8m	Desembre 2010

(*) Mesuraments respecte a boca de sondejos.

En Blau sondejos informe Losan S.A
En verd sondejos informe Mediterranea

A l'apèndix número 1 s'incorporen addicionalment les dades preses en la campanya geotècnica.



Piezometría de la zona (msnm) 2002. Les dades negatives corresponen amb àrees amb majors extraccions per bombeig.

Pel que fa als resultats d'assaigs de permeabilitat disponibles realitzats per les diferents empreses d'investigació, tenim el següent:

Taula 6. Resultats assajos de permeabilitat APPLUS

SONDEIG	NIVELL FREÀTIC (*)	COTA ASSAIG	FORMACIÓ ASSAJADA	PERMEABILITAT OBTINGUDA (cm/seg)
S-01	-4.50m	3.00-3.60	Sorres sup. [UG2]	$2.2x10^{-3}$
S-01		3.60-4.60	Sorres sup. [UG2]	$6.3x10^{-4}$
S-02	-4.50m	4.50-5.40	Sorres sup. [UG2]	$2.6x10^{-4}$
S-03	-4.50m	3.00-3.60	Sorres sup. [UG2]	$9.5x10^{-3}$
S-03		3.60-4.20	Sorres sup. [UG2]	$9.7x10^{-3}$

Taula 7. Paràmetres de permeabilitat LOSAN S.A

FORMACIÓ ASSAJADA	PERMEABILITAT OBTINGUDA (cm/seg)
Sorres brutes [UG2]	10^{-2} a 10^{-5}
Reblerts	$\geq 10^{-2}$
Llims [UG1]	10^{-2} a 10^{-5}
Sorres [UG2]	$\geq 10^{-2}$

APÈNDIX 1: ANTECEDENTS DE SONDEJOS REALITZATS EN L'ÀMBIT DE PROJECTE

APÈNDIX 2.: SONDEJOS REALITZATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE

APÈNDIX 3: ASSAIGS DE PERMEABILITAT

ANNEX Nº 9. MOVIMENTS DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

9.1. INTRODUCCIÓ 2
9.2. TREBALLS REALITZATS 2
9.2.1. CAMPANYA DE CALES 2
9.2.2. CAMPANYA DE SONDEIGS 4
9.2.3. CAMPANYA D'ASSAIGS DE PERMEABILITAT 5
9.2.4. CAMPANYA D'ASSAIGS DE LABORATORI 6
9.3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 8
9.3.1. CONTEXT GEOLÒGIC 8
9.3.2. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA 8

APÈNDIX

APÈNDIX 1: PLANTA SITUACIÓ CALES
APÈNDIX 2: PERFILS GEOLÒGICS
APÈNDIX 3: REGISTRE DE LES CALES
APÈNDIX 4: REGISTRE DELS SONDEIGS
APÈNDIX 5: REGISTRE ASSAIGS DE PERMEABILITAT
APÈNDIX 6: INFORME GEOFÍSICA
APÈNDIX 7: RESULTATS ASSAIGS DE LABORATORI
APÈNDIX 8: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

9.1. INTRODUCCIÓ

Dins de l'àmbit del projecte d'urbanització del Barri de la Marina del Prat Vermell (Zona Franca – Barcelona) s'ha dut a terme una campanya de cales i sondeigs per a l'estudi del subsòl de la zona. Les prospeccions s'han efectuat al llarg dels vials que es pretén condicionar per a poder extreure dades tals com: gruix de reblerts, característiques dels sòls naturals, els seus paràmetres resistents i determinació de la permeabilitat.

El projecte es desenvolupa en el recinte tancat entre els carrers Foc, Metal·lúrgia, Motors i passeig de la Zona Franca. Es tracta de carrers que tenen en alguns casos paviments antics o deteriorats i en d'altres són vials de nova construcció que travessen zones d'aparcament o amb naus que s'enderrocaran.

Es objecte del present estudi determinar el gruix de reblerts, determinar la composició geològica dels sòls naturals i efectuar assaigs de laboratori e in situ per a determinar l'aprofitament dels sòls (segons el PG-3), el tipus d'esplanada que formen (segons la instrucció de ferms 6.1-IC) i caracteritzar-los geotècnicament.

9.2. TREBALLS REALITZATS

Per a l'estudi del gruix de reblerts i del tipus de sòls naturals que constitueixen el subsòl de la zona s'ha realitzat una campanya de 45 cales i 3 sondeigs amb extracció de testimoni continu. Durant l'execució de les cales i dels sondeigs s'han efectuat un total 16 assaigs de permeabilitat. Amb les mostres extretes de les cales s'ha dut a terme una campanya d'assaigs de laboratori amb l'objecte de determinar la classificació dels sòls segons el PG-3.

Prèviament a l'execució de les cales s'ha fet un estudi mitjançant geofísica per a detectar – descartar la presència de SSAA en els punts on era previst fer les cales. L'estudi s'ha basat en l'execució de perfils de georadar, detector de metalls i de línies elèctriques soterrades. L'estudi de geofísica S'adjunta en l'apèndix 6.

Les dades extretes de l'estudi de geofísica així com dels plànols de SSAA han descartat l'execució de 9 cales que hi havia previstes dins de l'àmbit de la zona d'estudi.

Tots els treballs de camp han estat supervisats per un enginyer geòleg col·legiat.

9.2.1. CAMPANYA DE CALES

La campanya de cales ha consistit en l'execució de 45 rases excavades amb una pala retroexcavadora model New Holland equipada amb una pala de 40 cm d'ample. A gran part de les cales s'ha hagut de tallar amb disc el paviment i posteriorment picar-lo amb martell hidràulic. Les cales han assolit fondàries d'estudi compreses entre 0,55 i 3,5 m.

Algunes de les cales s'han aturat per la detecció de SSAA raó per la que no han pogut assolir fondàries majors.

Les cales s'han distribuït al llarg dels vials a condicionar, o a executar, amb la finalitat de determinar el gruix de reblerts, l'aprofitament i el tipus d'esplanada que formen els materials existents. A les següents fotografies es mostra la màquina utilitzada per a l'execució de les cales:





Pala retroexcavadora New Holland emplaçada a les cales C-23 i C-2

Tots els materials detectats a les cales són excavables tret dels paviments superficials. A cap de les cales s'ha detectat la presència de nivell freàtic.

En general s'ha detectat a totes les rases nivells superficials de reblerts antròpics molt heterogenis constituïts per runes i enderrocs d'obra que col·lapsaven. En una de les rases (C-15) van aturar-se les feines pel perill que suposava la creació de grans cavitats creades pels col·lapses. S'ha de destacar la presència de nivells de terres negres que desprenen fortor que probablement estan contaminades.

En quant als sòls naturals (Quaternaris) detectats sota els reblerts estan constituïts d'argiles llimoses i, en fondària, sorres soltes. Les rases excavades en argiles llimoses es mantenien estables mentre que en les sorres soltes es produïen col·lapses.

De gran part de les rases es va extreure mostres en sac per al seu posterior anàlisis en un laboratori.

La situació de les cales executades s'indica a la Planta adjunta en l'apèndix 1 mentre que a l'apèndix 3 s'adjunta el registre amb les testificacions.

A la taula següent s'indica per a cada cala les coordenades, la profunditat d'estudi assolida, la unitat geològica detectada i observacions d'interès:

CALA	COORDENADES UTM (ED50)			Prof. d'estudi (m)	Unitat geològica detectada	Observacions	Assaig de permeabilitat
	X*	Y*	Z* (m)				
C-1	427871	4578422	4,7	3,0	Reblerts antròpics (R)	No es detecten sòls naturals	-
C-2	428023	4578441	5,1	0,65	Reblerts antròpics (R)	Es detecta SSAA a 0,65 m. S'atura l'excavació de la rasa	-
C-3	428168	4578488	4,6	3,0	Sorres soltes (Q_2)	Es detecten 1,4 m de reblerts. A 1,4 m apareixen llims sorrencs i en fondària (a 2,5 m) sorres.	-
C-4	428292	4578557	4,5	3,0	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,6 m de reblerts.	-
C-5	428313	4578351	4,4	3,2	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,6 m de reblerts.	-
C-6	428459	4578461	4,0	0,55	Reblerts antròpics (R)	Es detecta SSAA a 0,55 m. S'atura l'excavació de la rasa	-
C-7	428371	4578489	5,0	1,1	Reblerts antròpics (R)	Es detecta SSAA a 1,1 m. S'atura l'excavació de la rasa	-
C-8	427918	4578336	4,7	1,0	Reblerts antròpics (R)	Es detecta parament de formigó. Probablement calaix-col·lector soterrat.	-
C-9	428096	4578269	4,3	3,0	Sorres soltes (Q_2)	Es detecten 1,4 m de reblerts. A 1,4 m apareixen argiles i en fondària (a 2,2 m) sorres.	-
C-10	427944	4578270	5,2	3,1	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 2,6 m de reblerts.	-
C-11	428016	4578201	5,1	3,0	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,6 m de reblerts.	-
C-12	428256	4578396	4,4	3,3	Sorres soltes (Q_2)	Es detecten 1,2 m de reblerts. A 1,2 m apareixen llims sorrencs i en fondària (a 3,0 m) sorres.	-
C-13	428378	4578394	3,8	3,0	Llim argilós-sorrenc (Q_1)	Es detecten 1,1 m de reblerts.	-
C-14	428280	4578280	4,1	3,0	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,4 m de reblerts.	-
C-15	428031	4578341	5,3	1,5	Reblerts antròpics (R)	Es detecten 1,5 m de reblerts. S'aturen els treballs pel col·lapse de les rases i per la presència d'un paviment a 1,5 m.	-
C-16	428166	4578149	4,2	3,1	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,4 m de reblerts.	-
C-17	428133	4578057	4,4	3,3	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,7 m de reblerts.	-
C-18	428037	4578016	4,6	3,1	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,8 m de reblerts.	-
C-19	427964	4578023	4,6	3,2	Sorres soltes (Q_2)	Es detecten 2,2 m de reblerts.	-
C-20	427867	4578195	5,2	3,0	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,6 m de reblerts.	-
C-21	427777	4578309	5,1	3,1	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 2,0 m de reblerts.	-
C-22	427694	4578432	5,2	3,2	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 2,5 m de reblerts.	-
C-23	427661	4578521	5,1	3,0	Llim argilós-sorrenc (Q_1)	Es detecten 1,4 m de reblerts.	-
C-24	427788	4578584	5,3	0,95	Reblerts antròpics (R)	Es detecta SSAA a 0,95 m. S'atura l'excavació de la rasa	-
C-25	427827	4578495	5,2	3,0	Reblerts antròpics (R)	Es detecta mur de calaix-col·lector a partir de 1,5 m; continua fins a 3,0 m.	-
C-27	428097	4578640	5,1	3,0	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 2,4 m de reblerts.	-
C-28	427927	4578525	5,2	3,0	Sorres soltes (Q_2)	Es detecten 1,8 m de reblerts. A 1,8 m apareixen argiles llimoses i en fondària (a 2,4 m) sorres.	-
C-29	428126	4578603	5,0	3,0	Sorres argiloses (Q_2)	Es detecten 2,4 m de reblerts.	-
C-30	428066	4578726	5,4	3,0	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,8 m de reblerts.	-
C-31	428227	4578697	5,2	3,2	Reblerts antròpics (R)	Es detecten 3,2 m de reblerts.	-
C-32	428192	4578793	6,1	3,0	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 2,5 m de reblerts.	-
C-33	428250	4578654	5,0	3,1	Sorres soltes (Q_2)	Es detecten 2,0 m de reblerts. A 2,0 m apareixen argiles llimoses i en fondària (a 2,8 m) sorres.	-
CV-1	428072	4578072	4,9	3,0	Sorres soltes (Q_2)	Es detecten 1,6 m de reblerts. A 1,6 m apareixen llims sorrencs i en fondària (a 2,7 m) sorres.	Sí
CV-2	428255	4578513	4,3	3,0	Sorres soltes (Q_2)	Es detecten 1,3 m de reblerts. A 1,3 m apareixen llims sorrencs i en fondària (a 2,5 m) sorres.	Sí
CV-4	428015	4578380	5,7	3,0	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 2,0 m de reblerts.	Sí
CV-6	428174	4578212	4,5	3,5	Sorres soltes (Q_2)	Es detecten 1,5 m de reblerts. A 1,5 m apareixen argiles llimoses i en fondària (a 3,0 m) sorres.	Sí
CV-8	428211	4578319	4,1	3,0	Sorres soltes (Q_2)	Es detecten 1,5 m de reblerts. A 1,5 m apareixen llims sorrencs i en fondària (a 2,7 m) sorres.	Sí
CV-9	428113	4578248	4,2	2,2	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,2 m de reblerts.	Sí
CV-10	428080	4578118	4,7	2,3	Llim argilós-sorrenc (Q_1)	Es detecten 1,2 m de reblerts.	Sí
CV-11	427827	4578495	5,2	3,0	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 2,5 m de reblerts.	Sí
CV-12	427818	4578258	4,8	2,2	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,5 m de reblerts.	Sí
CV-13	427742	4578352	5,2	2,5	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 2,0 m de reblerts.	Sí
CV-14	427897	4578585	5,2	3,0	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,7 m de reblerts.	Sí
CV-15	428081	4578690	5,3	3,0	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,5 m de reblerts.	Sí
CV-16	428211	4578726	5,4	3,1	Argiles llimoses (Q_1)	Es detecten 1,5 m de reblerts.	Sí

*Topografia referida a la topografia subministrada per la direcció del projecte

A la següent taula es resumeixen les cales en les que es van detectar SSAA indicant la fondària i el tipus de servei detectat:

Cala	Fondària detecció SSAA	Observacions
C-2	0,65	Apareixen plàstics indicadors de línia elèctrica soterrada.
C-6	0,55	Tub de formigó. Col·lector.
C-7	1,10	Tub col·lector d'uns 30 cm de diàmetre.
C-8	1,0	Solera de formigó. Es tracta de la part superior de calaix-col·lector.
C-20	1,0	Tub metàl·lic d'uns 4 cm de diàmetre.
C-24	0,95	Es detecta formigó que recobreix probablement tub de fibra óptica.
C-25	1,5	Apareix pared de calaix-col·lector. Continua fins a 3,0 m de fondària.
CV-11	2,1	Apareix tub de plàstic negre d'uns 6 - 8 cm de diàmetre.

En cap de els cales es va afectar el servei detectat. Únicament es va identificar el servei i es va procedir a tapar de nou la cala donant per enllestits els treballs d'excavació. A l'apèndix 8 s'adjunten fotografies dels SSAA detectats.

D'altra banda cal assenyalar la presència de terres probablement contaminades donada la coloració negre que presentaven així com a la fortor que desprenien. Es tracta d'horitzons de 0,2 – 1,0 m d'ample intercalats entre els reblerts detectats a les cales C-31, C-33 i CV-16 (corresponents al carrer de l'Estany). Cal destacar que a la cala C-31 es produeix un col·lapse entre 2,8 – 3,0 m de fondària el que podria indicar la presència d'un sot o dipòsit reomplert de terres contaminades confrontant a la cala executada. A la cala CV-4 (al carrer del Ferro) s'hi detecten indicis de terres negres. A continuació es mostren dues imatges amb l'aspecte de les terres negres:





Aspecte de les terres negres detectades a la cala C-31. S'observa també l'aspecte de la rasa i, al fons de la mateixa, el col·lapse produït a 2,8 – 3,2 m de fondària.

D'altra banda a la cala C-5 (al carrer de Pontils) s'han detectat restes d'uralita mesclades entre les runes d'obra que constitueixen els reblerts de la zona. A l'apèndix 8 s'adjunten algunes fotos de detall de les terres contaminades.

Tant en el cas de les terres negres com de la uralita es tracta de materials contaminats o contaminants que la direcció del projecte haurà de tenir present de cara a prendre les mesures que estimi oportunes per a la seva retirada o tractament.

9.2.2. CAMPANYA DE SONDEIGS

Per a completar la informació de les cales s'ha dut a terme l'execució de 3 sondeigs amb extracció de testimoni continu. Els sondeigs s'han perforat amb l'objectiu de determinar el gruix del nivell de sorres detectat en fondària en algunes de les cales i determinar la seva compacitat i permeabilitat. D'aquesta manera els sondeigs s'han perforat a l'emplaçament de les cales C-23, CV-11 i C-3 aprofitant que ja es coneix el perfil geològic fins als 3 m de fondària i de que a l'emplaçament no hi ha SSAA. Els sondeigs es van perforar amb una sonda Rolatec RL-48 muntada sobre erugues.

El sondeigs han assolit una fondària d'estudi de 8 m i han estat perforats amb bateria simple equipada amb corona de vídia de 98 mm de diàmetre. Les mostres extretes han estat guardades en caixes. Durant la realització dels sondeigs es van efectuar assaigs de penetració tipus SPT (assaig regit per la norma UNE 103-800-92) per a determinar la compacitat dels sòls detectats. El criteri seguit ha estat el de realitzar un assaig SPT cada 1,5 m de perforació. Per completar els treballs s'han extret 2 mostres inalterades i s'han realitzat 3 assaigs de permeabilitat Lefranc. A les següents fotografies es mostra la sonda utilitzada per a l'execució dels sondeigs:





Sonda Rolatec RL-48 muntada sobre erugues

Els sondeigs han estat supervisats per un Geòleg col·legiat qui ha decidit en tot moment quin tipus d'assaig realitzar en funció dels materials extrets i ha efectuat una testificació i

un registre fotogràfic. Amb les fondàries assolides en els reconeixements s'ha pogut determinar amb precisió el perfil del terreny i caracteritzar geotècnicament les unitats geològiques detectades.

En els sondeigs s'ha detectat la presència de nivell freàtic a profunditats compreses entre 4,4 i 4,8 m. A la següent taula s'indica la fondària a la que s'ha detectat el nivell freàtic:

Sondeig	Prof. NF (m)
S-CV-11	4,6
S-C-23	4,8
S-C-3	4,4

A la següent taula s'indica per a cada sondeig les coordenades, la fondària d'estudi assolida, els assaigs efectuats, els sòls detectats i el golpeig N_{30} obtingut dels assaigs SPT/MI's:

Sondeig	COORDENADES UTM (ED50)			Fondària (m)	Assaigs efectuats	Prof. (m)	Unitat geològica	Golpeig N_{30}
	X*	Y*	Z* (m)					
S-CV-11	427827	4578495	5,2	8,0	MI-1	3,3-3,9	Argiles llimoses (Q_1)	8
					SPT-1	3,9-4,5	Argiles llimoses (Q_1)	4
					Lefranc	4,5-5,0	Sorres (Q_2)	-
					SPT-2	5,0-5,6	Sorres (Q_2)	31
					SPT-3	6,6-7,2	Sorres (Q_2)	19
S-C-23	427661	4578521	5,1	8,0	MI-1	3,0-3,6	Argiles llimoses (Q_1)	30
					SPT-1	3,6-4,2	Argiles llimoses (Q_1)	13
					SPT-2	5,0-5,6	Sorres (Q_2)	32
					Lefranc	5,0-5,5	Sorres (Q_2)	-
					SPT-3	7,0-7,6	Sorres (Q_2)	27
S-C-3	426168	4578488	4,6	8,1	SPT-1	3,6-4,1	Sorres (Q_2)	19
					Lefranc	4,0-4,5	Sorres (Q_2)	-
					SPT-2	5,0-5,6	Sorres (Q_2)	36
					SPT-3	7,5-8,1	Sorres (Q_2)	24

A la planta adjunta a l'annex 1 s'indica la posició en la que s'han realitzat els reconeixements. Els registres dels sondeigs s'inclouen en l'Apèndix 4.

9.2.3. CAMPANYA D'ASSAIGS DE PERMEABILITAT

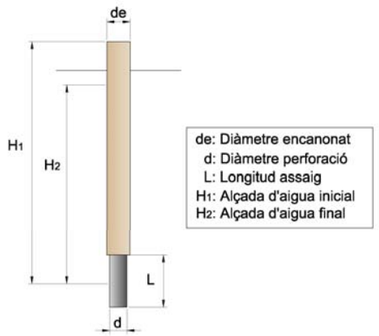
En 13 de les cales efectuades s'han realitzat assaigs de permeabilitat. L'assaig es va efectuar en la unitat de sòls naturals (argiles llimoses o sorres) existents sota el gruix de reblerts i a consistit amb l'ompliment d'aigua del tram de rasa excavada en els sòls i en la mesura dels descensos al llarg del temps. En els registres adjunts a l'apèndix 5 s'indica un croquis de les dimensions de la rasa en la que s'ha efectuat l'assaig de permeabilitat i les mesures dels descensos presos al llarg del temps. A la següent taula s'indica per a cada assaig la fondària a la que s'ha efectuat, la unitat geològica i el temps que a trigat el subsòl en filtrar l'aigua:

Cala	Fondària d'excució de l'assaig (m)	Unitat litològica	Temps durada assaig	Descens total mesurat	Observacions
CV-1	2,5-3,0	Sorres (Q_2)	14 min.	32 cm	Permeabilitat moderada-alta. A l'inici de l'assaig la permeabilitat és alta però disminueix per la diposició al fons de la rasa dels fins.
CV-2	2,5-3,0	Sorres (Q_2)	18 min.	32 cm	Permeabilitat moderada-alta. A l'inici de l'assaig la permeabilitat és alta però disminueix per la diposició al fons de la rasa dels fins.
CV-4	2,0-3,0	Argiles llimoses (Q_1)	48 min.	9 cm	Argiles amb permeabilitat molt baixa.
CV-6	3,0-3,5	Sorres (Q_2)	75 min.	59 cm	Permeabilitat moderada-alta. A l'inici de l'assaig la permeabilitat és alta però disminueix per la diposició al fons de la rasa dels fins.
CV-8	2,3-3,0	Sorres (Q_2)	60 min.	35 cm	Permeabilitat moderada-alta. A l'inici de l'assaig la permeabilitat és alta però disminueix per la diposició al fons de la rasa dels fins.
CV-9	1,2-2,2	Argiles llimoses (Q_1)	48 min.	12 cm	Argiles amb permeabilitat molt baixa.
CV-10	1,3-2,3	Argiles llimoses (Q_1)	60 min.	10 cm	Argiles amb permeabilitat molt baixa.
CV-11	2,5-3,0	Argiles llimoses (Q_1)	40 min.	1 cm	Argiles amb permeabilitat molt baixa.
CV-12	1,5-2,2	Argiles llimoses (Q_1)	44 min.	5 cm	Argiles amb permeabilitat molt baixa.
CV-13	2,0-2,5	Argiles llimoses (Q_1)	40 min.	8 cm	Argiles amb permeabilitat molt baixa.
CV-14	1,7-3,0	Argiles llimoses (Q_1)	48 min.	9 cm	Argiles amb permeabilitat molt baixa.
CV-15	1,8-3,0	Argiles llimoses (Q_1)	44 min.	110 cm	Argiles amb permeabilitat moderada.
CV-16	1,9-3,0	Argiles llimoses (Q_1)	52 min.	92 cm	Argiles amb permeabilitat moderada.

D'altra banda s'han realitzat 3 assaigs Lefranc amb càrrega variable en els sondeigs efectuats. Els assaigs s'han dut a terme en el nivell de sorres (Q_2) detectat a partir de 3,0 – 4,5 m. Els assaigs Lefranc s'han realitzat un cop detectat el nivell freàtic.

El procediment consisteix a omplir d'aigua el sondeig (l'encanonat i el tram més profund sense encanonar objecte d'estudi) i mesurar el descens de l'aigua al llarg del temps. La realització de l'assaig s'inicia quan la làmina d'aigua es troba a dalt de tot de l'encanonat. Per calcular el coeficient de permeabilitat s'aplica la següent expressió (Jiménez Salas (1981)):

$$K = \frac{d_e^2 \cdot \ln\left(\frac{l}{d} + \sqrt{\left(\left(\frac{l}{d}\right)^2 + 1\right)}\right)}{8 \cdot l \cdot t} \ln\frac{H_1}{H_2}$$



On:

d_e = diàmetre d'encanonat (cm)

H_1= Altura nivell d'aigua en t=0 (cm)

H_2 =Altura nivell en aigua al final de l'assaig (cm)

l = longitud del tram assajat (cm)

d = diàmetre del sondeig (cm)

t = temps que ha durat el descens fins a H_2 (s)

A la següent taula es resumeix per a cada sondeig, la fondària a la que s'ha realitzat l'assaig, el material sobre el que s'ha fet l'assaig i el resultat obtingut:

Sondeig	Prof. assaig (m)	Unitat geotècnica assajada	Permeabilitat
S-CV-11	4,5-5,0	Sorres (Q_2)	0,02112 cm/s
S-C-23	5,0-5,5	Sorres (Q_2)	0,0403 cm/s
S-C-3	4,0-4,5	Sorres (Q_2)	0,2939 cm/s

En l'assaig Lefranc efectuat en el sondeig S-C-3 no es va aconseguir situar la làmina d'aigua a la superfície de l'encanonat. Després d'injectar 1000 l d'aigua en 10 minuts es va donar per acabat l'assaig obtenint-se per tant una permeabilitat alta.

El registre dels assaigs Lefranc s'adjunta a l'apèndix 5.

9.2.4. CAMPANYA D'ASSAIGS DE LABORATORI

Durant l'execució de les cales s'han extret mostres de les litologies detectades per al seu anàlisi en un laboratori acreditat. El programa d'assaigs a realitzar ha estat dirigit per un tècnic de GEOPLANNING SL. Els assaigs s'han efectuat en el laboratori acreditat GCQ.

Tot seguit s'indiquen el número d'assaigs efectuats així com les normes seguides per a la seva execució:

- 35 Granulometries de sòls per tamisat (UNE 103.101)
- 27 Límits d'Atterberg (UNE 103.103 i 103.104)
- 25 Determinacions de la humitat natural (UNE 103300)
- 14 Determinacions del contingut en sals solubles (NLT-114)
- 14 Assaigs Proctor Normal (UNE 103.500)
- 14 Assaigs CBR (UNE 103.502)

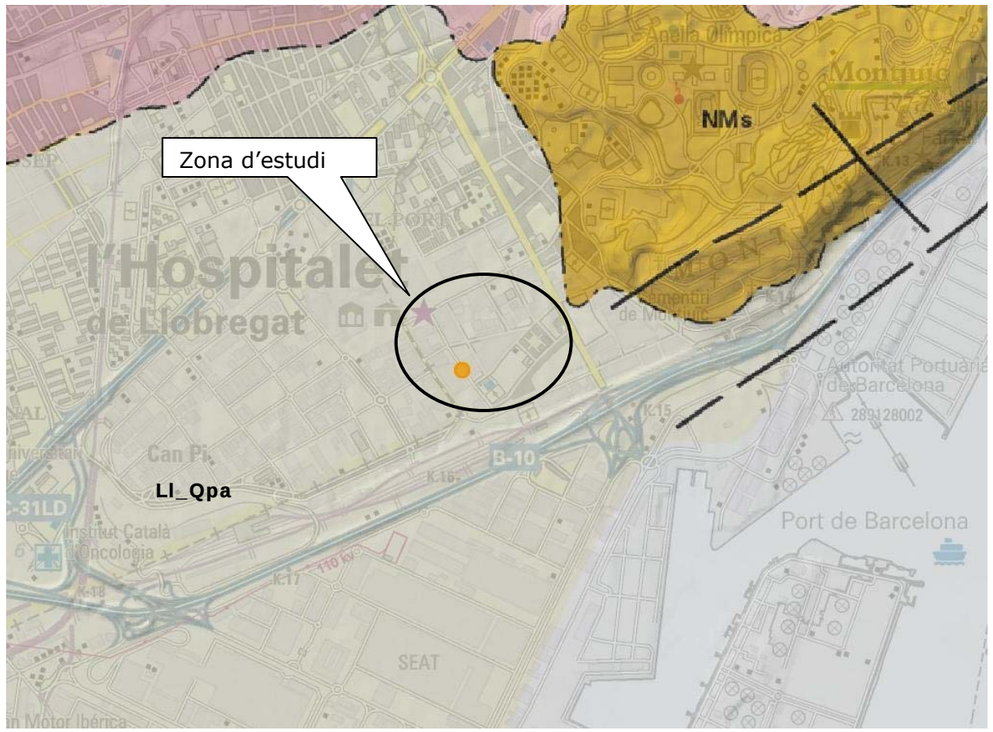
A continuació es resumeixen, en la següent taula, les mostres analitzades i els resultats obtinguts. Les actes dels resultats dels assaigs de laboratori s'adjunten en l'apèndix 7.

Cala	Prof. (m)	Unitat Geotècnica	Granulometria (% Passa)			Límits d'Atterbeg		SUCS	Hum. Natural (%)	Sals Solubles (%)	Proctor Normal		CBR		
			UNE # 2	UNE # 0,4	UNE # 0,08	W_L	I_P				dmàx. (gr/cm^3)	H. Ópt. (%)	95 % PN	98 % PN	100 % PN
C-3	1,5-2,0	Llims sorrencs (Q_1)	99,0	85,1	72,0	35,2	14,1	CL	13,9	0,71	1,80	15,2	1,5	3,1	5,4
	2,5-3,0	Sorres (Q_2)	98,9	8,8	1,6			SP-SW							
C-4	1,6-2,0	Argiles llimoses (Q_1)	98,9	59,5	54,1	37,4	15,3	CL	10,2						
	2,8-3,0	Sorres (Q_2)	98,7	4,8	0,3			SP-SW							
C-5	1,6-2,0	Argiles llimoses (Q_1)	99,9	99,6	95,9	28,8	9,0	CL	17,7	0,68	1,76	17,2	2,3	3,9	7,4
C-9	2,5-3,0	Sorres (Q_2)	98,8	72,2	3,4	NP	NP	SP-SW	2,0	0,59	1,95	11,2	8,0	15,0	30,0
C-10	2,6-3,0	Argiles llimoses (Q_1)	99,8	98,7	94,4	38,9	16,7	CL	13,5	0,50	1,68	18,4	1,2	2,0	3,9
C-11	2,0-2,5	Sorres (Q_2)	92,7	49,0	9,7	NP	NP	SP	6,4	0,76	1,94	10,6	7,0	14,0	27,0
C-12	1,5-2,0	Argiles llimoses (Q_1)	75,3	74,3	68,0	NP	NP	ML	8,0						
C-13	1,5-2,0	Argiles llimoses (Q_1)	98,8	97,5	84,9	NP	NP	ML	14,0	0,33	1,73	16,1	4,0	8,0	12,0
	2,7-3,0	Sorres (Q_2)	99,8	30,5	5,6			SP-SW							
C-14	1,5-2,0	Argiles llimoses (Q_1)	99,8	99,2	97,5	40,0	18,2	CL	31,5						
C-16	2,0-2,5	Argiles llimoses (Q_1)	99,3	98,7	96,0	33,1	13,4	CL	17,8						
C-17	2,0-2,5	Argiles llimoses (Q_1)	99,6	97,7	91,5	35,3	15,1	CL	25,1	0,51	1,79	17,6	1,9	3,3	5,8
C-18	2,0-2,5	Argiles llimoses (Q_1)	99,5	72,7	51,5	40,3	17,9	CL	19,4						
C-19	2,6-3,0	Sorres (Q_2)	86,2	33,6	6,0	33,9	10,3	SP-SW	6,0	0,25	1,95	12,0	7,7	12,6	16,5
C-20	2,0-2,5	Argiles llimoses (Q_1)	93,1	90,6	86,7	28,8	9,9	ML	17,4						
C-21	2,0-2,5	Argiles llimoses (Q_1)	99,2	96,5	91,2	34,3	13,7	CL	18,5	0,43	1,82	16,7	1,5	2,5	4,6
C-22	2,5-3,0	Argiles llimoses (Q_1)	99,7	94,7	88,3	34,1	12,3	CL	19,0						
C-23	1,5-2,0	Argiles llimoses (Q_1)	94,4	91,4	85,7	NP	NP	ML	13,3	0,39	1,76	16,1	2,3	2,9	3,3
C-27	2,5-3,0	Argiles llimoses (Q_1)	99,0	83,1	69,1	32,3	11,8	CL	14,6	0,48	1,80	14,7	1,3	2,5	4,3
C-28	2,0-2,4	Argiles llimoses (Q_1)	99,5	94,3	86,9	27,0	6,5	CL-ML	19,5						
C-29	2,5-3,0	Sorres argiloses (Q_2)	97,2	32,9	18,7	28,2	12,5	SM-SC	8,8	0,61	2,04	10,0	8,0	18,0	40,0
C-30	2,0-2,5	Argiles llimoses (Q_1)	99,9	99,4	97,4	41,9	17,0	CL	21,0						
C-31	2,0-2,5	Argiles llimoses (Q_1)	98,1	91,2	82,2	32,9	12,6	CL	14,8						
C-32	2,5-3,0	Argiles llimoses (Q_1)	97,8	89,8	75,3	29,2	10,0	CL-ML	15,2	0,73	1,76	17,6	3,0	6,0	12,0
C-33	2,0-2,5	Argiles llimoses (Q_1)	98,3	66,2	55,9	39,1	17,6	CL	16,1						
	3,0-3,1	Sorres (Q_2)	99,4	19,4	13,8			SP-SW							
CV-1	2,7-3,0	Sorres (Q_2)	95,6	14,3	7,2			SP-SW							
CV-2	2,5-3,0	Sorres (Q_2)	98,8	6,8	2,6			SP-SW							
CV-6	2,0-2,5	Argiles llimoses (Q_1)	99,7	96,9	89,5	38,5	17,0	CL	17,9	0,72	1,69	19,6	1,8	2,4	3,1
	3,0-3,5	Sorres (Q_2)	98,8	94,8	6,0			SP-SW							
CV-8	2,8-3,0	Sorres (Q_2)	100,0	99,0	15,8			SP-SM							
CV-9	1,5-2,0	Argiles llimoses (Q_1)	99,5	87,7	75,7	34,3	13,2	CL							
CV-10	1,5-2,0	Argiles llimoses (Q_1)	93,3	84,2	58,3	NP	NP	ML							

9.3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

9.3.1. CONTEXT GEOLÒGIC

La zona d'estudi es situa sobre dipòsits del delta del riu Llobregat. El delta del Llobregat està constituït principalment per alternances de nivells granulars i cohesius quaternaris recents, que presenten en conjunt unes característiques geotècniques relativament desfavorables i recobreixen el substrat terciari format de margues argiloses. A la següent figura es mostra el context geològic de la zona d'estudi:



Llegenda: Ll_Qpa (Plana al·luvial i/o deltaica del Llobregat. Holocè), NMs (Sorres argiloses de gra mitjà. Miocè).

9.3.2. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA

En base a les observacions de camp i a la informació obtinguda de la campanya de camp i de laboratori es detecta a la zona de projecte un gruix de reblerts antròpics per sota del qual apareix un dipòsit quaternari de plana al·luvial i/o deltaica del Llobregat constituït a sostre per argiles llimoses (Q_1) i a la base per sorres (Q_2).

D'aquesta manera, les unitats geotècniques a caracteritzar són les següents:

1. Reblerts antròpics (R)
2. Argiles llimoses (Q_1)
3. Sorres (Q_2)

A continuació es caracteritzen geotècnicament les unitats detectades.

<u>Reblerts antròpics (R)</u>

Els reblerts són una unitat d'origen antròpic dipositats a la part superficial de zona d'estudi en temps recents. En base a les observacions efectuades tenen antiguitats que oscil·len entre 10 i 100 anys. Presenten gruixos que oscil·len 1,2 i 3,2 m tot i que de mitja l'espessor és de l'ordre de 1,8 m (considerant el gruix de paviments existents i zahorres).

El reblerts són, en 17 cales, sòls heterogenis constituïts per runes i enderrocs d'obra mesclats amb terres de composició sorrenca i argilosa. Els enderrocs estan representats per totxanes, blocs de formigó, ferros, fustes, plàstics, vidres,... formant un nivell molt heterogeni en el que es produeixen col·lapses i ocasionalment es formen cavitats donada la nul·la cohesió que presenten. Són especialment representatives d'aquests materials els registres de les cales C-1, C-5, C-9, C-11, C-15, C-32, CV-9, CV-13 i CV-15.

A la resta de cales els reblerts estan constituïts per argiles i sorres amb restes disperses d'enderrocs, vidres, ferros,.... En aquestes cales també es produeixen col·lapses tot i que no es formen cavitats.

En qualsevol cas a totes les cales efectuades els reblerts detectats són sòls que es classifiquen com a inadequats donada la seva composició heterogènia i a la presència de restes amb caràcter evolutiu tals com fustes, plàstics o ferros. D'altra banda presenten graus de compacitat en general baixos.

Cal esmentar la presència d'horitzons de terres negres contaminades i la presència d'uralita en algunes de les cales excavades. A la següent taula es mostra un resum del gruix de reblerts detectat a cada cala i la composició dels reblerts:

Cala	Gruix de reblerts antròpics	Observacions
C-1	3,0	Runes d'obra. En fondària sorres soltes amb bolos.
C-2	>0,65	Es detecta SSAA
C-3	1,4	Sorres llimoses amb runes disperses
C-4	1,6	Sorres llimoses amb restes de runes
C-5	1,6	Runes d'obra amb restes d'uralita.
C-6	0,55	Es detecta SSAA
C-7	1,10	Es detecta SSAA
C-8	>1,0	Es detecta SSAA
C-9	1,4	Runes d'obra
C-10	2,6	Runes d'obra envoltades de matrius argilosa. Horitzons amb pàstics.
C-11	1,6	Runes d'obra.
C-12	1,2	Llims sorrencs amb graves i runes disperses
C-13	1,1	Argiles llimoses amb restes de roques.
C-14	1,4	Argiles llimoses amb restes de plàstics i graves.
C-15	>1,5	Runes d'obra heterogènies.
C-16	1,4	Argiles llimoses amb restes de plàstics i runes.
C-17	1,7	Argiles llimoses amb restes de plàstics i graves.
C-18	1,8	Fragments d'asfalt i formigó envoltats d'argila.
C-19	2,2	Sorres argiloses amb runes d'obra disperses.
C-20	1,6	Runes d'obra mesclades amb argiles sorrenques.
C-21	2,0	Argiles llimoses amb restes de plàstics i graves.
C-22	2,5	Argiles llimoses amb restes de totxanes i tub metàl·lic.
C-23	1,4	Sorres llimoses amb fragments de runes d'obra.
C-24	>0,95	Es detecta SSAA
C-25	3,0	Es detecta SSAA
C-27	2,4	Runes d'obra envoltades de mtraiu sorrenca-llimosa.
C-28	1,8	Runes d'obra envoltades de matriu sorrenca.
C-29	2,4	Sorres i argiles amb runes disperses.
C-30	1,8	Argiles sorrenques amb runes disperses.
C-31	3,2	Argiles sorrenques amb runes disperses. Horitzons de terres negres. Fortor a hidrocarburs
C-32	2,5	Runes d'obra
C-33	2,0	Argiles sorrenques amb runes disperses. Horitzons de terres negres. Fortor a hidrocarburs
CV-1	1,6	Sorres amb runes i graves disperses
CV-2	1,3	Sorres llimoses amb restes de runes
CV-4	2,0	Runes d'obra envoltades de matriu argilosa. Horitzons de terres negres. Fortor a hidrocarburs.
CV-6	1,5	Runes d'obra envoltades de matriu sorrenca.
CV-8	1,5	Runes d'obra envoltades de matriu sorrenca.
CV-9	1,2	Runes d'obra
CV-10	1,2	Sorres llimoses amb fragments de runes d'obra.
CV-11	2,5	Sorres argiloses amb fragments de runes d'obra.
CV-12	1,5	Argiles amb restes d'obra disperses
CV-13	2,0	Runes d'obra
CV-14	1,7	Runes d'obra envoltades de matriu llimosa - sorrenca.
CV-15	1,5	Runes d'obra
CV-16	1,5	Argiles amb runes disperses. Horitzons de terres negres.Fortor a hidrocarburs.

A les següents fotografies es mostra l'aspecte dels reblerts:



Aspecte dels reblerts detectats a la cala C-1 constituïts per sorres argiloses amb restes d'enderrocs



Aspecte dels enderrocs d'obra i la cavitat oberta a la cala C-15.

A l'apèndix 8 es mostren algunes fotografies de detall dels reblerts detectats a les cales.

<u>Argiles llimoses (Q_1)</u>

Sota el nivell de reblerts apareix una capa d'argiles llimoses de color marró, localment marró-grisós, amb traces negres, arrels fossilitzades, presència de porositat (petits poros aïllats) i restes de fauna dispersa (cargols principalment). Es tracta de sòls cohesius, en general humits i tous que presenten espessors de l'ordre de 1,5 – 2,0 m.

Localment les argiles contenen horitzons on predomina la fracció llimosa i d'altres en el que contenen cert percentatge de sorra fina. De forma aïllada es detecten petites graves. A les següents fotografies es mostra l'aspecte de les argiles llimoses:



Argiles llimoses extretes de les rases C-22 i C-28

A l'apèndix 8 s'adjunten fotografies de detall de les argiles llimoses.

Sobre les argiles llimoses s'han realitzat nombrosos assaigs de laboratori amb l'objectiu de determinar la seva classificació segons l'article 330 del PG-3. A la següent taula es resumeixen els valors dels resultats obtinguts:

ASSAIGS		Nº de mostres analitzades	Valor màxim	Valor mínim	Valor mig
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 2 UNE	23	99,9	75,3	**97,4**
	# 0,4 UNE	23	99,6	59,5	**89,1**
	# 0,08 UNE	23	97,5	54,1	**80,3**
LÍMITS D'ATTERBERG	L_L	23	41,9	NP	**34,8**
	I_P	23	18,2	NP	**13,7**
HUMITAT	%	21	31,5	8,0	**17,0**
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		23	CL	ML	**CL**
SALS SOLUBLES	%	10	0,73	0,33	**0,54**
PROCTOR NORMAL	D.Màx. (gr/cm^3)	10	1,82	1,68	**1,75**
	H.Opt. (%)	10	19,6	14,7	**16,9**
CBR	95 % PN	10	4,0	1,2	**2,1**
	98 % PN	10	8,0	2,0	**3,6**
	100 % PN	10	12,0	3,1	**6,1**

Com s'observa en els resultats es tracta de sòls coherents amb un percentatge mig en fracció fina del 80,3 %. El percentatge mig de sorres és del 17,1 % mentre que el de graves és del 2,6 %. La plasticitat de la unitat és moderada amb un valor mig del límit díquid de 34,8 i de l'índex de plasticitat del 13,7. Cal destacar que en 3 de les mostres analitzades s'assoleixen valors del límit líquid de l'ordre de 40.

Les argiles llimoses es classifiquen segons Casagrande com CL-ML (argiles i llims de baixa plasticitat).

Els assaigs de sals solubles donen valors moderats que oscil·len entre 0,33 i 0,73 % sent el valor mig del 0,54 %.

En quant als resultats del proctor normal la densitat màxima mitja és del 1,75 g/cm^3 i l'humitat òptima del 16,9%.

Finalment els valors del CBR són en general baixos. Cal destacar que s'obtenen 3 resultats al voltant de 3,1-3,9 per al 100 % PN.

En base als resultats de laboratori efectuats les argiles llimoses (Q_1) es poden classificar a priori, segons el PG-3 vigent, com a sòls Tolerables. Per acabar de definir la classificació seria recomanable efectuar assaigs de contingut en matèria orgànica, guixos i inflament lliure. Els sòls tolerables formen esplanades (segons instrucció 6.1-IC) de tipus E0.

Sobre les argiles llimoses s'han realitzat 9 assaigs de permeabilitat a l'interior de les cales. En general es tracta de sòls amb permeabilitats molts baixes donat que en 7 dels assaigs es mesuren descensos compresos entre 1 i 12 cm en un interval de 40 – 60 minuts. En dues de les cales (CV-15 i CV-16) es registren descensos de 92 – 110 cm en un interval de 44-52 minuts; en aquests casos la permeabilitat es pot classificar de baixa-moderada.

Durant l'execució dels sondeigs s'ha efectuat, sobre les argiles llimoses, dos assaigs SPT obtenint-se golpeigs de N_{30}=4-13. També s'han extret dues mostres inalterades amb golpeigs de N_{15}=4-14. Aquests valors classifiquen les argiles llimoses com a sòls de compacitat baixa. Segons la taula D.23 del CTE es pot estimar per a aquests sòls un valor de la compressió simple de 1,4 kg/cm^2 i un mòdul elàstic de 1000 T/m^2. L'angle de fregament s'estima entorn de 23º i la cohesió de 2 T/m^2. A la següent taula es resumeixen els paràmetres resistents a adoptar per a les argiles llimoses:

Unidad geotécnica	q_u (kg/cm^2)	C_u (kg/cm^2)	Φ' (º)	C' (T/m^2)	γ_{Apar} (g/cm^3)	E (T/m^2)
Argiles llimoses (Q_1)	1,4	0,7	23	2,00	1,85	1000

Sorres (Q_2)

Sota el nivell d'argiles llimoses apareix, a partir d'uns 2,5 – 4,5 m de fondària, un nivell de sorres soltes de gra fi – mig a gravetes disperses. En general es tracta de sorres amb percentatges molt baixos en fracció fina tot i que localment apareixen horitzons amb percentatges moderats en fracció llimosa. El gruix del nivell de sorres és major de 5 m tal i com s'aprecia en el registre del sondeig S-C-3. A moltes de les cales no s'arriba a tocar les sorres ja que apareix a més fondària que l'assolida a les rases.

A les següents fotografies es mostra l'aspecte de les sorres detectades en els reconeixements efectuats:



Aspecte de les sorres extretes de la cala C-4



Aspecte de les sorres extretes de la cala C-1

Sobre 12 mostres de sorres provinents de les cales executades s'han realitzat assaigs de laboratori amb l'objectiu de classificar aquesta unitat segons el plec PG-3. A la següent taula es resumeixen els resultats dels assaigs obtinguts:

ASSAIGS		Nº de mostres analitzades	Valor màxim	Valor mínim	Valor mig
GRANULOMETRIA (% Passa)	# 2 UNE	12	100,0	86,2	**97,1**
	# 0,4 UNE	12	94,8	4,8	**38,8**
	# 0,08 UNE	12	18,7	0,3	**7,5**
LÍMITS D'ATTERBERG	L_L	4	33,9	NP	**NP**
	I_P	4	12,5	NP	**NP**
HUMITAT	%	4	8,8	2,0	**5,8**
CLASSIFICACIÓ CASAGRANDE		12	SW	SC	**SP-SW**
SALS SOLUBLES	%	4	0,76	0,25	**0,55**
PROCTOR NORMAL	D.Màx. (gr/cm^3)	4	2,04	1,94	**1,97**
	H.Opt. (%)	4	12,0	10,0	**11,0**
CBR	95 % PN	4	8,0	7,0	**7,6**
	98 % PN	4	18,0	12,6	**14,9**
	100 % PN	4	40,0	16,5	**28,3**

Com s'observa en els resultats es tracta de sòls granulars amb un percentatge mig en fracció sorra del 89,6 %. El percentatge mig de fins és del 7,5 % mentre que el de graves és del 2,9 %. La plasticitat de la unitat és en general nul·la tret d'alguns horitzons intercalats amb percentatges en fins que asoleixen valors del 18 % i que donen certa plasticitat.

Les sorres es classifiquen segons Casagrande com SP-SW (sorres moderadament graduades).

Els assaigs de sals solubles donen valors moderats que oscil·len entre 0,76 i 0,25 % sent el valor mig del 0,55 %.

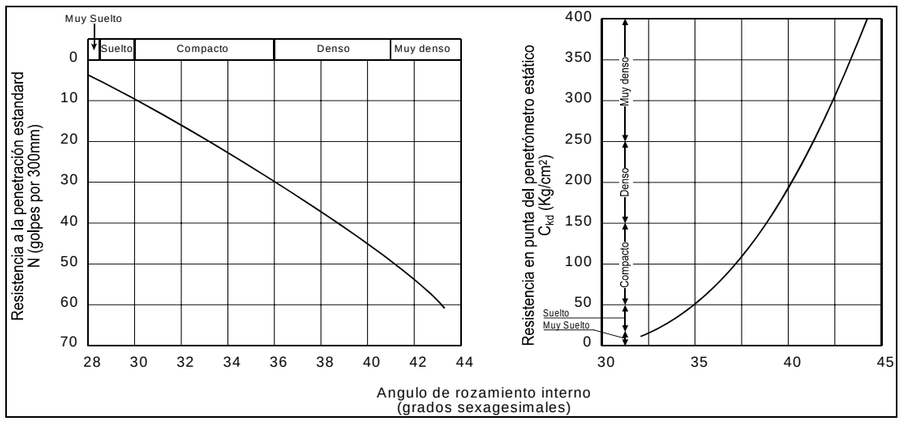
En quant als resultats del proctor normal la densitat màxima mitja és del 1,97 g/cm^3 i l'humitat òptima del 11 %.

Finalment els valors del CBR són alts amb resultats al voltant de 28 per al 100 % PN.

En base als resultats de laboratori efectuats les sorres (Q_2) es poden classificar a priori, segons el PG-3 vigent, com a sòls Tolerables. Per acabar de definir la classificació seria recomanable efectuar assaigs de contingut en matèria orgànica, guixos i col·lapse. Els sòls tolerables formen esplanades (segons instrucció 6.1-IC) de tipus E0.

Sobre les sorres s'han realitzat 4 assaigs de permeabilitat a l'interior de les cales. En general es tracta de sòls amb permeabilitats moderades-altes donat que en tots els assaigs es mesuren descensos importants els primers minuts però després disminueix el descens molt probablement motivat per la deposició de fins al fons de la rasa. Per completar l'estudi de la permeabilitat de les sorres s'han realitzat 3 assaigs Lefranc en els 3 sondeigs perforats. En aquests assaigs es posa de relleu una permeabilitat moderada-alta que oscil·la entre 0,02 i 0,29 cm/s.

Sobre les sorres s'han realitzat un total de 7 assaigs de penetració tipus SPT. Els resultats dels assaigs SPT efectuats donen valors N_{30} compresos entre 19 i 36. Per tant es tracta de sòls granulars de densitat mitjanament densa. En funció del valor de colpeig N_{30} del SPT, es pot obtenir l'angle de fregament intern. Per a estimar l'angle de fregament intern (Φ) de les sorres d'aquesta unitat s'han consultat les gràfiques proposades al CTE (Figura D.21), per a materials granulars de diversa compacitat.



Adoptant un valor mig de l'assaig SPT de N_{30} de 25, s'obté un angle de fregament de 34º. La cohesió és nul·la. Per altra banda el valor del mòdul de deformació de les sorres és de l'ordre de 2500 T/m^2 (segons taula D.23 del CTE).

A la següent taula es resumeixen el paràmetres resistents de les sorres:

Unidad geotécnica	Φ' (º)	C' (T/m^2)	γ_{Apar} (g/cm^3)	E (T/m^2)
Sorres (Q_2)	34	0,00	1,95	2500

Quedem a la vostra disposició per qualsevol aclariment o consulta que estimin oportuna.

Abrera, Desembre de 2013



F: D. Enric Capella Cavallé
Director Tècnic
Enginyer Geòleg
Nº de Col·legiat 5036
Geoplanning, S.L.

APÈNDIX

APÈNDIX 1: PLANTA SITUACIÓ CALES

LÍMIT D'ÀMBIT

LÍMIT PARCEL.LES

ZONA VERDA

C-XX NUMERACIÓ

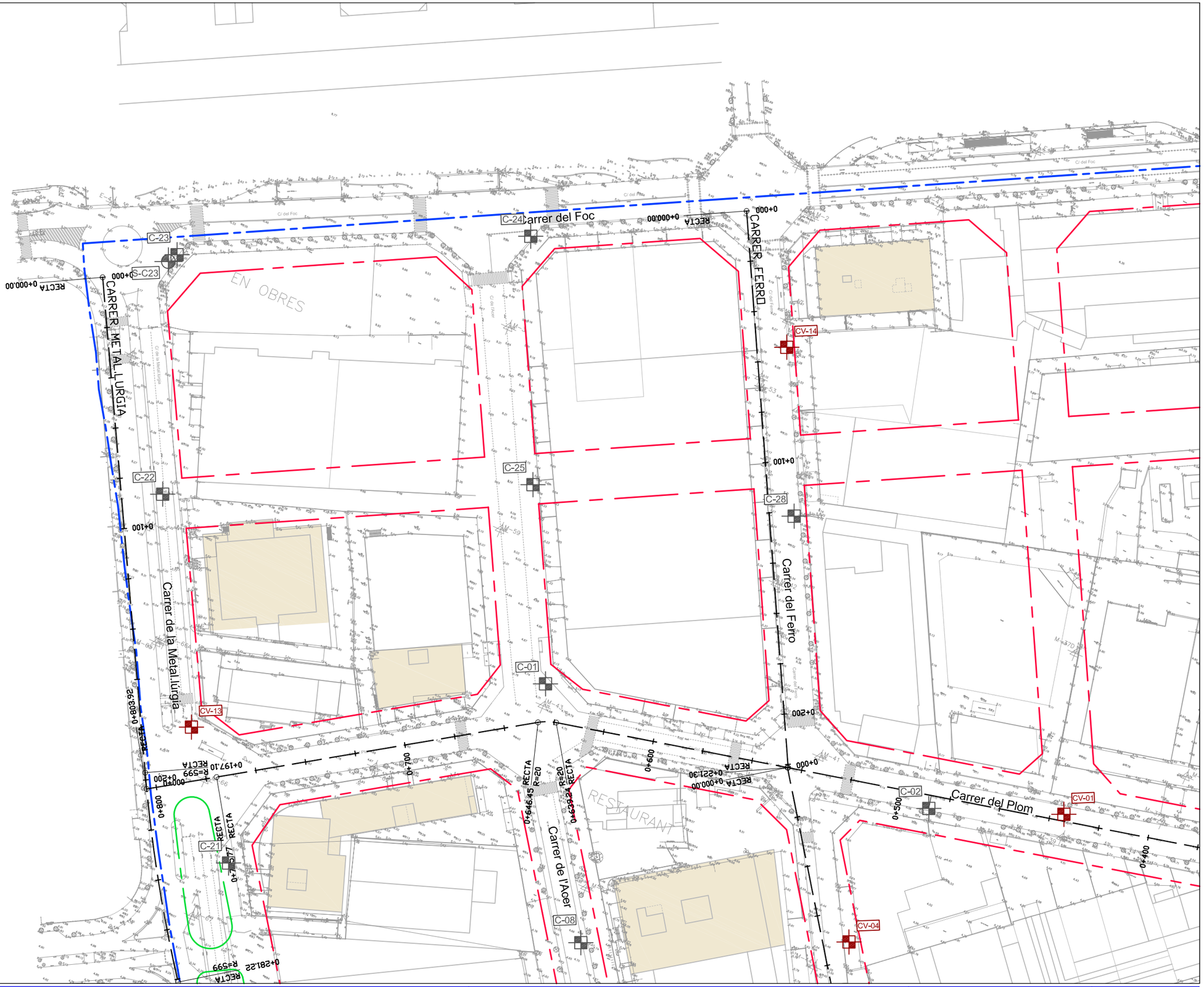
CALA D' INVESTIGACIÓ

CV-XX NUMERACIÓ

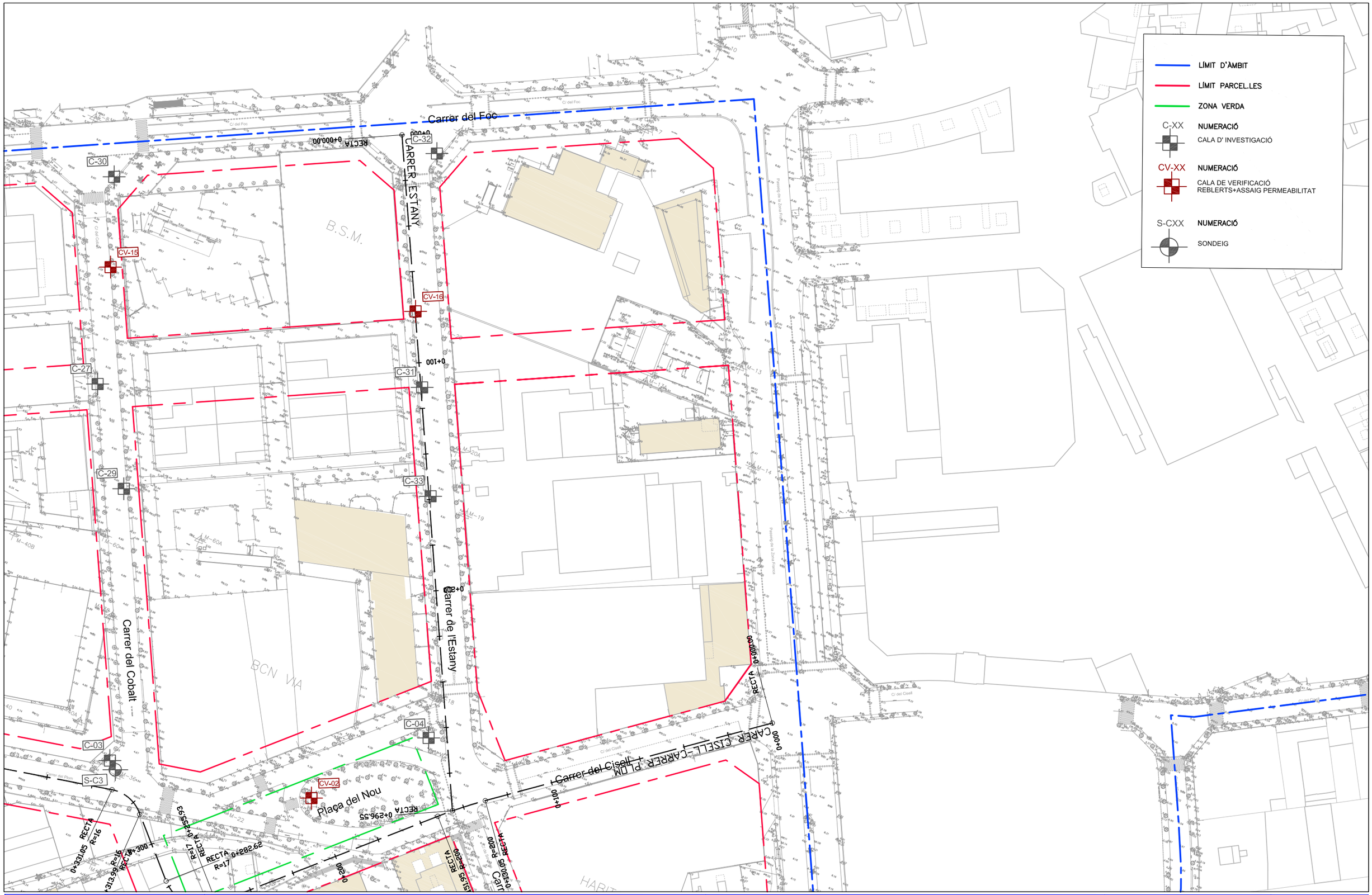
CALA DE VERIFICACIÓ
REBLERTS+ASSAIG PERMEABILITAT

S-CXX NUMERACIÓ

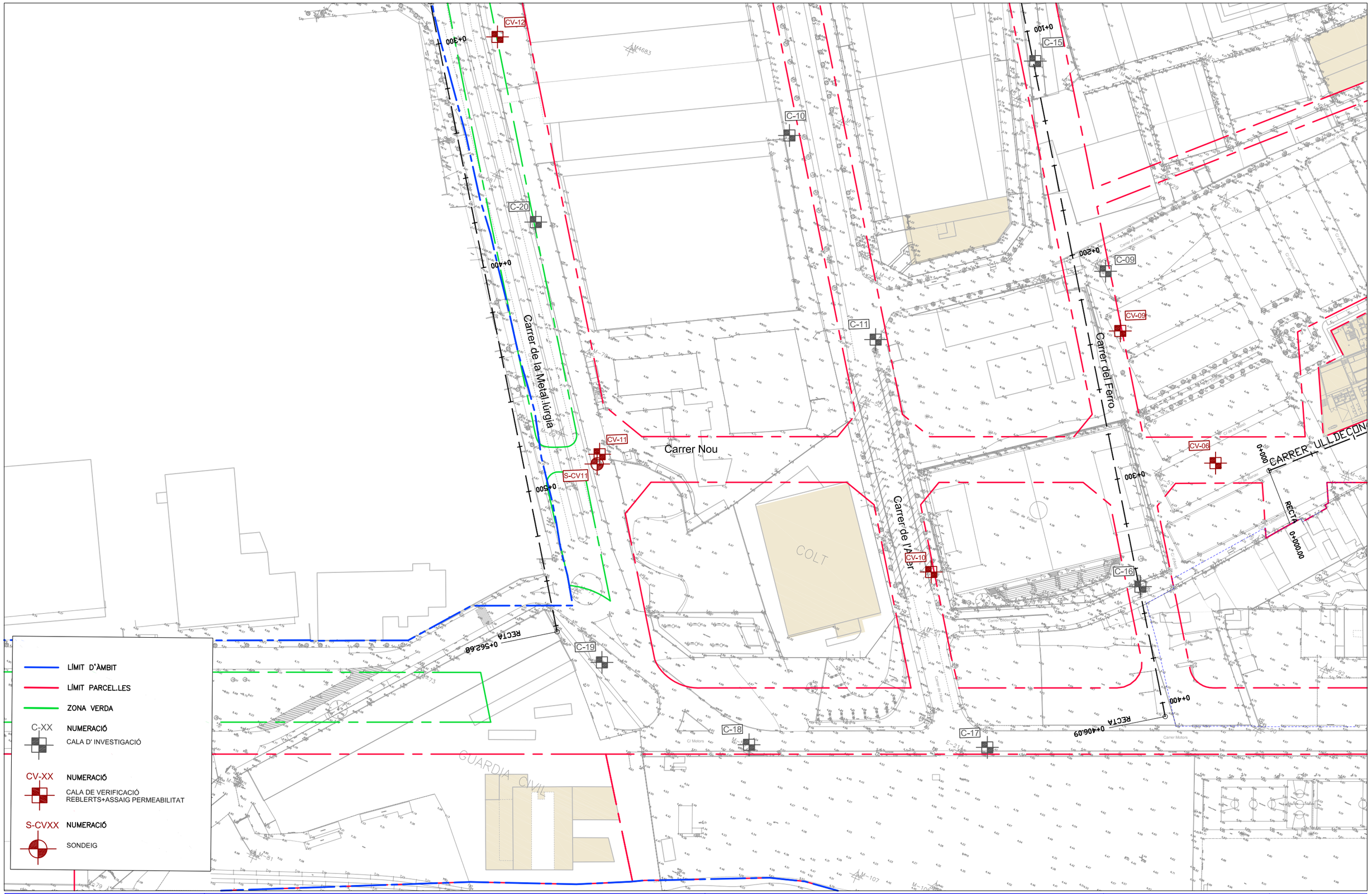
SONDEIG



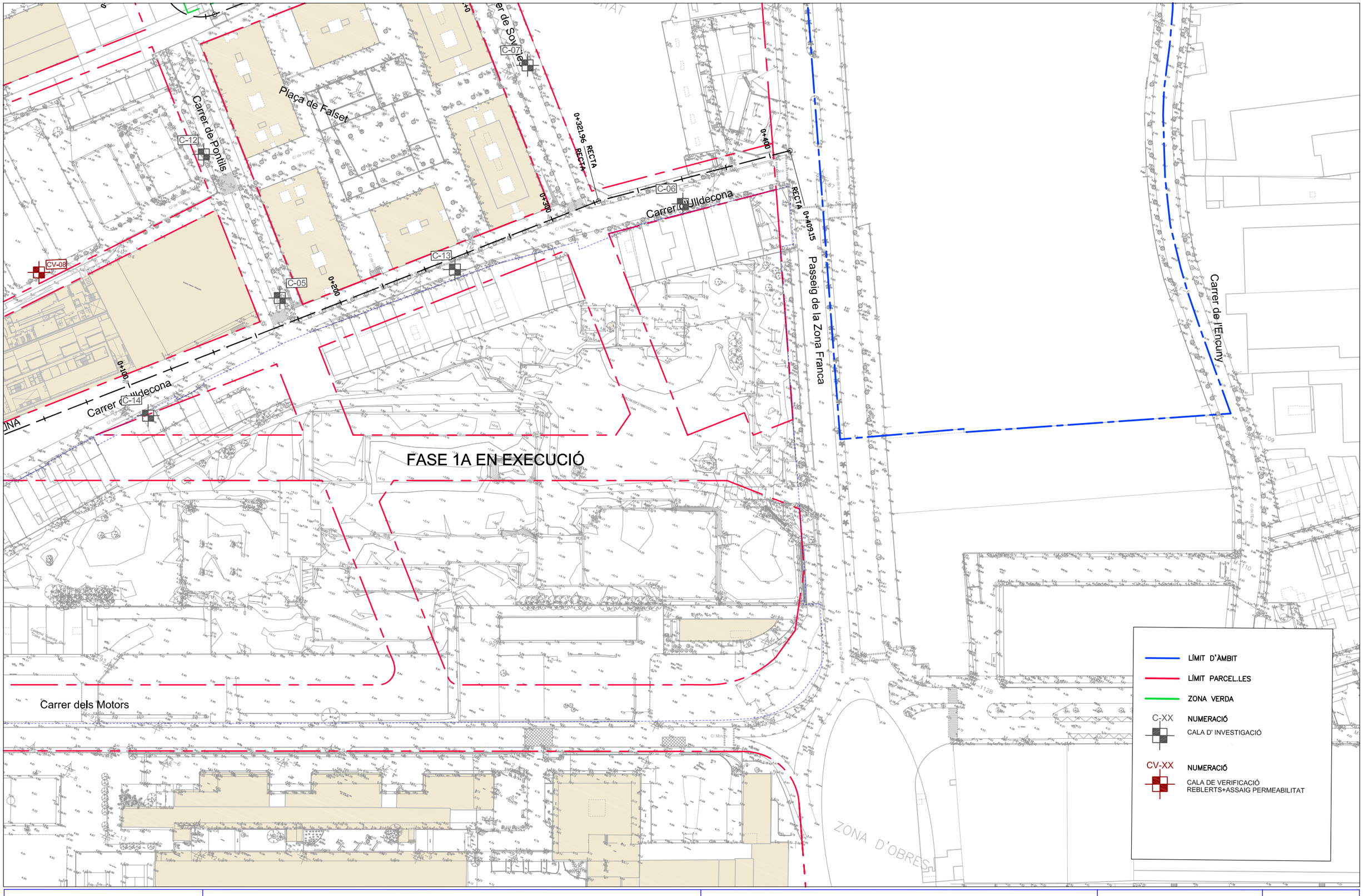
GEOPLANNING	Projecte ESTUDI DE VIALS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA	Plànol: Planta situació - ref.7976	Escala: DinA-3 E - 1:1500	Pàgina 1 de 4



GEOPLANNING	Projecte ESTUDI DE VIALS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA	Planta situació - ref.7976	DinA-3 E - 1:1500	Pàgina 2 de 4



GEOPLANNING	Projecte ESTUDI DE VIALS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA	Planta situació - ref.7976	DinA-3 E - 1:1500	Pàgina 3 de 4



GEOPLANNING	Projecte ESTUDI DE VIALS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA	Planta situació - ref.7976	DinA-3 E - 1:1500	Pàgina 4 de 4

APÈNDIX 2: PERFILS GEOLÒGICS

LLEGENDA

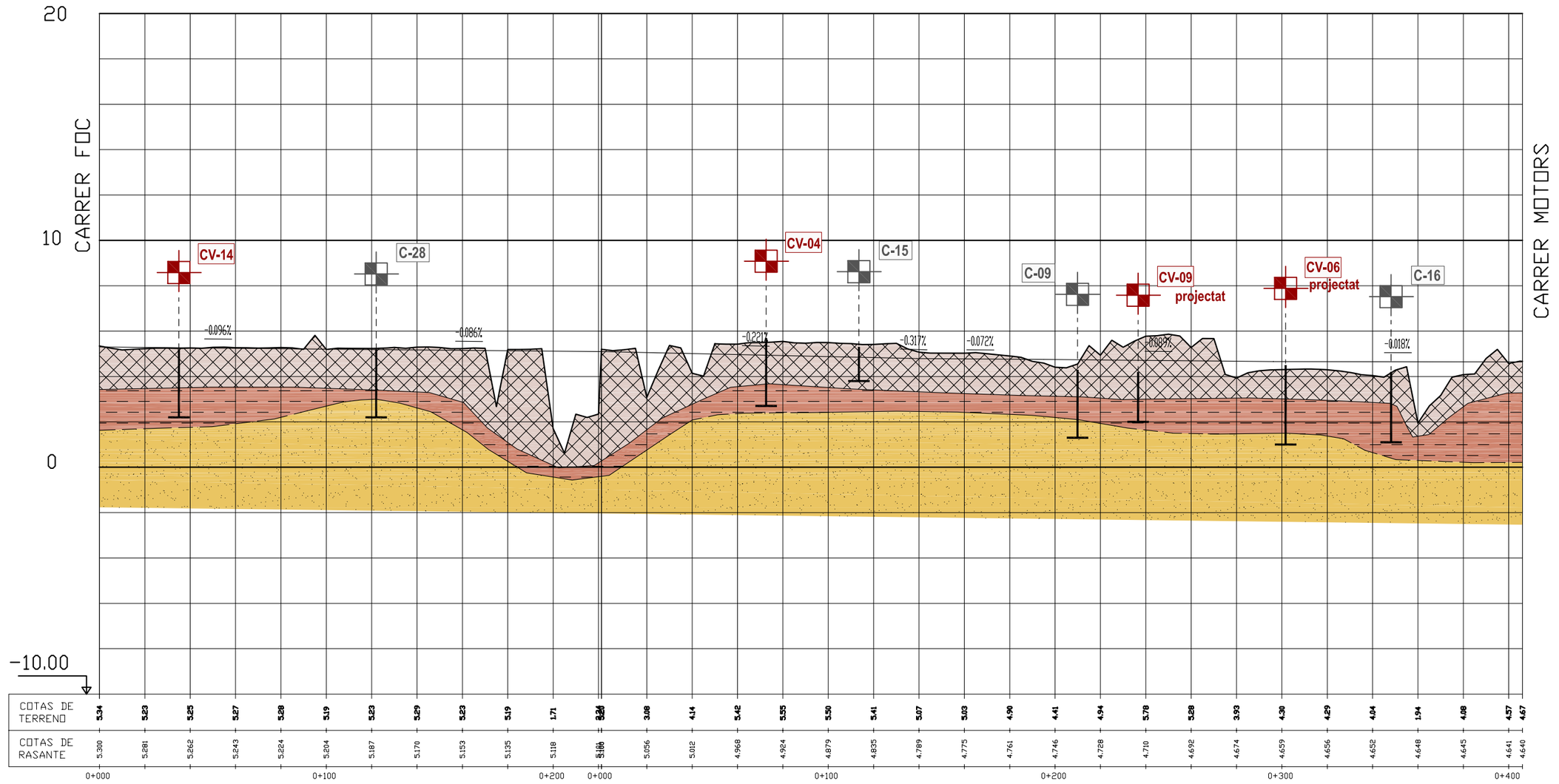
LITOLOGIA

- REBLERTS ANTRÒPICS (R)
- ARGILES LLIMOSES-LLIMS ARGILÓS SORRENC (Q1)
- SORRES SOLTES (Q2)

SIGNES CONVENCIONALS

- C- Cala d'investigació
- CV- Cala de verificació
- S-C- Sondeig en cala C-
- S-CV- Sondeig en cala CV-
- 10 N_{30} SPT
- NF Nivell freàtic
- 11 Mostra inalterada

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.



GEOPLANNING	Projecte: ESTUDI DE VIALS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA	Plànol: Perfil longitudinal carrer Ferro ref.7976	Escala: DinA-3 EH - 1:2000 EV - 1:200

LLEGENDA

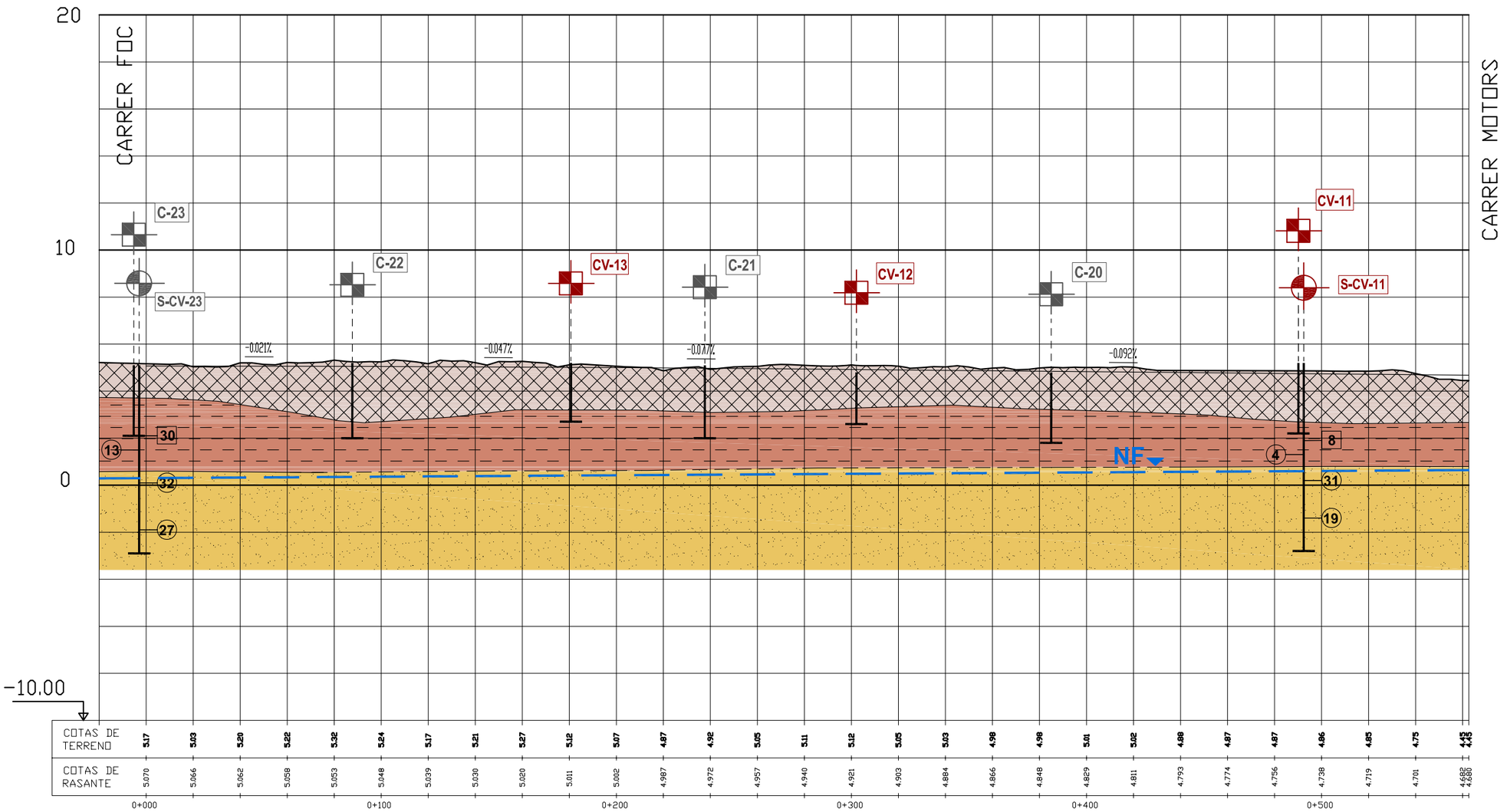
LITOLOGIA

- REBLERTS ANTRÒPICS (R)
- ARGILES LLIMOSES-LLIMS ARGILÓS SORRENC (Q_1)
- SORRES SOLTES (Q_2)

SIGNES CONVENCIONALS

- C- Cala d'investigació
- CV- Cala de verificació
- S-C- Sondeig en cala C-
- S-CV- Sondeig en cala CV-
- (10) N_{30} SPT
- NF Nivell freàtic
- 11 Mostra inalterada

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.



GEOPLANNING	Projecte: ESTUDI DE VIALS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA	Plànol: Perfil longitudinal carrer Metal·lurgia ref.7976	Escala: DinA-3 EH - 1:2000 EV - 1:200	Pàgina 2 de 6

LLEGENDA

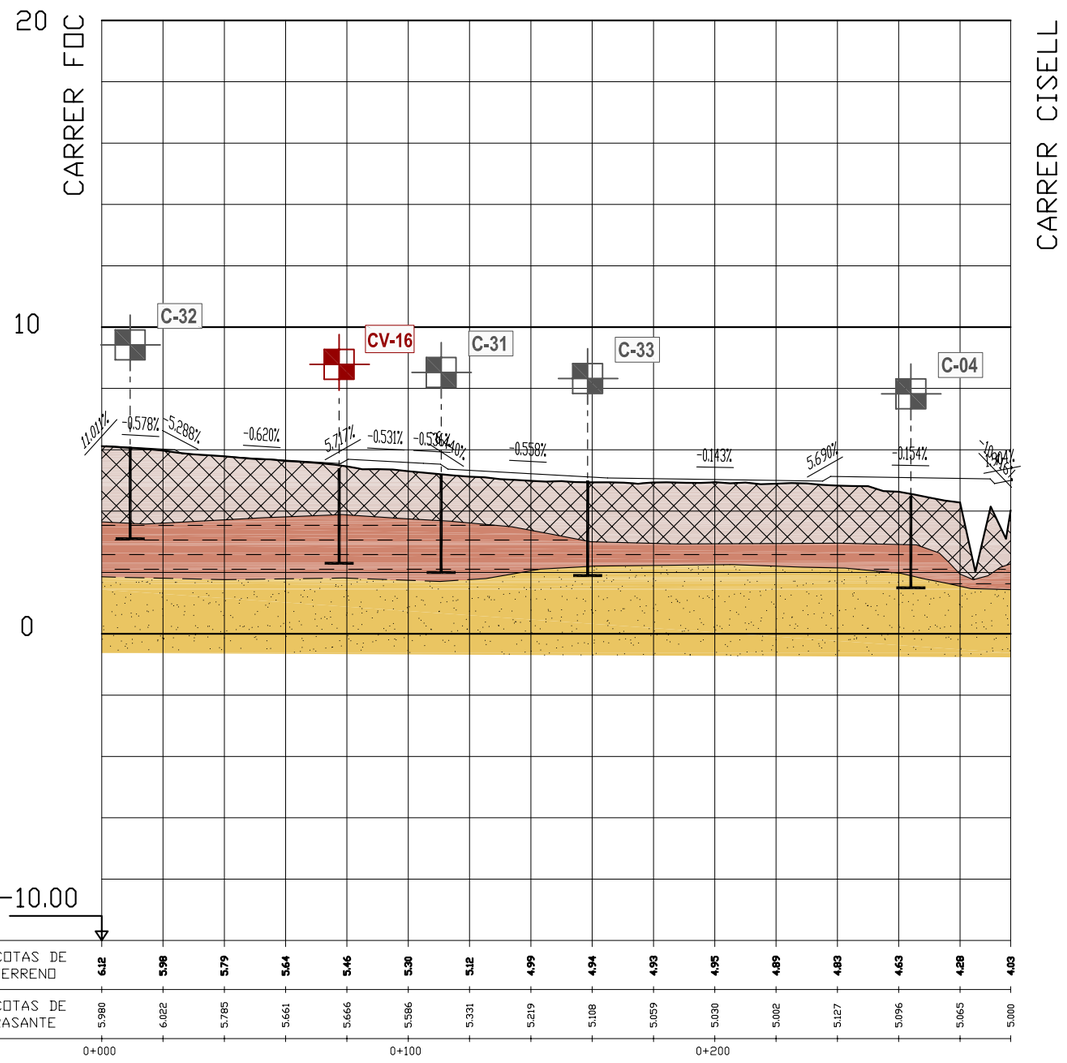
LITOLOGIA

- REBLERTS ANTRÒPICS (R)
- ARGILES LLIMOSES-LLIMS ARGILÓS SORRENC (Q_1)
- SORRES SOLTES (Q_2)

SIGNES CONVENCIONALS

- C- Cala d'investigació
- CV- Cala de verificació
- S-C- Sondeig en cala C-
- S-CV- Sondeig en cala CV-
- (10) N_{30} SPT
- NF Nivell freàtic
- (11) Mostra inalterada

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.



GEOPLANNING	Projecte: ESTUDI DE VIALS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA	Plànol: Perfil longitudinal carrer Estany ref.7976	Escala: DinA-3 EH - 1:2000 EV - 1:200

LLEGENDA

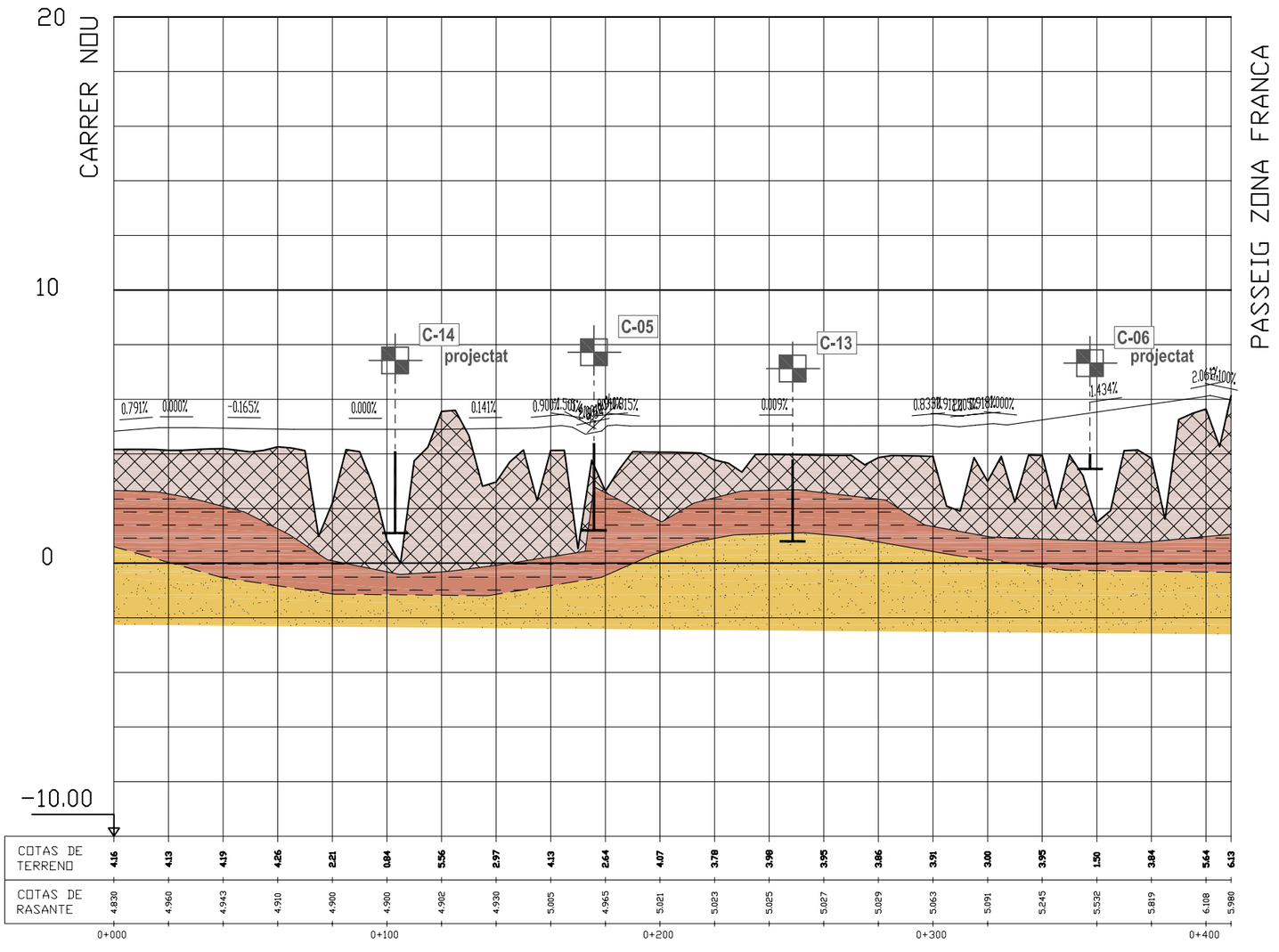
LITOLOGIA

- REBLERTS ANTRÒPICS (R)
- ARGILES LLIMOSES-LLIMS ARGILÓS SORRENC (Q_1)
- SORRES SOLTES (Q_2)

SIGNES CONVENCIONALS

- C- Cala d'investigació
- CV- Cala de verificació
- S-C- Sondeig en cala C-
- S-CV- Sondeig en cala CV-
- (10) N_{30} SPT
- NF Nivell freàtic
- 11 Mostra inalterada

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.



GEOPLANNING	Projecte: ESTUDI DE VIALS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA	Plànol: Perfil longitudinal carrer Ulldecona ref.7976	Escala: DinA-3 EH - 1:2000 EV - 1:200	Pàgina 4 de 6

LLEGENDA

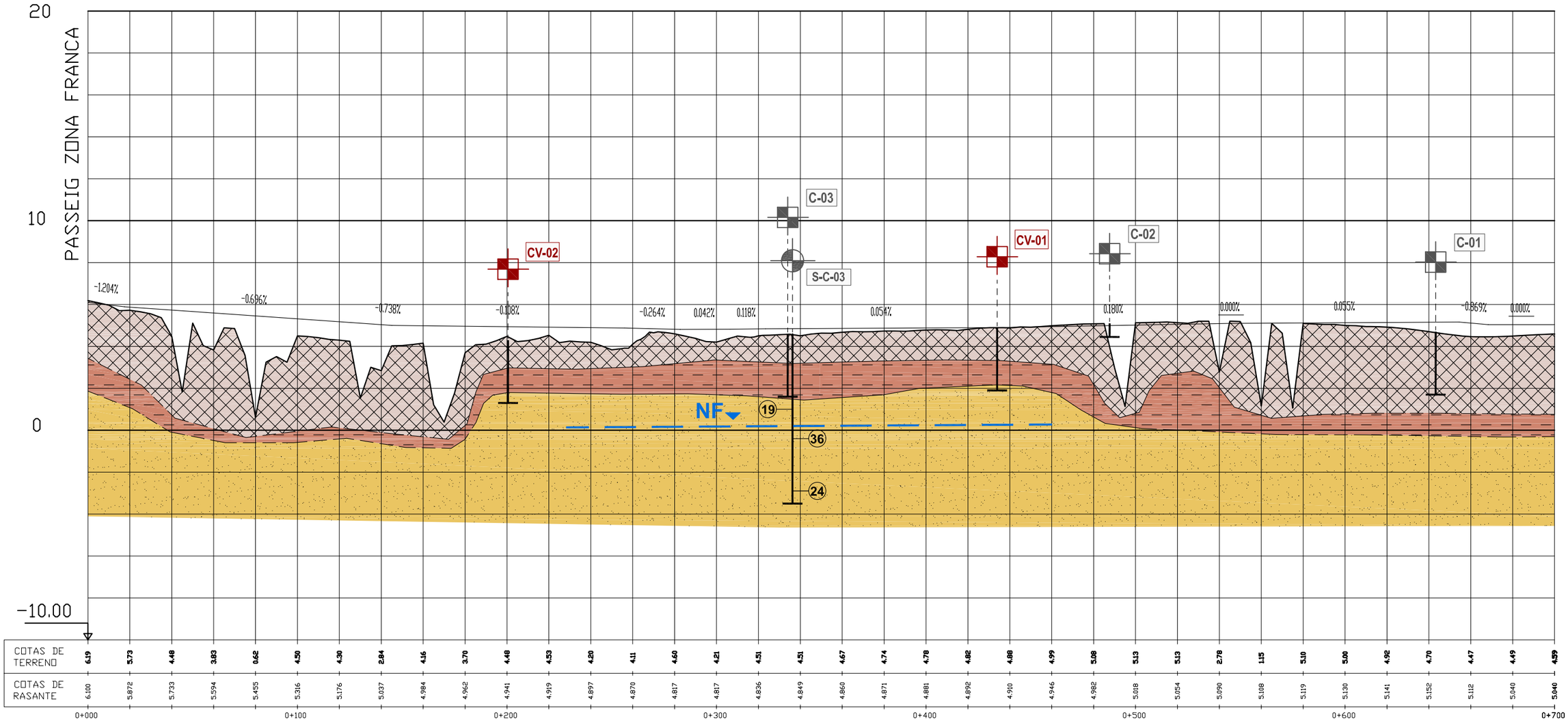
LITOLOGIA

- REBLERTS ANTRÒPICS (R)
- ARGILES LLIMOSES-LLIMS ARGILÓS SORRENC (Q_1)
- SORRES SOLTES (Q_2)

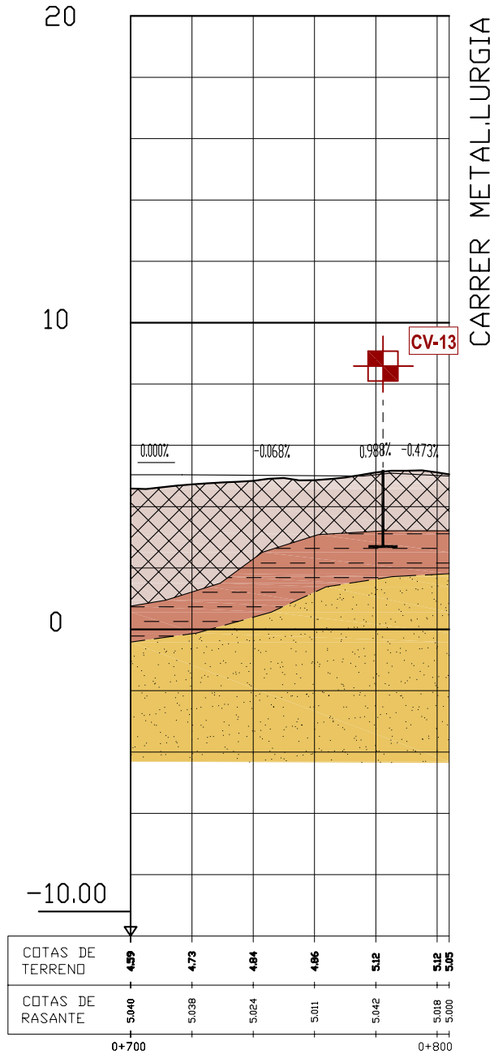
SIGNES CONVENCIONALS

- C- Cala d'investigació
- CV- Cala de verificació
- S-C- Sondeig en cala C-
- S-CV- Sondeig en cala CV-
- (10) N_{30} SPT
- NF Nivell freàtic
- [11] Mostra inalterada

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.



GEOPLANNING	Projecte: ESTUDI DE VIALS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA	Plànol: Perfil longitudinal carrer Cisell-Plom ref.7976	Escala: DinA-3 EH - 1:2000 EV - 1:200



LLEGENDA

LITOLOGIA

- REBLERTS ANTRÒPICS (R)
- ARGILES LLIMOSES-LLIMS ARGILÓS SORRENC (Q_1)
- SORRES SOLTES (Q_2)

SIGNES CONVENCIONALS

- C- Cala d'investigació
- CV- Cala de verificació
- S-C- Sondeig en cala C-
- S-CV- Sondeig en cala CV-
- ⑩ N_{30} SPT
- NF Nivell freàtic
- 11 Mostra inalterada

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.

GEOPLANNING

Projecte: ESTUDI DE VIALS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA

Plànol: Perfil longitudinal carrer Cisell-Plom ref.7976

Escala: DinA-3
EH - 1:2000
EV - 1:200

APÈNDIX 3: REGISTRE DE LES CALES

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-01
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2098
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 31/10/2013
COORDENADA : X: 427864.0 : Y: 4578425.0 (ED50)
COTA: + 4.7 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.1			**Asfalt**																						
			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Runes d'obra, ferros, plàstics y fragments d'asfalt.																						
1			De 1.0 a 1.2 m apareixen nivells de 20 centímetres de formigó en un costat de la cala.																						
1.9			**REBLERTS ANTRÒPICS** Argiles sorrenques amb algun fragment antròpic (vidre).																						
2	M-1		Sorres soltes amb fragments d'argila. Apareixen alguns bolos dispersos.																						
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL SORRES AMB BOLOS DISPERSOS

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases es col·lapsen.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GE PLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-02
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2099
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 07/11/2013
COORDENADA: X: 428023.0 : Y: 4578441.2 (ED50)
COTA: + 5.1 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.12			**Asfalt**																							
			Formigó																							
0.35			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS**																							
			FI DE CALA: 0.65 m (No es continua per detecció SSAA (Cable elèctric)).																							
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA

OBSERVACIONS: No es detecta N.F.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-03
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2100
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 11/11/2013
COORDENADA : X: 428168.5 ; Y: 4578488.4 (ED50)
COTA: + 4.6 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.1			**Asfalt**
			Adoquins
			Sorres fines.
1			**REBLERTS ANTRÒPICS** Sorres llimoses amb runes disperses.
2	M-1		**SÒL QUATERNARI** Llims argilosos-sorrencs amb restes de fauna. Humitat baixa.
3	M-2		Sorres de gra fi-mig soltes.
			FI DE CALA: 3.0 m
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LÍMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL.LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
				HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
			13.9			1.5	3.1	5.4	15.2	1.80	99.0	85.1	72.0	35.2	14.1				0.71		
											98.9	8.8	1.6								

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL LLIMS ARGILOSOS


DETALL SORRES SOLTES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de Reblerts.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-04
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2101
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 08/11/2013
COORDENADA : X: 428292.0 ; Y: 4578557.8 (ED50)
COTA: + 4.5 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Asfalt

REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS
Sorres llimoses amb restes de runes.

SÒL QUATERNARI
Argiles llimoses marrons amb restes de fauna. Cohesiva, humides i toves.

Sorres argiloses.
A partir de 2.8 m passa a sorres mitges soltes.

FI DE CALA: 3.0 m

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LÍMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
						HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
0.17																						
1																						
2	M-1				10.2								98.9	59.5	54.1	37.4	15.3					
3	M-2												98.7	4.8	0.3							
4																						
5																						

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES


DETALL SORRES SOLTES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de reblerts.

Data d'emissió: 15/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-05
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2102
Referència: 7976
FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 13/11/2013
COORDENADA: X: 428313.1 : Y: 4578351.6 (ED50)
COTA: + 4.4 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Asfalt
Graves sorrenques (Zahora).

REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS
Runes d'obra, restes d'uralita. Molt heterogeni. Arrels.

SÒL QUATERNARI
Argiles llimoses marrons amb restes de fauna. Presència d'arrels.

A partir de 3.0 m les argiles tenen coloració gris. Traces fosques.

FI DE CALA: 3.2 m

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
2	M-1				17.7			2.3	3.9	7.4	17.2	1.76	99.9	99.6	95.9	28.8	9.0				0.68		


DETALL, CALA

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES AMB ARRELS

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de reblerts.

Data d'emissió: 18/11/2013
Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GE PLANNING

Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:

ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-06

Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:

Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717

Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2103

Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:

Data: 14/11/2013

COORDENADA: X: 4428458.6 ; Y: 4578461.3 (ED50)

COTA: + 4.0 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.1			**Asfalt**																							
			Graves de matxuca bituminoses. A la base argiles.																							
			FI DE CALA: 0.55 m (per la presència d'un tub de formigó (Col·lector).																							
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA

OBSERVACIONS: No es detecta N.F.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-07
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2104
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 13/11/2013
COORDENADA: X: 428371.4 ; Y: 4578489.4 (ED50)
COTA: + 5.0 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.1			**Asfalt**																							
			Graves sorrenques (Zahorra).																							
			REBLERTS ANTRÒPICS Restes de runes, adoquins, arrels envoltats de matriu llimosa-sorrenca.																							
1			Paviment																							
			FI DE CALA: 1.1 m (per la presència d'un tub d'obra d'uns 30 cm (Col·lector).																							
2																										
3																										
4																										
5																										

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA

OBSERVACIONS: No es detecta N.F.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capdila Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-08
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2105
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 05/11/2013
COORDENADA: X: 427918.3 : Y: 4578336.7 (ED50)
COTA: + 4.7 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.³)	DENSITAT SECA (gr/cm.³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
0.25			**Asfalt**																						
0.50			Graves sorrenques.																						
1			Grava ciment.																						
2			**REBLERTS ANTRÒPICS:** Argiles de color marró vermellós amb graves disperses.																						
3			**Formigó**. Calaix/marc de formigó (sembla clavegueram).																						
4			FI DE CALA: 1.0 m (per detecció de SSAA)																						
5																									

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de graves.

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GE PLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-09
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2106
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 06/11/2013
COORDENADA: X: 428096.7 : Y: 4578269.6 (ED50)
COTA: + 4.3 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS
Runes d'obra, fustes.

SÒL QUATERNARI
Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna
Traces fosques.

Sorres fines llimoses soltes.

FI DE CALA: 3.0 m

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R. 95% PM	C. B. R. 98% PM	C. B. R. 100% PM	PROCTOR NORMAL HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA) #2	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.08	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
3	M-1				2.0			8.0	15.0	30.0	11.2	1.95	98.8	72.2	3.4	No plàstic						0.59		

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES


DETALL SORRES FINES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de Reblerts.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-10
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2107
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 05/11/2013
COORDENADA : X: 427946.1 : Y: 4578268.0 (ED50)
COTA: + 5.1 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R. 95% PM	C. B. R. 98% PM	C. B. R. 100% PM	PROCTOR NORMAL HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA) #2	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.08	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.1			**Asfalt**																						
			Formigó																						
			REBLERTS ANTRÒPICS Argiles de color marró vermellós amb fragments de runes dispersos, algun plàstic, fusta, ampolles (reblert antic).																						
1																									
2			Horitzó amb plàstics.																						
	M-1		**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna (arrels, cargols, porositat).				13.5			1.2	2.0	3.9	18.4	1.68	99.8	98.7	94.4	38.9	16.7				0.50		
3			FI DE CALA: 3.1 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables.

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-11
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2108
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 05/11/2013
COORDENADA: X: 428016.7 : Y: 4578201.4 (ED50)
COTA: + 5.1 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.15			**Asfalt**
			Graves sorrenques (Zahorra).
			Sorres soltes.
1			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS** Cascots d'obra mesclats amb plàstics, fustes.
2			**SÒL QUATERNARI** Llims sorrencs de color marró. Compacitat ferma.
	M-1		Sorres fines soltes amb indicis de graves.
2.70			Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna.
3			FI DE CALA: 3.0 m
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R. 95% PM	C. B. R. 98% PM	C. B. R. 100% PM	PROCTOR NORMAL HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA) #2	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.08	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
2	M-1				6.4			7.0	14.0	27.0	10.6	1.94	92.7	49.0	9.7	No plàstic						0.76		

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL SORRES AMB INDICIS DE GRAVES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Rases amb petits col·lapses.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-12
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2109
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 07/11/2013
COORDENADA: X: 428256,9 : Y: 4578396.0 (ED50)
COTA: + 4,4 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.10			**Asfalt**
0.35			Graves de matxuca bituminoses.
			REBLERTS ANTRÒPICS
1			Llims sorrencs amb graves i runes disperses.
			SÒL QUATERNARI
	M-1		Llims sorrencs de color marró clar amb restes de fauna. Prèsencia de llantions intercalats d'argiles llimoses.
2			
3	M-2		Sorres fines-mitges llimoses.
			FI DE CALA: 3.3 m
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.³)	DENSITAT SECA (gr/cm.³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
M-1				8.0								75.3	74.3	68.0	No	plàstic						

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL LLIMS SORRENCS

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Rases amb petits col·lapses en el nivell de Reblerts, la resta de la cala és estable.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-13
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2110
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 08/11/2013
COORDENADA: X: 428378.4 : Y: 4578394.3 (ED50)
COTA: + 3.8 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.1			**Asfalt**																						
			Graves de matxuca bituminoses.																						
			REBLERTS ANTRÒPICS Argiles amb fragments de roques diverses. Compacte.																						
1																									
1.1			**SÒL QUATERNARI** Llims sorrencs amb restes de fauna i horitzons argilosos intercalats.																						
	M-1						14.0			4.0	8.0	12.0	16.1	1.73	98.8	97.5	84.9	No plàstic				0.33			
2																									
2.7	M-2		Sorres fines-mitges. Percentatge en fins molt baix.												99.8	30.5	5.6								
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL LLIMS SORRENCS



DETALL SORRES SOLTES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GE PLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-14
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2111
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 08/11/2013
COORDENADA: X: 428280,9 ; Y: 4578280.9 (ED50)
COTA: + 4.1 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.1			**Asfalt**																						
			REBLERTS ANTRÒPICS Llims argilosos foscos amb restes de runes.																						
1																									
	M-1		**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna, humit i tou. Traces de carbó. Conté horitzons amb cert percentatge de sorra fina.				31.5							99.8	99.2	97.5	40.0	18.2						
2																									
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Petits col·lapses en el nivell de rebleris.

Data d'emissió: 15/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavalé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-15
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2112
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 06/11/2013
COORDENADA: X: 428031.4 : Y: 4578341.3 (ED50)
COTA: + 5.3 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
0.12			**Asfalt**																						
			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Runes d'obra, ferros, fustes (col·lapsen). Fragments de runes d'ordre mètric.																						
1																									
1.50			Es detecta paviment. Les rases col·lapsen creant cavitats laterals. S'aturen els treballs.																						
2			FI DE CALA: 1.5 m																						
3																									
4																									
5																									

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases col·lapsen.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-16
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2113
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 06/11/2013
COORDENADA : X: 428166.5 ; Y: 4578149.3 (ED50)
COTA: + 4.2 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R. 95% PM	C. B. R. 98% PM	C. B. R. 100% PM	PROCTOR NORMAL HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA) #2	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.08	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.1			**Asfalt**																						
			Formigó																						
0.7			Sorres amb fragments de roca disperses.																						
1			**REBLERTS ANTRÒPICS** Argiles llimoses de color marró clar amb restes de runes, plàstic.																						
2	M-1		**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna. Tou i indicis d'humitat.				17.8								99.3	98.7	96.0	33.1	13.4						
3			FI DE CALA: 3.1 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-17
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2114
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 08/11/2013
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
COORDENADA: X: 428133.7 ; Y: 4578057.9 (ED50)
COTA: + 4.4 m
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.³)	DENSITAT SECA (gr/cm.³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL.LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
			Asfalt																						
			Graves de matxuca bituminoses.																						
0.5			**REBLERTS ANTRÒPICS** Bolos heteromètrics de 20-40 centímetres de diàmetre.																						
0.9																									
1			Argiles amb restes antròpiques.																						
1.7			**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna.																						
2	M-1						25.1			1.9	3.3	5.8	17.6	1.79	99.6	97.7	91.5	35.3	15.1				0.51		
3																									
3.1			Argiles sorrenques amb restes de fauna, traces grises.																						
			FI DE CALA: 3.3 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES


DETALL ARGILES SORRENQUES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de reblerts.

Data d'emissió: 15/11/2013
Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-18
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2115
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 31/10/2013
COORDENADA : X: 428037.7 : Y: 4578016.7 (ED50)
COTA: + 4.6 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.50			**Asfalt** Graves de matxuca bituminoses.																						
1			**REBLERTS ANTRÒPICS** Fragments d'asfalt i formigó envoltats d'argila.																						
2	M-1		**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb traces negres. Restes d'arrels i closques. Compacitat tova i humit.				19.4								99.5	72.7	51.5	40.3	17.9						
3			FI DE CALA: 3.1 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapse en el nivell de Reblerts.

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-19
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2116
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 30/10/2013
COORDENADA: X: 427964.2 ; Y: 4578023.7 (ED50)
COTA: + 4.6 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
1			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS:** Runes, sorres fosques mesclades amb plàstics, roba.																						
			Zahorres. Graves sorrenques.																						
2			**REBLERTS ANTRÒPICS** Nivell de sorres mesclades amb argiles de color marró fosc-negre i restes de runes.																						
			Sorres soltes.																						
			SÒL QUATERNARI Argiles llimoses de color marró amb traces ocres mesclades amb sorra.																						
3	M-1		Sorres fines-mitges soltes amb graves disperses. Presència de llantions argilosos intercalats.				6.0			7.7	12.6	16.5	12.0	1.95	86.2	33.6	6.0	33.9	10.3				0.25		
			FI DE CALA: 3.2 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL SORRES AMB GRAVES DISPERSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables a partir de 1.0 m de fondària.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-20
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2117
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 30/10/2013
COORDENADA: X: 427859.8 : Y: 4578188.4 (ED50)
COTA: + 4.8 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
0.08			**Asfalt**																						
0.30			**Formigó**																						
			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Runes d'obra (totxos, formigó) mesclades amb argiles sorrenques marrons. A 1.0 m apareix un tub (SSAA).																						
1																									
2	M-1		**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró, humides, amb restes de mol·luscs i d'arrels.				17.4								93.1	90.6	86.7	28.8	9.9						
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases col·lapsen en el nivell de Reblerts, les argiles llimoses són estables. Presència d'un tub petit (sembla fora d'ús).

Data d'emissió: 06/11/2013
Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-21
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2118
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 30/10/2013
COORDENADA: X: 427777.7 : Y: 4578309.1 (ED50)
COTA: + 5.1 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.16			**Asfalt**																						
0.30			Sorres llimoses amb graves disperses.																						
			REBLERTS ANTRÒPICS Sorres llimoses amb amb runes d'obra disperses. Argiles llimoses de color marró amb traces grises. Presència d'arrels, cargols, vidres, plàstics aïllats i alguna graveta dispersa. Densitat ferma.																						
1	M-1																								
2	M-2		**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró clar, humides. Compacitat baixa-ferma. Presència de cargols i carbó, cap a la base apareix certa fracció de sorra.				18.5			1.5	2.5	4.6	16.7	1.82	99.2	96.5	91.2	34.3	13.7				0.43		
3			FI DE CALA: 3.1 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables a partir de 0.6 m.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GE PLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-22
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2119
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 30/10/2013
COORDENADA: X: 427694.7 ; Y: 4578432.3 (ED50)
COTA: + 5.2 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0			**Asfalt**
			Zahorra. Graves sorrenques.
1			Grava ciment a la coronació. Graves sorrenques (humides)
2			**REBLERTS ANTRÒPICS** Argiles llimoses de color marró fosc amb restes de totxanes. Apareix un tub metàl·lic.
2.5	M-1		Sorres fines-mitges de color marró.
	M-2		**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb indicis de cargols. Humides i amb restes d'arrels i carbó.
3			
4			FI DE CALA: 3.2 m
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.³)	DENSITAT SECA (gr/cm.³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LÍMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
				HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
			19.0								99.7	94.7	88.3	34.1	12.3						


DETALL, CALA

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables a partir de 2.0 m.

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capdla Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-23
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2120
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 29/10/2013
COORDENADA: X: 427661.6 : Y: 4578521.5 (ED50)
COTA: + 5.1 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.17			**Paviment asfàltic**																						
			Zahorra: Graves sorrenques.																						
1			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS** Sorres llimoses amb fragments de runes, pissarres, formigó, fustes.																						
2	M-1		**SÒL QUATERNARI** Llim argilós-sorrenc de color marró clar amb percentatge baix en fracció sorra fina. Presència bioturbació, porositat i fragments de pissarres aïllats. Compacitat ferma. També presenta fragments de carbó, cargols i arrels fossilitzades.				13.3			2.3	2.9	3.3	16.1	1.76	94.4	91.4	85.7	No	plàstic				0.39		
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL LLIM ARGILÓS-SORRENC

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables en el nivell de llims, col·lapses puntuals al nivell de Reblerts.

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit.
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-24
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2121
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 05/11/2013
COORDENADA : X: 427786.8 : Y: 4578584.9 (ED50)
COTA: + 5,3 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.12			**Asfalt**
			Formigó
			REBLERTS ANTRÒPICS: Sorres llimoses amb graves soltes i restes de runes.
0.70			**Formigó** a tot el fons de la cala.
1			FI DE CALA: 0.95 m (No es continua per perill (possible SSAA)).
2			
3			
4			
5			

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA

OBSERVACIONS:

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-25
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2122
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 31/10/2013
COORDENADA : X: 427827.5 ; Y: 4578495.1 (ED50)
COTA: + 5.2 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.) | MOSTRA | TALL LITOLÒGIC

0.1 — **Asfalt**
Graves bitumioses.

REBLERTS ANTRÒPICS
Llims gravosos amb restes de runes.

1

Apareix un mur de formigó (cara exterior) a la pared de la rasa que mira al carrer metal·lúrgia (sembla un col·lector-calaix)

M-1

2

Sorres soltes amb graves soltes. Es tractaria del trasdós del col·lector.

Les sorres col·lapsen. S'obre una cavitat.

3

FI DE CALA: 3.0 m

4

5

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	#0.4	#0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases es col·lapsen.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GE PLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-27
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2123
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 11/11/2013
COORDENADA : X: 428097.0 : Y: 4578640.9 (ED50)
COTA: + 5.1 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
0.10			**Adoquins**																						
0.30			Sorres fines.																						
1			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS** Runes d'obra envoltades de matriu sorrenca-llimosa.																						
2			**REBLERTS ANTRÒPICS** Argiles sorrenques amb fragments de vidres, runes.																						
3	M-1		**SÒL QUATERNARI** Llims argilosos amb restes de fauna, carbó i arrels fossilitzades. Cap a la base apareix fracció sorra.				14.6			1.3	2.5	4.3	14.7	1.80	99.0	83.1	69.1	32.3	11.8				0.48		
4			FI DE CALA: 3.0 m																						
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL LLIMS ARGILOSOS

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de rebleris. S'obre una cavitat.

Data d'emissió: 18/11/2013
Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GE-PLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-28
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 1
Referència: 7976
FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 06/11/2013
COORDENADA: X: 427927.2 ; Y: 4578525.6 (ED50)
COTA: + 5.2 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.10			**Asfalt**
0.35			Graves sorrenques (Zahorra).
1			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS** Runes d'obra. Sorres llimoses amb fragments de totxanes i formigó dispersos. Petits horitzons de terres negres intercalades.
2	M-1		**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna. Toves i humides.
	M-2		Sorres soltes amb alguna petita graveta aillada.
3			FI DE CALA: 3.0 m
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.³)	DENSITAT SECA (gr/cm.³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES


DETALL SORRES SOLTES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de reblerts.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-29
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2125
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 11/11/2013
COORDENADA: X: 428126.0 ; Y: 4578603.7 (ED50)
COTA: + 5.0 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.³)	DENSITAT SECA (gr/cm.³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL.LAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
0.10			**Adoquins**																						
0.35			Sorres soltes.																						
			REBLERTS ANTRÒPICS Sorres llimoses amb fragments de runes disperses.																						
1																									
1.50			Argiles llimoses amb fragments de vidres (restes de fauna). Apareix cable.																						
2																									
	M-1		**SÒL QUATERNARI** Sorres argiloses de color marró, humides.				8.8			8.0	18.0	40.0	10.0	2.04	97.2	32.9	18.7	28.2	12.5				0.61		
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL SORRES ARGILOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de reblerts fins a 1.5 m.

Data d'emissió: 18/11/2013
Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GE PLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-30
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2126
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 13/11/2013
COORDENADA: X: 428066.9 ; Y: 4578726.8 (ED50)
COTA: + 5.4 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.15			**Asfalt**
			Graves sorrenques (Zahorra).
1			**REBLERTS ANTRÒPICS** Argiles sorrenques amb restes de runes disperses (cohesiu).
			A partir de 1.55 m passa a argiles llimoses amb petites restes antròpiques.
2	M-1		**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb indicis de fauna disperses i poros.
3			FI DE CALA: 3.0 m
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LÍMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
				HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
			21.0								99.9	99.4	97.4	41.9	17.0						

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-31
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2127
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 13/11/2013
COORDENADA: X: 428227.3 : Y: 4578697.0 (ED50)
COTA: + 5.2 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.50			**Asfalt**
			Graves sorrenques (Zahorra).
1	M-1		**REBLERTS ANTRÒPICS** Terres negres. Argiles sorrenques de color negre. Desprenen fortor a hidrocarburs i cendra.
2	M-2		A partir de 1.8 m passa a argiles llimoses marrons amb restes de fauna. Humides.(probablement quaternari).
3			Terres negres contaminades. Col·lapsen. Conté restes de runes.
4			FI DE CALA: 3.2 m
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
			14.8								98.1	91.2	82.2	32.9	12.6						

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES I SORRES CONTAMINADES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. El col·lapse del fons de la rasa pot indicar la presència d'un dipòsit soterrat de terres contaminades.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-32
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2128
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 11/11/2013
COORDENADA: X: 428192.0 ; Y: 4578793.2 (ED50)
COTA: + 6.1 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.³)	DENSITAT SECA (gr/cm.³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.23			**Asfalt**																						
0.50			Graves sorrenques (Zahorra).																						
1			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS** Runes d'obra, ferros, envoltats de matriu sorrenca-llimosa.																						
2			**REBLERTS ANTRÒPICS** Argiles llimoses amb petits fragments de vidres, rajoles.																						
2.50	M-1		**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna, poros, arrels fossilitzades, carbó.				15.2			3.0	6.0	12.0	17.6	1.76	97.8	89.8	75.3	29.2	10.0				0.73		
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILA LLIMOSA

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses puntuals en el nivell de reblerts.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

C-33
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2129
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 13/11/2013
COORDENADA : X: 428250.1 ; Y: 4578654.9 (ED50)
COTA: + 5.0 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.10			**Asfalt**
			Graves sorrenques (Zahorra).
			REBLERTS ANTRÒPICS
			Argiles sorrenques amb runes.
0.70			Nivell de terra negre (olor a hidrocarburs).
1			
			Continua argiles sorrenques mesclades amb terra negre i runes.
2	M-1		**SÒL QUATERNARI**
			Argiles llimoses i sorrenques de color marró amb restes de fauna.
			Sorres soltes.
3	M-2		FI DE CALA: 3.1 m
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
			16.1								98.3	66.2	55.9	39.1	17.6						
											99.4	19.4	13.8								

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES I SORRENQUES


DETALL SORRES SOLTES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses puntuals.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-01
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2085
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 07/11/2013
COORDENADA: X: 428072,9 ; Y: 4578460,7 (ED50)
COTA: + 4.9 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.1			**Asfalt**
			Adoquins
			Sorres fines.
1			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS** Sorres amb molta grava i runes. Solts.
2			**SÒL QUATERNARI** Llims sorrencs amb indicis de gravetes i fauna.
2.7	M-1		Sorra fina-mitja. Solta.
3			FI DE CALA: 3.0 m
4			
5			

ASSAIGS DE LABORATORI

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LÍMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL.LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
				HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
											95.6	14.3	7.2								

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL LLIMS SORRENCS


DETALL SORRES SOLTES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de Reblerts.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING

Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:

ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-02

Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:

Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717

Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2086

Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:

Data: 12/11/2013

COORDENADA : X: 428255.8 ; Y: 4578513.0 (ED50)

COTA: + 4.3 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

PROFUNDITAT (m.) | MOSTRA | TALL LITOLÒGIC

0.1

Asfalt

REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS

Sorres llimoses amb restes de runes.

1

1.3

SÒL QUATERNARI

Llims sorrencs argilosos amb restes de fauna.

2

2.5

M-1

Sorra fina-mitja. Solta.

3

FI DE CALA: 3.0 m

4

5

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LÍMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
						HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
2.5	M-1												98.8	6.8	2.6								

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL LLIMS SORRENCS



DETALL SORRES SOLTES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de Reblerts.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GE PLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-04
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2087
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 07/11/2013
COORDENADA : X: 428015,5 ; Y: 4578380.1 (ED50)
COTA: + 5.7 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.1			**Asfalt**																							
			REBLERTS ANTRÒPICS Argiles amb fragments de graves i runes.																							
			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Cascots d'obra, ferros, fustes, plàstics.																							
1																										
1.1			**Paviment**																							
			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Argiles sorrenques amb runes disperses i horitzons de terres negres intercalades (desprenen fortor).																							
2			**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna.																							
3			FI DE CALA: 3.0 m																							
4																										
5																										

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de Reblerts.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-06
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2088
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 06/11/2013
COORDENADA : X: 428174.7 : Y: 4578212.2 (ED50)
COTA: + 4.5 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS
Cascots d'obra envoltats de matriu sorrenca.

SÒL QUATERNARI
Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna.

Sorres fines llimoses soltes. Conté llantions d'argila.

FI DE CALA: 3.5 m

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
2	M-1				17.9			1.8	2.4	3.1	19.6	1.69	99.7	96.9	89.5	38.5	17.0				0.72		
3	M-2												98.8	94.8	6.0								

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES


DETALL SORRES SOLTES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de Reblerts.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-08
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2089
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 07/11/2013
COORDENADA: X: 428211.5 : Y: 4578319.1 (ED50)
COTA: + 4.1 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
0.12			**Asfalt**																						
			REBLERTS ANTRÒPICS Runes d'obra envoltades de matriu sorrenca.																						
1																									
1.5																									
	M-1		**SÒL QUATERNARI** Llims sorrencs de color marró amb restes de fauna.																						
2																									
2.7																									
	M-2		Sorra fina llimosa. Solta.												100.0	99.0	15.8								
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL LLIMS SORRENCS


DETALL SORRES SOLTES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Petits col·lapses en el nivell de Rebleerts.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-09
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2090
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 05/11/2013
COORDENADA : X: 428113,3 : Y: 4578248.2 (ED50)
COTA: + 4.2 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS
Ferros, cascots d'obra, plàstics.

A la rasa del costat muntanya apareix mur de pedra antic.

Solera de Formigó.

SÒL QUATERNARI
Argiles llimoses de color marró amb traces grises-negres. Restes de fauna. Toves i humides.

FI DE CALA: 2.2 m

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R. 95% PM	C. B. R. 98% PM	C. B. R. 100% PM	PROCTOR NORMAL HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA) #2	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA) #0.08	LÍMITS ATTERBERG WL	LÍMITS ATTERBERG IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
1																							
1.1																							
2	M-1												99.5	87.7	75.7	34.3	13.2						
3																							
4																							
5																							

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de Reblerts.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GE PLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-10
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2091
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 05/11/2013
COORDENADA: X: 428080.1 ; Y: 4578118.2 (ED50)
COTA: + 4.7 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL.LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0			**Asfalt**																							
1			**REBLERTS ANTRÒPICS** Sorres llimoses amb runes disperses. Presència d'arrels i plàstics.																							
2	M-1		**SÒL QUATERNARI** Llims sorrencs-argilosos de compacitat ferma. Presència de restes de fauna.												93.3	84.2	58.3	No	plàstic							
3			FI DE CALA: 2.3 m																							
4																										
5																										

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL LLIMS SORRENCS-ARGILOSOS

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables a partir de 1.0 m.

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-11
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2092
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 04/11/2013
COORDENADA : X: 427827.5 : Y: 4578495.1 (ED50)
COTA: + 5.2 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
0			**Asfalt**																						
			Formigó armat																						
1			**REBLERTS ANTRÒPICS** Sorres argiloses amb runes, ferros i fustes.																						
2			Argiles de color marró gris amb fragments de vidre i totxanes disperses. A 2.1 m apareix tub (SSAA) de plàstic negre.																						
2.5			**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró fosc-gris amb traces negres, restes de fauna i petits fragments de pissarra aïllats.																						
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses puntuals en el nivell de Reblerts.

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:
Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GE PLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-12
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2093
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 04/11/2013
COORDENADA: X: 427811.6 : Y: 4578255.8 (ED50)
COTA: + 4.8 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.³)	DENSITAT SECA (gr/cm.³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.³)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.1			**Asfalt**																						
			Formigó armat																						
1			**REBLERTS ANTRÒPICS** Argiles amb restes de runes disperses.																						
1.5			**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna i arrels fossilitzades (traces negres e indicis de petits poros).																						
2																									
3			FI DE CALA: 2.2 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables.

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-13
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2094
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 04/11/2013
COORDENADA : X: 427742.3 ; Y: 4578352.5 (ED50)
COTA: + 5.2 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL.LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.15			**Asfalt**																							
0.45			Zahorra. Graves sorrenques.																							
1			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS** Runes d'obra, ferros, envoltades de matriu sorrenca.																							
2			Argiles de color marró amb fragments de vidres.																							
3			**SÒL QUATERNARI** Argiles de color marró amb restes de fauna. Humides i toves.																							
4			FI DE CALA: 2.5 m																							
5																										

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de Reblerts fins a 1.6-1.8 m.

Data d'emissió: 06/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-14
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2095
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 06/10/2013
COORDENADA : X: 427897.5 ; Y: 4578585.7 (ED50)
COTA: + 5.2 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0			**Asfalt**																						
1			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS** Runes d'obra envoltades de llims sorrencs (petits col·lapses).																						
1.7																									
2			**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna, carbó.																						
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Rases estables en el nivell d'argiles.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GEOPLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-15
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2096
Referència: 7976

FULL: 1 DE: 1

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 12/11/2013
COORDENADA : X: 428081.4 : Y: 4578690.0 (ED50)
COTA: + 5.3 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
0.15			**Adoquins**																						
0.30			Sorres fines.																						
1			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS** Runes d'obra.																						
1.50			**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna, porositat. Grau d'humitat baix.																						
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de Reblerts. Estable en el nivell d'argiles.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

GE PLANNING
Av. Can Noguera, num. 11 nau 1 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

CV-16
Cala

DADES DEL SOL·LICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Adreça: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 2097
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
Data: 12/11/2013
COORDENADA : X: 428211.3 ; Y: 4578726.2 (ED50)
COTA: + 5.4 m
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA
Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR MODIFICAT: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	C. B. R.: 95% PM	C. B. R.: 98% PM	C. B. R.: 100% PM	PROCTOR NORMAL: HUMITAT ÒPTIMA (%)	PROCTOR NORMAL: DENSITAT MAX. (gr/cm.3)	GRANULOMETRIA (% PASSA): #2	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.4	GRANULOMETRIA (% PASSA): #0.08	LÍMITS ATTERBERG: WL	LÍMITS ATTERBERG: IP	SULFATS (mg/Kg SO_4)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
			Asfalt																							
0.7			Zahorra. Graves sorrenques.																							
1			**REBLERTS ANTRÒPICS:** Argiles compactades amb graves disperses.																							
1.1			**REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS** Runes d'obra, terres negres. Contaminades.																							
1.5			**SÒL QUATERNARI** Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna disperses. Traces negres. Grau d'humitat baix-moderat.																							
3			FI DE CALA: 3.1 m																							
4																										
5																										

FOTOGRAFIES


EMPLAÇAMENT, CALA


MATERIALS, CALA


DETALL, CALA


DETALL ARGILES LLIMOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapse en el nivell de Zahorres.

Data d'emissió: 18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

APÈNDIX 4: REGISTRE DELS SONDEIGS

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL, ZONA FRANCA (BARCELONA)

S-C-03
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Direcció: C/. Bolivia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 5243
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 11/11/2013
CORD: X: 428168.5 : Y: 4578488.4 (ED50)
COTA: + 4.6 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO CARRASCO
Màquina: RL-48
FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PERFORACIÓ ENCANONAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS: TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS: N/30
B-W	98			1		**REBLERTS I TERRENY REMOGUT DE LA CALA C-03**						
				2								
				3		**SÒL QUATERNARI** Sorra mitja de color marró beige, neta, sense fins.					3.60	
				4		A partir de 4.1 m passa a sorra grollera de color beige amb graves centimètriques (1-5 centímetres) subarrodonides disperses. NF: 4.40 m					SPT-1	6 9 10 15 — 19
				5							4.20 5.00	
				6							SPT-2	11 16 20 17 — 36
				7		A partir de 6.5 m passa a sorra mitja amb trams centimètrics de sorra grollera amb graves centimètriques (1-5 centímetres).					5.60 7.50	
				8							SPT-3	7 11 13 17 — 24
				9		FI DEL SONDEIG: 8.10 m					8.10	
				10								

ASSAIGS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT REL.PART (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #2	#0.4	#0.08	SULFATS (SO_4) (mg/kg)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm²)	RESISTÈNCIA AL TALL ø'	COMPRESSIÓ SIMPLE (kp/cm²)	RESIST. TRACCIÓ (kp/cm²)	BAUMANN-GULLY (mi/Kg)	OBSERVACIONS
															4.00 ASSAIG LEFRANC K(cm/s): 0.2939 4.50

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONS: Es detecta N.F. a 4.4 m.

Data d'emissió: 20/11/2013

Notes:

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL, ZONA FRANCA (BARCELONA)

S-C-03
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Direcció: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 5243
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 11/11/2013
CORD: X: 428168.5 : Y: 4578488.4 (ED50)
COTA: + 4,6 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO CARRASCO
Màquina: RL-48

FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PROFUNDITAT(m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	98	1		
		2		
		3		
			3.60	
		4	SPT-1	6 9 10 15 — 19
			4.20	
		5	5.00	
			SPT-2	11 16 20 17 — 36
		6	5.60	
		7	7.50	
			SPT-3	7 11 13 17 — 24
		8	8.10	
		9		
		10		

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES



SPT–1. DE 3,60 A 4,20 m.



SPT–2. DE 5,00 A 5,60 m.



SPT–3. DE 7,50 A 8,10 m.

(1) LLEVAMOSTRA: S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONS: Es detecta N.F. a 4.4 m.

Data d'emissió: 20/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

SONDEIG S-C-03



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA Nº1. DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA Nº2. DE 3,00 A 6,00 m.



CAIXA Nº3. DE 6,00 A 8,10 m.
FI DE SONDEIG

PROJECTE: ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL, ZONA FRANCA (BARCELONA)	**PLÀNOL:** *Registre fotogràfic del sondeig S-C-03*	**FULL:** 1 de 1	*Referència: 7976*	GEOPLANNING P.Ind. El Barcelonès. Av. Can Noguera, núm. 11. Abrera

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL, ZONA FRANCA (BARCELONA)

S-C-23
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Direcció: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 5244
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 11/11/2013
CORD: X: 427661.6 : Y: 4578521.5 (ED50)
COTA: + 5.1 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO CARRASCO
Màquina: RL-48
FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	ENCAMONAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS: TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS: N/30
B-W	98			1		**REBLERTS I TERRENY REMOGUT DE LA CALA C-23**	20 40 60 80	20 40 60 80	1 4 16 32 64	I II III IV V VI		
				2								
				3							3.00	
						SÒL QUATERNARI Argila llimosa de color marró clar amb restes vegetals i conquilles. Traces ocres.					MI-1	9 14 16 17 — 30
				4		A partir de 4.1 m passa a color grisenc amb alternances color marró clar.					3.60 SPT-1	4 5 7 7 — 13
						Sorra mitja de color grisenc amb algo a bastant llim i alguna grava subarrodonida dispersa (1-2 centímetres). NF: 4.80 m					4.20	
				5							5.00 SPT-2	5 12 20 25 — 32
				6		A partir de 5.5 m passa a sorra grollera amb grava centimètrica (1-2 centímetres) dispersa.					5.60	
						De 6.5 a 7.1 m nivell de sorra fina llimosa de color gris.					7.00 SPT-3	11 11 16 17 — 27
				7							7.60	
				8		De 7.5 a 7.9 m nou nivell de sorra fina llimosa de color gris.						
						FI DEL SONDEIG: 8.00 m						
				9								
				10								

ASSAIGS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT REL.PART (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #2	#0.4	#0.08	SULFATS (SO_4) (mg/kg)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm²)	RESISTÈNCIA AL TALL ø'	COMPRESSIÓ SIMPLE (kp/cm²)	RESIST. TRACCIÓ (kp/cm²)	BAUMANN-GULLY (ml/kg)	OBSERVACIONS
															5.00 ASSAIG LEFRANC K(cm/s): 0.0403 5.50

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONS: Es detecta N.F. a 4.8 m.

Data d'emissió: 20/11/2013

Notes:

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

S-C-23
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Direcció: C/. Bolivia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 5244
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 11/11/2013
CORD: X: 427661.6 : Y: 4578521.5 (ED50)
COTA: + 5.1 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO CARRASCO
Màquina: RL-48

FULL: 1 DE: 1

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES



SPT–1. DE 3,60 A 4,20 m.



SPT–2. DE 5,00 A 5,60 m.



SPT–3. DE 7,00 A 7,60 m.

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PROFUNDITAT(m.)	MOSTRES I ASSAIGS: TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS: N/30
B-W	98	1		
		2		
		3	3.00	
			MI–1	9 14 16 17 — 30
			3.60	
		4	SPT–1	4 5 7 7 — 13
			4.20	
		5	5.00	
			SPT–2	5 12 20 25 — 32
			5.60	
		6		
			7.00	
		7	SPT–3	11 11 16 17 — 27
			7.60	
		8		
		9		
		10		

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONS: Es detecta N.F. a 4.8 m.

Data d'emissió: 20/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geólogo

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

SONDEIG S-C-23



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA Nº1. DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA Nº2. DE 3,00 A 6,00 m.



CAIXA Nº3. DE 6,00 A 8,00 m.
FI DE SONDEIG

PROJECTE: ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL, ZONA FRANCA (BARCELONA)	**PLÀNOL:** *Registre fotogràfic del sondeig S-C-23*	**FULL:** 1 de 1	*Referència: 7976*	GEOPLANNING P.Ind. El Barcelonès. Av. Can Noguera, núm. 11. Abrera

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

S-CV-11
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Direcció: C/. Bolívia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 5242
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 11/11/2013
CORD: X: 427827.5 : Y: 4578495.1 (ED50)
COTA: + 5.2 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO CARRASCO
Màquina: RL-48
FULL: 1 DE: 1

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	ENCANONAT	PROFUNDITAT MANIOBRA (m.)	PROFUNDITAT(m.)	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	RECUPERACIÓ %	RQD %	FRACTURES (30cm)	GRAU DE METEORITZACIÓ	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30	OBSERVACIONS
B-W	98			1		**REBLERTS I TERRENY REMOGUT DE LA CALA CV-11**							
				2									
				3		**SÒL QUATERNARI** Argila llimosa de color marró fosc amb restes vegetals i conquilles. A partir de 3.5 m passa a argila llimosa de color grisenc amb restes vegetals i conquilles.					3.30		
											MI-1	3 4 4 6 — 8	
				4							3.90 SPT-1	1 2 2 4 — 4	
				4.4		Sorra mitja a gruixuda de color grisenc, neta, amb graves subarrodonides disperses i de mida centimètrica (1-5 centímetres). NF: 4.60 m					4.50		4.50 ASSAIG LEFRANC K(cm/s): 0.0211
				5							5.00 SPT-2	10 15 16 14 — 31	5.00
				6		A partir de 6.0 m alternança de sorra grollera gris amb nivells centimètrics de sorra fina llimosa de color gris.					5.60		
											6.60 SPT-3	2 5 14 17 — 19	
				7							7.20		
				8		FI DEL SONDEIG: 8.00 m							
				9									
				10									

ASSAIGS DE LABORATORI

HUMITAT NATURAL (%)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT REL.PART (gr/cm³)	LIMITS ATTERBERG WL	LIMITS ATTERBERG IP	GRANULOMETRIA (%PASA) #2	#0.4	#0.08	SULFATS (SO_4) (mg/kg)	RESISTÈNCIA AL TALL C' (kg/cm²)	RESISTÈNCIA AL TALL ø'	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	RESIST. TRACCIÓ (kg/cm²)	BAUMANN-GULLY (m/kg)

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONS: Es detecta N.F. a 4.6 m.

Data d'emissió: 20/11/2013

Notes:

GEOPLANNING

P.I. El Barcelonés Av. Can Noguera 11, NAU1, 08630 ABRERA

PROJECTE:
ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA (BARCELONA)

S-CV-11
SONDEIG

DADES DEL SOLICITANT:
Client: BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA, S.A.L. NIF: A-62453717
Direcció: C/. Bolivia, núm. 105, 2ª planta. Barcelona.

Registre: 5242
Referència: 7976

DADES DE L'ESTUDI:
DATA: 11/11/2013
CORD: X: 427827.5 : Y: 4578495.1 (ED50)
COTA: + 5.2 m
Geòleg de camp: BIENVENIDO PUERTO
Sondista: FRANCISCO CARRASCO
Màquina: RL-48

FULL: 1 DE: 1

REGISTRE FOTOGRÀFIC MOSTRES



SPT–1. DE 3,90 A 4,50 m.



SPT–2. DE 5,00 A 5,60 m.



SPT–3. DE 6,60 A 7,20 m.

PERFORACIÓ TIPUS	PERFORACIÓ ø (mm)	PROFUNDITAT(m.)	MOSTRES I ASSAIGS TIPUS I COTA	MOSTRES I ASSAIGS N/30
B-W	98	3.30		
			MI–1	3 4 4 6 — 8
		3.90		
			SPT–1	1 2 2 4 — 4
		4.50		
		5.00		
			SPT–2	10 15 16 14 — 31
		5.60		
		6.60		
			SPT–3	2 5 14 17 — 19
		7.20		

(1) **LLEVAMOSTRA:** S.P.T: E.ESTANDAR (UNE 103800:1992) / BATERIA SIMPLE (XP P94-202) / M.I: MOSTRA INALTERADA (XP P94-202) / T.P: TESTIMONI PARAFINAT
B: Bateria senzilla T: Bateria doble D: Diamant W: Widia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Òxids Py: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONS: Es detecta N.F. a 4.6 m.

Data d'emissió: 20/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

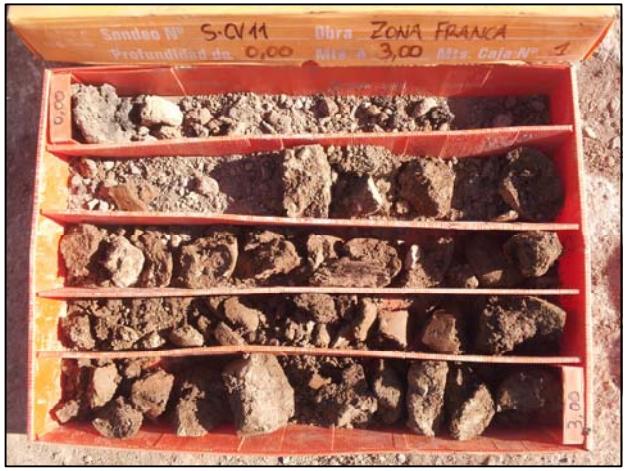
Enric Capella Cavallé
Ingeniero Geologo

Laboratori d'Assaigs per al Control de Qualitat de l'Edificació amb Codi d'inscripció L0600026 corresponent a la Declaració responsable presentada a la Generalitat de Catalunya en data 02/07/2010. L'abast d'actuació inclòs a la Declaració responsable inscrita en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org

SONDEIG S-CV-11



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA Nº1. DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA Nº2. DE 3,00 A 6,00 m.



CAIXA Nº3. DE 6,00 A 8,00 m.
FI DE SONDEIG

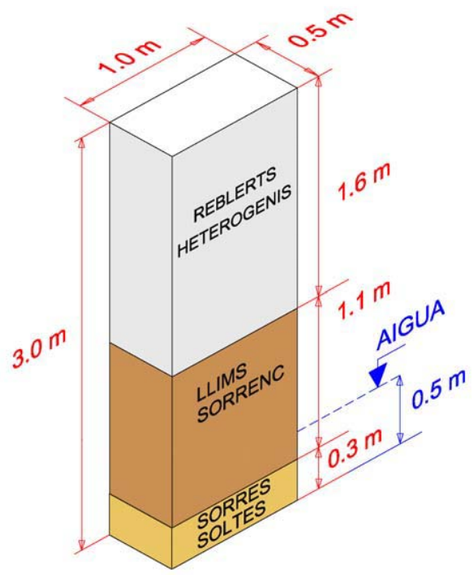
PROJECTE: ESTUDI DE LES CONDICIONS GEOTÈCNIQUES DEL SUBSÒL PER ADQUIRIR EL CONEIXEMENT GEOLÒGIC NECESSARI DEL NOUS EIXOS VIARIS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL, ZONA FRANCA (BARCELONA)	**PLÀNOL:** *Registre fotogràfic del sondeig S-CV-11*	**FULL:** 1 de 1	*Referència: 7976*	GEOPLANNING P.Ind. El Barcelonès. Av. Can Noguera, núm. 11. Abrera

APÈNDIX 5: REGISTRE ASSAIGS DE PERMEABILITAT

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	250
1	256
2	262
3	265
4	268
5	270
6	272
7	274
8	275
9	277
10	278
11	275
12	280
14	282
16	
18	
20	
22	
24	
26	
28	
30	
32	
36	
40	
44	
48	
52	
56	
60	
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-01
DATA:	07/11/2013
COORDENADA:	X:428072,9 ; Y:4578460,7 (ED50)
COTA:	4,9 m

Croquis de la cala



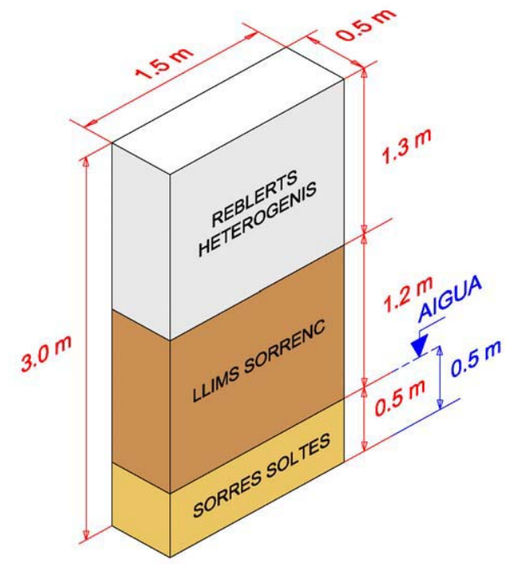


Observacions	S'atura l'assaig a 2,82 m (el terreny ha col·lapsat).

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	250
1	265
2	268
3	270
4	272
5	273
6	273
7	274
8	274
9	275
10	277
11	277
12	277
14	280
16	282
18	282
20	
22	
24	
26	
28	
30	
32	
36	
40	
44	
48	
52	
56	
60	
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-02
DATA:	12/11/2013
COORDENADA:	X:428255,8 ; Y:4578513,0 (ED50)
COTA:	4,3 m

Croquis de la cala





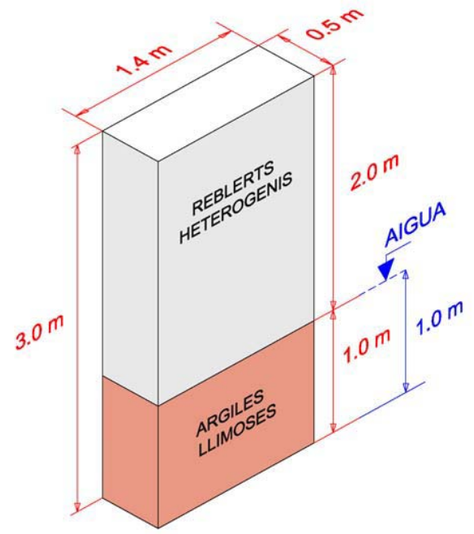
Observacions	Baixa en picat la permeabilitat . Probablement per deposició dels fins al fons de la rasa. Col·lapsen les rases en el nivell de sorres. Al final de l'assaig, el fons està a 2,92 m. Queda al fons de la rasa un petit toll d'aigues.

GEOPLANNING

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	198
1	198
2	198
3	198
4	198
5	198
6	199
7	199
8	200
9	200
10	201
11	201
12	201
14	201
16	201
18	201
20	202
22	203
24	203
26	203
28	204
30	204
32	205
36	206
40	206
44	207
48	207
52	
56	
60	
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-04
DATA:	07/11/2013
COORDENADA:	X:428015,5 ; Y:4578380,1 (ED50)
COTA:	5,7 m

Croquis de la cala





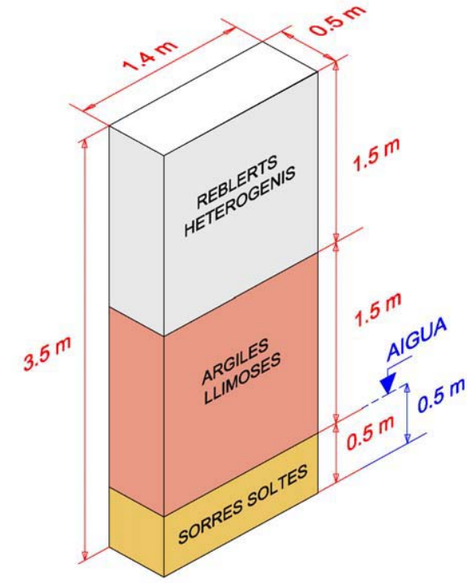
Observacions	Molt poc permeable. S'atura l'assaig a 48 min.

GEOPLANNING

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	278
1	280
2	293
3	293
4	293
5	293
6	297
7	300
8	300
9	300
10	300
11	300
12	300
14	302
16	302
18	306
20	308
22	308
24	308
26	311
28	314
30	314
32	314
36	318
40	320
44	320
48	320
52	320
56	333
60	334
65	335
70	335
75	337
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-06
DATA:	06/11/2013
COORDENADA:	X:428174,7 ; Y:4578212,2 (ED50)
COTA:	4,5 m

Croquis de la cala



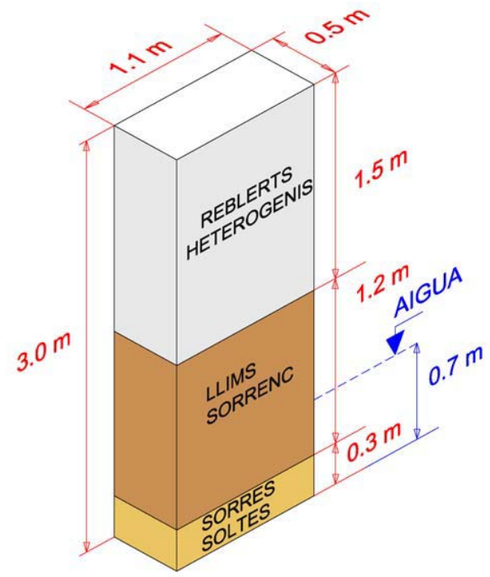


Observacions	Sorres amb permeabilitat moderada a l'inici de l'assaig. La permeabilitat disminueix per la deposició de fins al fons de la rasa.

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	230
1	231
2	240
3	247
4	250
5	252
6	254
7	255
8	255
9	256
10	258
11	260
12	261
14	262
16	263
18	264
20	264
22	264
24	264
26	264
28	264
30	264
32	264
36	264
40	265
44	265
48	265
52	265
56	265
60	265
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-08
DATA:	07/11/2013
COORDENADA:	X:428211,5 ; Y:4578319,1 (ED50)
COTA:	4,1 m

Croquis de la cala



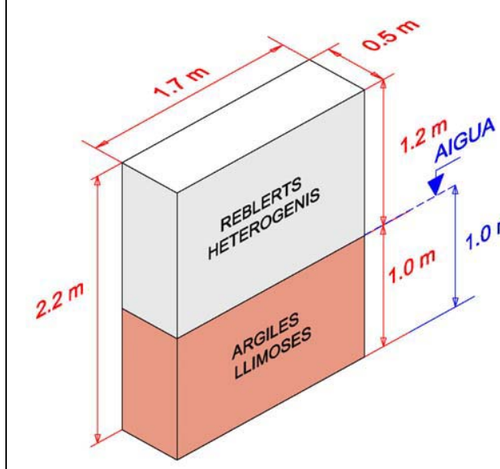


Observacions	Permeabilitat alta a l'inici de l'assaig. Després baixa per la deposició de fins al fons de la rasa. S'atura l'assaig a 60 min.

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	124
1	124
2	125
3	125
4	126
5	126
6	127
7	127
8	128
9	128
10	128
11	128
12	128
14	129
16	129
18	130
20	130
22	131
24	131
26	132
28	132
30	133
32	134
36	134
40	135
44	135
48	136
52	
56	
60	
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-09
DATA:	05/11/2013
COORDENADA:	X:428113,3 ; Y:4578248,2 (ED50)
COTA:	4,2 m

Croquis de la cala



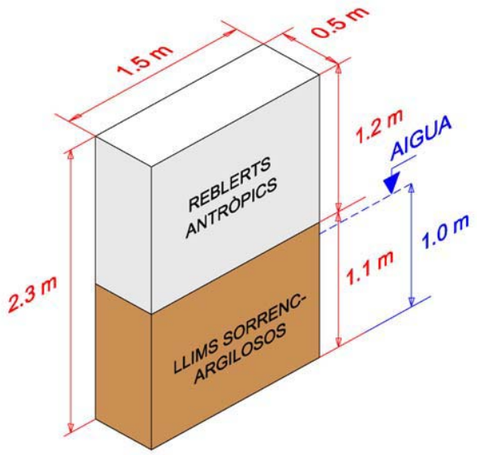


Observacions	Permeabilitat molt baixa . S'atura l'assaig als 48 minuts.

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	130
1	130
2	130
3	130
4	130
5	131
6	131
7	131
8	132
9	132
10	132
11	132
12	132
14	133
16	134
18	134
20	134
22	135
24	135
26	135
28	135
30	136
32	136
36	137
40	138
44	138
48	138
52	139
56	140
60	140
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-10
DATA:	05/11/2013
COORDENADA:	X:428080,1 ; Y:4578118,2 (ED50)
COTA:	4,7 m

Croquis de la cala



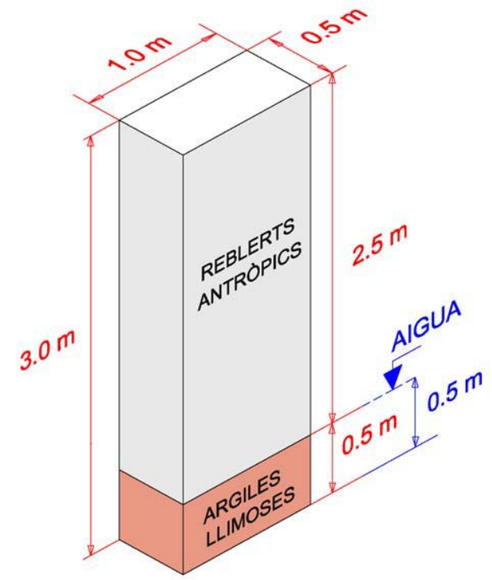


Observacions	Permeabilitat baixa. Filtra pocs cm . S'atura l'assaig als 60 minuts.

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	250
1	250
2	250
3	250
4	250
5	250
6	250
7	250
8	250
9	250
10	250
11	250
12	250
14	250
16	250
18	250
20	250
22	250
24	251
26	251
28	251
30	251
32	251
36	251
40	251
44	
48	
52	
56	
60	
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-11
DATA:	04/11/2013
COORDENADA:	X:427827,5 ; Y:4578495,1 (ED50)
COTA:	5,2 m

Croquis de la cala



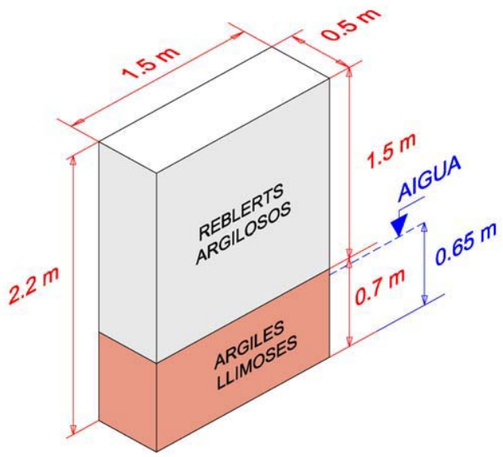


Observacions	Permeabilitat molt baixa. Descens mínim. S'atura l'assaig als 40 minuts.

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	155
1	155
2	156
3	156
4	156
5	157
6	157
7	157
8	157
9	157
10	157
11	157
12	157
14	157
16	157
18	158
20	158
22	158
24	158
26	158
28	158
30	158
32	158
36	159
40	159
44	159
48	
52	
56	
60	
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-12
DATA:	04/11/2013
COORDENADA:	X:427811,6 ; Y:4578255,8 (ED50)
COTA:	4,8 m

Croquis de la cala



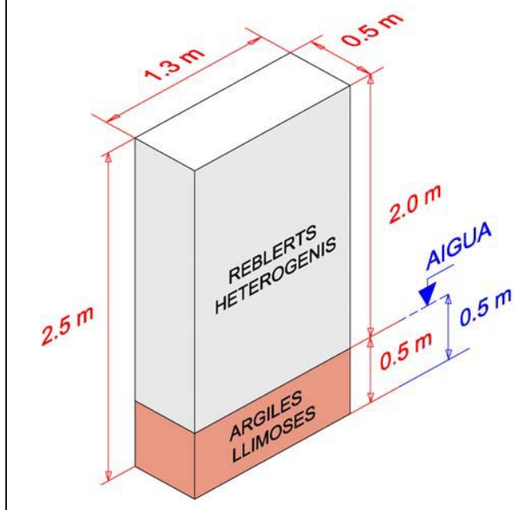


Observacions	Permeabilitat molt baixa. Descens mínim. S'atura l'assaig als 44 minuts.

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	200
1	201
2	201
3	201
4	202
5	202
6	202
7	202
8	202
9	203
10	204
11	204
12	204
14	204
16	204
18	205
20	205
22	205
24	205
26	206
28	206
30	207
32	208
36	208
40	208
44	
48	
52	
56	
60	
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-13
DATA:	04/11/2013
COORDENADA:	X:427742,3 , Y:4578352,5 (ED50)
COTA:	5,2 m

Croquis de la cala





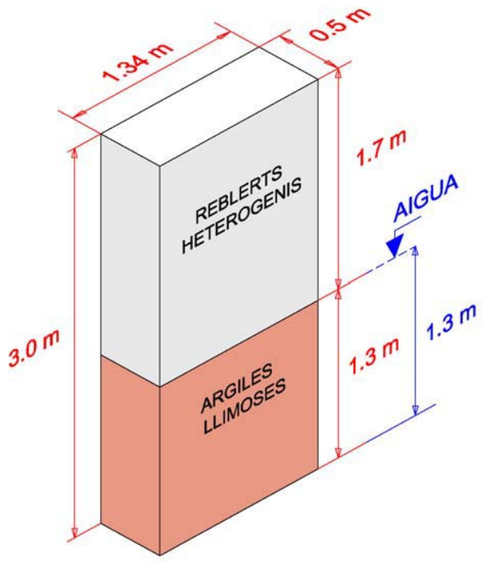
Observacions	Permeabilitat molt baixa. Descens mínim. S'atura l'assaig als 40 minuts.

GEOPLANNING

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	171
1	172
2	172
3	173
4	173
5	174
6	174
7	174
8	175
9	175
10	175
11	176
12	176
14	176
16	177
18	177
20	178
22	178
24	178
26	178
28	178
30	179
32	179
36	179
40	179
44	180
48	180
52	
56	
60	
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-14
DATA:	06/11/2013
COORDENADA:	X:427897,5 ; Y:4578585,7 (ED50)
COTA:	5,2 m

Croquis de la cala





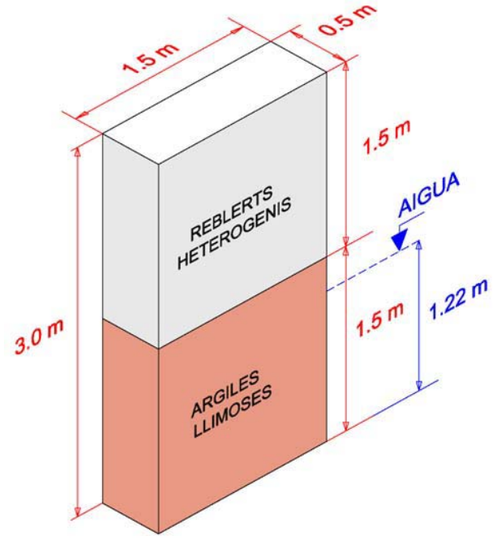
Observacions	Permeabilitat molt baixa. S'atura l'assaig a 48 min.

GEOPLANNING

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	178
1	188
2	200
3	207
4	213
5	220
6	227
7	230
8	234
9	238
10	241
11	244
12	247
14	252
16	256
18	259
20	262
22	265
24	268
26	270
28	272
30	274
32	277
36	284
40	286
44	288
48	
52	
56	
60	
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-15
DATA:	12/11/2013
COORDENADA:	X:428081,4 ; Y:4578690,0 (ED50)
COTA:	5,3 m

Croquis de la cala





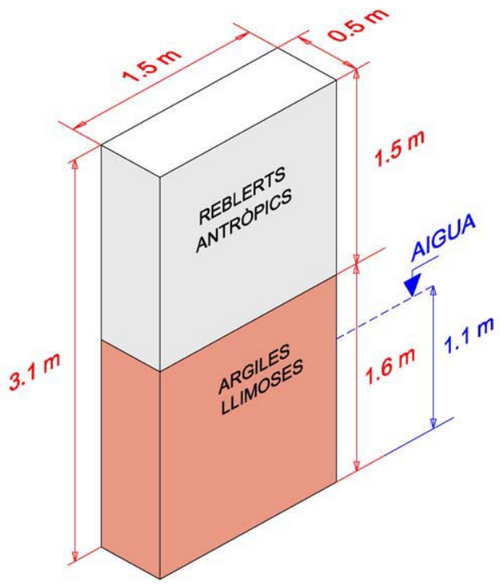
Observacions	Ha filtrat tot l'aigua. Fons de la cala a 288 cm. Permeabilitat moderada.

GEOPLANNING

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	**Descens (cm)**
0	200
1	205
2	208
3	212
4	218
5	220
6	222
7	224
8	228
9	230
10	231
11	233
12	237
14	242
16	245
18	248
20	252
22	255
24	258
26	262
28	265
30	268
32	271
36	276
40	281
44	285
48	289
52	292
56	
60	
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-16
DATA:	12/11/2013
COORDENADA:	X:428211,3 ; Y:4578726,2 (ED50)
COTA:	5,4 m

Croquis de la cala

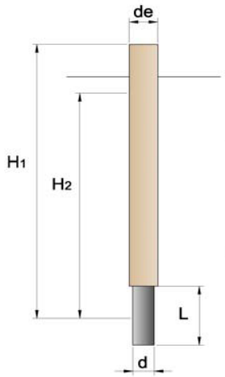




Observacions	La rasa s'omple de fang a 292 cm. Fi de l'assaig. Permeabilitat moderada.

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE	
Tiempo (min)	**Descenso (cm)**
0	0
1	82
2	150
3	195
4	226
5	250
6	268
7	282
8	292
9	298
10	302
11	302
12	302
13	-
14	-
15	318
16	-
17	-
18	-
19	-
20	328
25	337
30	343
35	350
40	358
45	365
60	386

PROJECTE:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL NOU BARRI DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL (BARCELONA)
REFERÈNCIA:	7976
SONDEIG:	S-CV-11
DATA:	11/11/2013
SITUACIÓ:	C/ Metal·lùrgia
COTA:	5,2 m



de: Diàmetre encanonat
d: Diàmetre perforació
L: Longitud assaig
H1: Alçada d'aigua inicial
H2: Alçada d'aigua final

Altura aigua inici (cm)	535	
Altura aigua final (cm)	149	
Longitud assaig (l)	50	cm
Diàmetre sondeig (d)	9,8	cm
Diàmetre encanonat (d_e)	101	cm
Temps total	3600	seg.

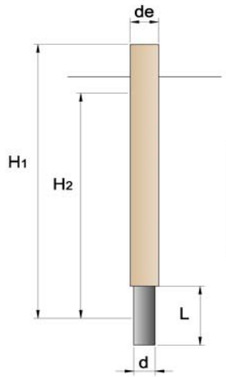
$$K = \frac{d_e^2 \cdot \ln\left(\frac{l}{d} + \sqrt{\left(\left(\frac{l}{d}\right)^2 + 1\right)}\right)}{8 \cdot l \cdot t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

K (cm/s)	**0,021120115**

Observacions	L'assaig s'ha realitzat en les sorres detectades a partir de 4,4 m de fondària. El nivell freàtic es detecta a 4,6 m.

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE	
Tiempo (min)	**Descenso (cm)**
0	0
1	31
2	62
3	91
4	120
5	143
6	167
7	186
8	205
9	223
10	241
11	-
12	-
13	-
14	-
15	241
16	-
17	-
18	-
19	-
20	360
25	394
30	426
35	453
40	475
45	502
60	534

PROJECTE:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL NOU BARRI DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL (BARCELONA)
REFERÈNCIA:	7976
SONDEIG:	S-C-23
DATA:	11/11/2013
SITUACIÓ:	C/ Metal·lùrgia-C/Foc
COTA:	5,1 m



de: Diàmetre encanonat
d: Diàmetre perforació
L: Longitud assaig
H1: Alçada d'aigua inicial
H2: Alçada d'aigua final

Altura aigua inici (cm)	585	
Altura aigua final (cm)	51	
Longitud assaig (l)	50	cm
Diàmetre sondeig (d)	9,8	cm
Diàmetre encanonat (d_e)	101	cm
Temps total	3600	seg.

$$K = \frac{d_e^2 \cdot \ln\left(\frac{l}{d} + \sqrt{\left(\left(\frac{l}{d}\right)^2 + 1\right)}\right)}{8 \cdot l \cdot t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

K (cm/s)	**0,040309583**

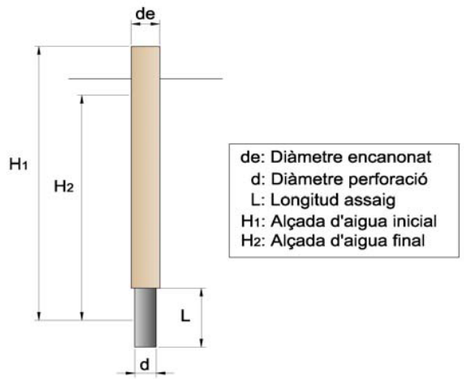
Observacions	L'assaig s'ha realitzat en les sorres detectades a partir de 4,4 m de fondària. El nivell freàtic es detecta a 4,6 m.

GEOPLANNING

PROJECTE:	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL NOU BARRI DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL (BARCELONA)
REFERÈNCIA:	7976
SONDEIG:	S-CV-11
DATA:	12/11/2013
SITUACIÓ:	C/ Plom - C/Cobalt
COTA:	4,6 m

ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE

Tiempo (min)	Descenso (cm)
0	Durant 10 minuts s'introdueix aigua en l'encanonat i no es logra fer pujar la làmina d'aigua a la superfície de l'encanonat.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
25	
30	
35	
40	
45	
60	



de: Diàmetre encanonat
d: Diàmetre perforació
L: Longitud assaig
H1: Alçada d'aigua inicial
H2: Alçada d'aigua final

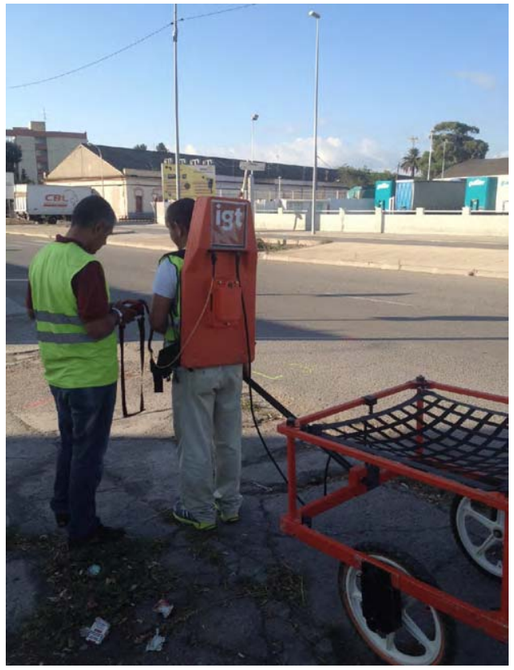
Altura aigua inici (cm)	485	
Altura aigua final (cm)	25	
Longitud assaig (l)	50	cm
Diàmetre sondeig (d)	9,8	cm
Diàmetre encanonat (d_e)	101	cm
Temps total	600	seg.

$$K = \frac{d_e^2 \cdot \ln\left(\frac{l}{d} + \sqrt{\left(\left(\frac{l}{d}\right)^2 + 1\right)}\right)}{8 \cdot l \cdot t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

K (cm/s)	**0,293949333**

Observacions	Durant 10 min s'han introduït en el sondeig 1000 l d'aigua i no ha estat possible fer pujar la làmina d'aigua fins a la superfície de l'encanonat. Per tant, s'ha considerat com a altura final de l'assaig 25 cm corresponent al contacte entre les sorres i la punta de l'encanonat. Es tracta en qualsevol cas d'una permeabilitat alta per al nivell de sorre detectat en aquest sondeig a partir de 3,0 m.

APÈNDIX 6: INFORME GEOFÍSICA



Medidas geofísicas para la detección de posibles canalizaciones y servicios en varios emplazamientos para la ejecución de catas.

Reconocimiento geofísico mediante los métodos del GeoRadar, el sistema detector de metales EM-61 y el sistema RD400 Radiodetection

Agosto 2.013

INDICE

1. Presentación y objetivos 1
   1.1. Equipo técnico del estudio 1
2. Metodología de trabajo 2
   2.1. El método del GeoRadar 2
   2.2. El sistema EM-61 detector de metales 3
   2.3. El sistema *Radiodetection* 4
3. Descripción del trabajo realizado 7
   3.1. Toma de datos con el GeoRadar 7
   3.2. Toma de datos con el Sistema EM-61 8
   3.3. Medidas con el sistema *Radiodetection* 9
   3.4. Instrumentación empleada 9
4. Procesado de los registros y presentación de los resultados 10
   4.1. Registros del GeoRadar 10
   4.2. Registros del Sistema EM-61 10
5. Resultados del estudio 11
   5.1. Criterios interpretativos de los registros GeoRadar 11
   5.2. Criterios interpretativos del Sistema EM-61 11
   5.3. Conclusiones 12

FIGURAS

1. Explicación de las medidas GeoRadar en modo reflexión y ejemplos de anomalías producidas por accidentes puntuales del subsuelo, y por discontinuidades planas.
2. Explicación de las medidas del Sistema EM-61.
3. Sistema EM-61 standard de dos bobinas.
4. Sistema EM-61-HH con una bobina.
5. Localización de la zona de estudio (*Imagen Google Earth*).
6. Ejemplo de hueco regular y aislado en los registros GeoRadar *(a y b)* y respuesta que daría el Sistema EM-61 *(c).*

PLANOS

Del nº 1 al nº 54 contienen los resultados de los cuatro perfiles medidos en cada emplazamiento con el numero de cata que le corresponde

1. PRESENTACIÓN Y OBJETIVOS

En este informe se describen los trabajos de auscultación del terreno llevados a cabo empleando de forma conjunta el método del **GeoRadar**, el **sistema detector de metales EM-61**, y un **sistema RD400 Radiodetection** en determinados puntos de reconocimiento geotécnico próximo a la Zona Franca de Barcelona, donde se ha programado realizar 51 catas de hasta 3 metros de profundidad.

Este estudio geofísico ha sido realizado por **International Geophysical Technology, S.L. (IGT)** en calidad de empresa especializada en la aplicación de métodos geofísicos para el estudio del subsuelo, atendiendo al encargo recibido de **GEOPLANNING**.

El objetivo principal de este estudio ha sido la localización de posibles tuberías y canalizaciones de servicios para evitar dañarlas durante la ejecución de las futuras catas. Por ello los resultados preliminares del estudio se comunicaron al personal técnico de **GEOPLANNING** "*in situ*" durante la realización de las medidas dejando constancia de las zonas donde se detectaron posibles canalizaciones o cables enterrados.

En las páginas que siguen damos cuenta del trabajo realizado y de los resultados obtenidos. Incluimos igualmente una explicación básica de la metodología de trabajo aplicada en el estudio, para facilitar la mejor compresión de los resultados. La metodología de trabajo y la instrumentación empleada en este caso son las habituales para el reconocimiento del subsuelo con objetivos similares a los de este estudio.

1.1. Equipo técnico del estudio

El equipo técnico de la plantilla de **IGT** que ha participado en el desarrollo de este estudio es el que se relaciona a continuación indicando la cualificación profesional y las funciones realizadas por cada uno de sus componentes:

- Ángel Granda Sanz. Ingeniero de Minas. Planificación de los trabajos.
- José Enrique Borges Viralta. Ingeniero Geofísico. Ejecución de las medidas de GeoRadar, procesado e interpretación de los datos y redacción del informe.
- Victor Manuel Yagüe. Técnico Geofísico. Ejecución de las medidas con el sistema EM-61 y el sistema Radiodetection.
- Abel Vega. Ayudante de Campo
- Petko Petkov. Ayudante de Campo

Hacemos notar que este equipo acumula una amplia experiencia en la ejecución de estudios con similares objetivos y metodología que los de este caso, por lo que está plenamente capacitado para la realización de este trabajo. La experiencia de **IGT** en estudios mediante GeoRadar y EM-61 puede consultarse en nuestra página web www.igt-geofisica.com

2. METODOLOGÍA DE TRABAJO

2.1. El método del GeoRadar

El método **GeoRadar** es una técnica geofísica de carácter no destructivo, capaz de proporcionar información muy detallada respecto a ciertas características del subsuelo de la zona estudiada, en rangos relativamente someros de profundidad pero que en condiciones favorables pueden llegar a ser de varias decenas de metros.

Uno de los ámbitos de aplicación donde su efectividad ha sido suficientemente demostrada es en la localización de huecos de diverso origen en el subsuelo, entre los que se incluyen tuberías o canalizaciones de servicios. Puede decirse que su empleo sistemático en este tipo de estudios está totalmente justificado por ser una de las herramientas geofísicas de mayor capacidad resolutiva. Como ventaja adicional, cabe citar su carácter no destructivo y la relativa sencillez y rapidez de ejecución de este tipo de medidas.

Este método tiene semejanzas conceptuales con las diversas variantes de exploración por métodos sísmicos. De forma resumida, consiste en enviar un pulso EM de alta frecuencia a través de los materiales a investigar. En su propagación este pulso EM se refleja en las interfases donde existan cambios o contrastes en ciertas características eléctricas del subsuelo. Mediante la adecuada instrumentación se registran las reflexiones sufridas por el mencionado pulso EM hasta su extinción. De modo general, la intensidad de la señal reflejada en una determinada interfase del subsuelo depende directamente del contraste en ciertas propiedades eléctricas (resistividad y constante dieléctrica) de los materiales situados a uno y a otro lado de la misma.

Normalmente, un estudio del tipo que nos ocupa se realiza operando en modo reflexión que consiste en mover el conjunto antena transmisora/receptora a lo largo de un perfil sobre la superficie libre del medio a estudiar, registrando la propagación de un número muy elevado de pulsos EM. Durante este proceso, las antenas se mantienen a una distancia fija entre sí. Esta metodología de medida a lo largo del perfil, permite configurar con los registros una seudosección, en la que la profundidad aparente a que se localiza un determinado reflector está directamente relacionada con el tiempo invertido por el pulso EM en viajar desde la superficie hasta el mismo y en volver a la superficie. Presentamos en la **Figura 1** un esquema explicativo de lo comentado.

El tiempo en que se manifiestan las reflexiones en los registros GeoRadar es función de la velocidad de propagación de la señal EM a través del medio auscultado, que es variable y depende de su constante dieléctrica, la cual a su vez está condicionada por el contenido de agua de los materiales estudiados. La profundidad real a que se localiza una determinada interfase productora de una reflexión en la señal EM se determina mediante la expresión: **d= t* V/2** , en la cual:

- V= C/e^0'5, es la velocidad de propagación de la señal EM en el medio estudiado
- d= profundidad
- t= tiempo invertido en el doble camino recorrido por la señal, expresado en ns
- C= velocidad de la luz en el vacío
- e=constante dieléctrica del material.

La profundidad investigada con el GeoRadar depende de factores asociados a la instrumentación y de otros relativos a las características físicas del medio estudiado. Entre estos últimos, es relevante el efecto de la atenuación de la señal EM, que depende de la conductividad eléctrica del material a través del que se propaga. Cuanto más alta sea la conductividad del medio, mayor es la atenuación producida en la señal EM. En concreto la mayor atenuación de la señal se produce principalmente en presencia de material arcilloso.

El segundo factor que controla la profundidad investigada es la frecuencia de la señal EM empleada en las medidas. Se consigue mayor profundidad operando con bajas frecuencias, si bien en estas condiciones se pierde capacidad resolutiva respecto a la operación con altas frecuencias. Al respecto aclaramos que el rango de frecuencias en que operan los equipos GeoRadar comerciales se sitúa entre 10 y algo más de 1.000 MHz. A este rango nos limitamos al hablar de altas o bajas frecuencias que deban entenderse en términos relativos.

Tales límites vienen determinados por las funciones de atenuación y dispersión de la señal EM, según relaciones complejas que dependen de los parámetros eléctricos del medio estudiado. En la utilización del GeoRadar para un estudio concreto ha de seleccionarse la frecuencia de la señal EM de forma que se combinen satisfactoriamente profundidad de investigación y resolución.

Para la ejecución de estudios como el presente donde interesa alcanzar la mayor resolución posible, hasta una profundidad máxima del orden de 3 metros, es habitual operar con frecuencias medias o altas. En este caso se utilizó una antena de 225MHz, considerada la más adecuada para cumplir los objetivos de este estudio por su relación resolución/profundidad.

El registro obtenido con el GeoRadar al medir a lo largo de un determinado perfil pone de manifiesto mediante sus reflexiones características la presencia de las heterogeneidades en la distribución de los parámetros eléctricos (conductividad y constante dieléctrica) de los materiales estudiados. En lo que respecta a nuestro caso es previsible que estas heterogeneidades sean debidas a la presencia de accidentes tales como rellenos de naturaleza heterogénea, canalizaciones de diversos tipos, etc. Como ya se comentó, tal registro es equivalente a una seudosección en la que resulta inmediato el reconocimiento de los accidentes relevantes localizados dentro del medio estudiado.

En la **Figura 1** se muestra la forma en que se manifiestan en los registros GeoRadar ciertos elementos puntuales, tales como cavidades y otras discontinuidades del subsuelo. Cuando se trata de un accidente local, como por ejemplo un hueco o una tubería, la reflexión producida por la parte del accidente más próxima a la superficie libre del medio estudiado configura, para las diversas posiciones de la antena respecto a la cavidad, una hipérbola con vértice en el punto más próximo de la heterogeneidad respecto a la superficie libre desde la que se realizan las medidas. La morfología y posición de esta hipérbola dependen de las características geométricas del hueco o de la tubería y también lógicamente de la profundidad a que se localice. Hay que tener presente, sin embargo que rellenos, bordes de zanjas o escombros presentes en el terreno podrían dar respuestas similares a las anomalías generadas por conducciones de servicios.

Es importante tener en cuenta que en los registros GeoRadar puede haber manifestación de reflexiones producidas por elementos situados sobre el terreno tales como cables, vallas, mobiliario urbano, vehículos, etc. localizados en la proximidad del perfil de medida. Estas reflexiones pueden superponerse a la señal proveniente del subsuelo y su efecto es más intenso cuanto más baja sea la frecuencia de las antenas con las que se realizan las medidas.

2.2. Sistema EM-61 Detector de metales

Conceptualmente este sistema pertenece a la categoría de equipos electromagnéticos que operan en el dominio de tiempos, notablemente mas efectivos que los clásicos *"buscamonedas"* de amplio uso en estudios arqueológicos que operan en el dominio de frecuencias y cuya profundidad de investigación se limita a algunos decímetros. De forma esquemática su funcionamiento es el siguiente:

A través de una bobina de pequeñas dimensiones se hace circular un pulso de corriente (ver **Figura 2**) que crece exponencialmente hasta alcanzar un valor constante en un intervalo de tiempo de algunos milisegundos. En un

determinado instante se interrumpe bruscamente el referido pulso de corriente que pasa a cero según una rampa lineal de duración t_0. El brusco cambio de la intensidad en el intervalo t_0 origina un campo magnético primario relativamente intenso.

Si en la proximidad de la bobina por la que se ha hecho circular el pulso de corriente existe un elemento metálico, el campo magnético primario induce en él de acuerdo con la *Ley de Faraday* un voltaje que a su vez origina un flujo de corriente de carácter difusivo en el elemento metálico referido. Por ser ésta una corriente variable en el tiempo origina a su vez un campo magnético secundario cuya fuerza electromotriz (f.e.m.) puede ser medida mediante la instrumentación adecuada.

El campo magnético secundario decae exponencialmente en función del tiempo, y su amplitud y duración depende del tamaño y forma del elemento metálico así como de la distancia existente éste y la bobina o espira por la que se produjo la circulación del pulso de corriente.

De acuerdo con este esquema el tipo de respuesta de este sistema es muy sencillo de interpretar porque consiste en un máximo de potencial del campo magnético secundario que se sitúa sobre la vertical del cuerpo metálico que le origina. Una particularidad de sumo interés a efectos prospectivos es que las características del terreno prácticamente no afectan en modo alguno a las medidas de modo que no se produce en ellas ningún tipo de interferencias en función de las variaciones de la resistividad eléctrica del terreno.

Dicho en otros términos, las medidas obtenidas a lo largo de un cierto perfil conforman una respuesta plana y de valor prácticamente cero en zonas donde no exista ningún elemento metálico o bien un máximo tanto mas intenso cuanto mayor sea la masa del cuerpo metálico en cuestión o más próximo se localice éste respecto a la superficie del terreno.

Existen algunas variantes instrumentales del Sistema EM-61 operando todas ellas según los principios anteriormente descritos. La configuración considerada standard está formada por dos bobinas (ver **Figura 3**) de 1×1 m, de las cuales la inferior incluye una bobina receptora y la bobina transmisora del sistema. La bobina superior situada a 0'4 m por encima es una segunda unidad receptora.

Con este sistema se realizan simultáneamente medidas independientes con cada una de las dos bobinas. El análisis de estas dos series de medidas permite filtrar los efectos superficiales de los más profundos así como calcular la profundidad de enterramiento de los elementos metálicos detectados. El conjunto de las dos bobinas puede desplazarse sobre los perfiles de medida suspendido mediante un arnés o mas comúnmente sobre dos ruedas que incluyen un sistema odométrico para determinar el posicionamiento preciso de los datos geofísicos.

La segunda variante del sistema EM-61 es la denominada *Handheld* (HH) diseñada para operar en zonas de difícil acceso o con obstáculos que hacen problemático el desplazamiento del sistema clásico de dos bobinas sobre ruedas. En este caso se utiliza una sola bobina multiespira emisora-receptora de pequeñas dimensiones (ver **Figura 4**) que puede desplazarse suspendida en una pértiga o bien apoyada en un conjunto de dos ruedas que también llevan incluido un sistema odométrico. Con esta configuración se realizan dos series de medidas independientes: "*Early*", que representa el efecto de los materiales más superficiales y "*Late*", correspondiente al efecto de los más profundos.

2.3. El sistema RD400 *Radiodetection*

El sistema ***Radiodetection*** y en concreto el **equipo** modelo **RD400** utilizado en este estudio, es una herramienta que entre sus aplicaciones incluye la detección de cables eléctricos activos o en carga. Su sencillez de uso y la precisión de sus determinaciones hacen que su empleo sea habitual como paso previo a la apertura de zanjas en medios urbanos.

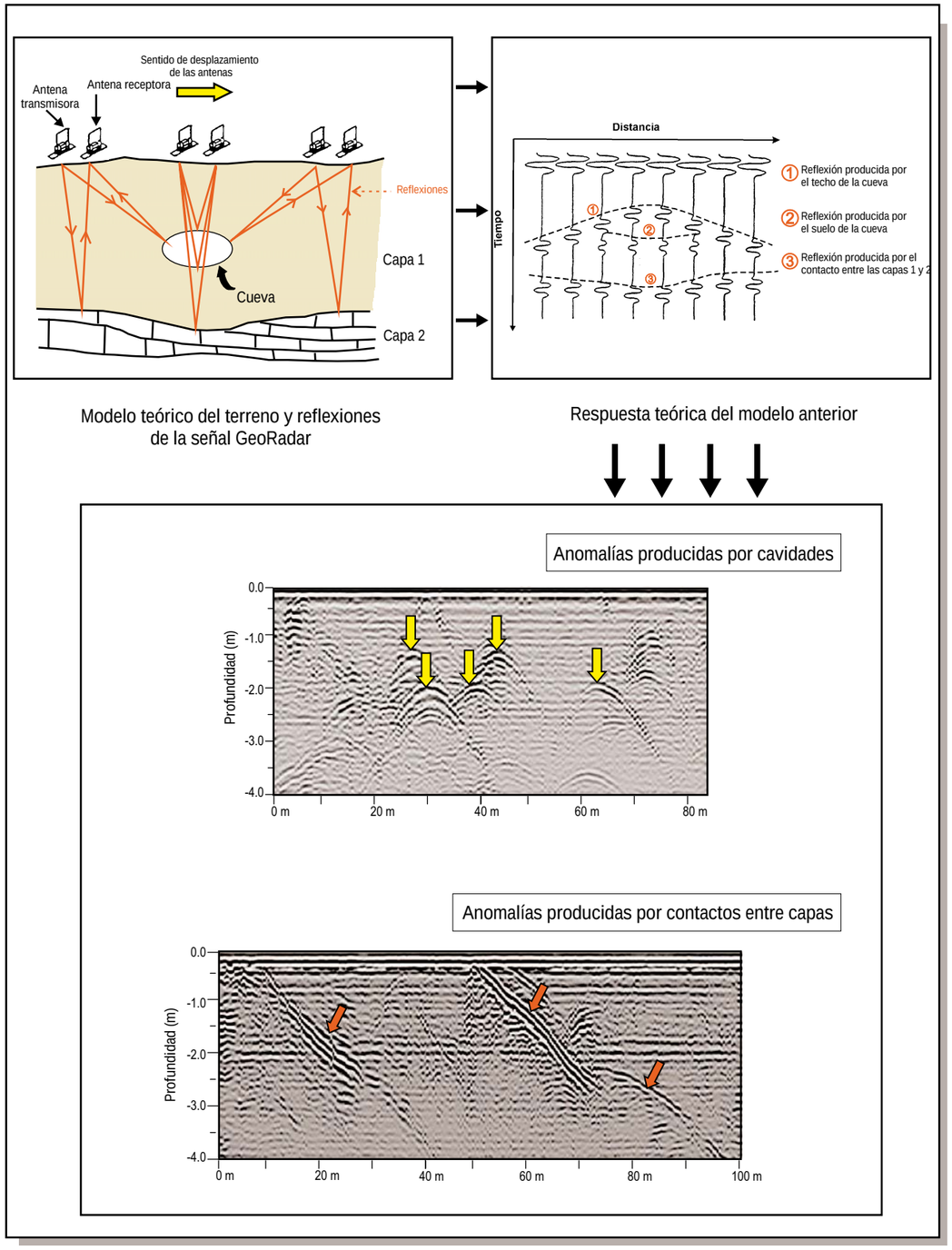


Figura 1.- Explicación de las medidas GeoRadar en modo reflexión y ejemplos de anomalías producidas por accidentes puntuales del subsuelo, y por discontinuidades planas.

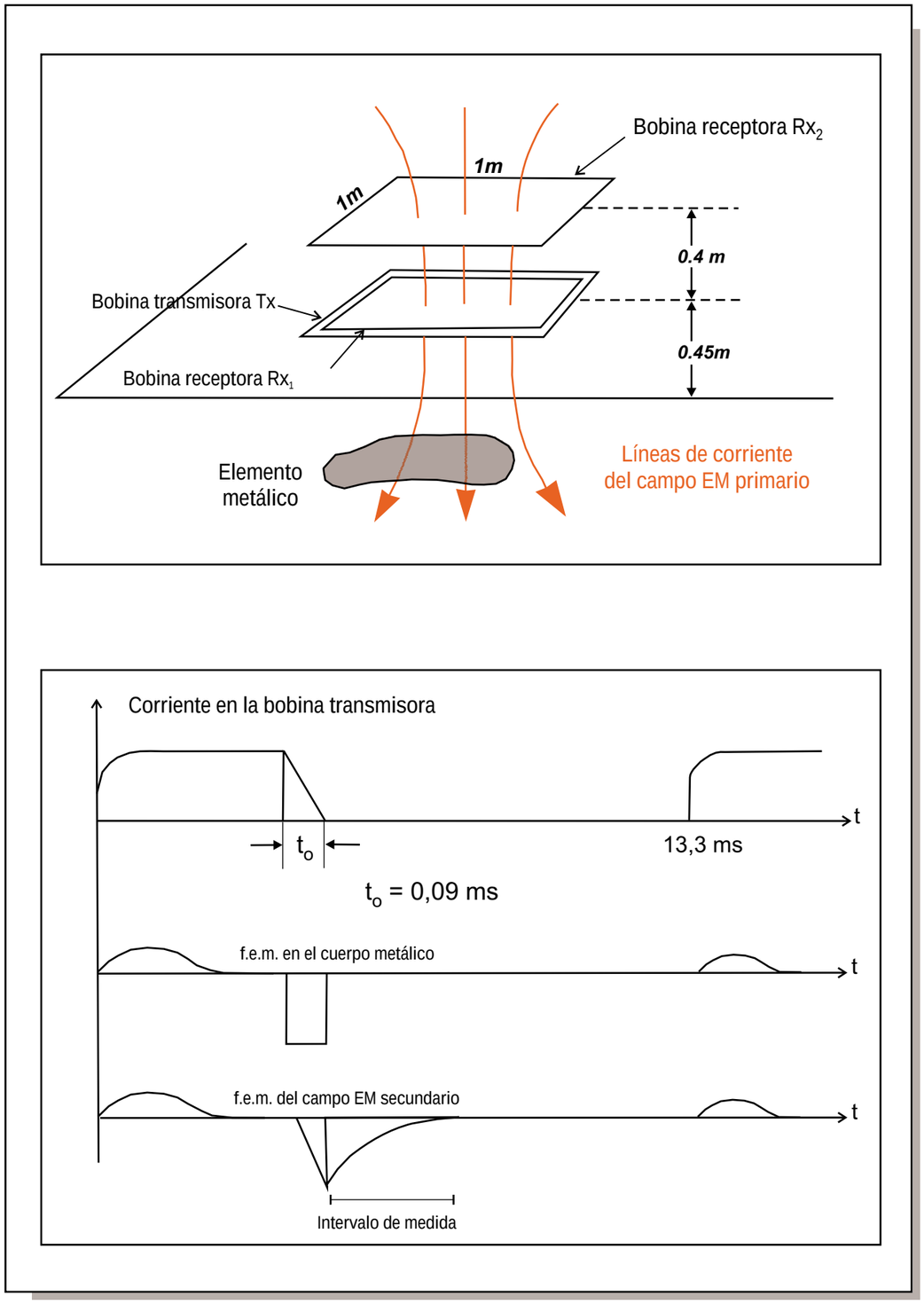


Figura 2.- Explicación de las medidas del sistema EM-61.



Figura 3.- Sistema EM-61 standard de dos bobinas



Figura 4.- Sistema EM-61-HH con una bobina

El equipo RD400 proporciona medidas analógicas, no cuantitativas, de modo que no se pueden obtener con él registros o ficheros numéricos que posteriormente se puedan representar en forma gráfica para incluir en un informe.

La operación con este equipo consiste en desplazar su elemento sensor convenientemente orientado y próximo al suelo. La presencia de una línea eléctrica enterrada induce una señal cuya intensidad es máxima en la vertical del cable en carga. Tal señal se observa mediante una aguja indicadora y también como una señal acústica. De este modo el operador marca sobre el terreno, en la forma más conveniente, la posición del cable detectado.

3. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO REALIZADO

Las medidas geofísicas de este estudio se realizaron de acuerdo con lo programado y su localización se detalla en la **Figura 5** sobre una imagen de *Google*. En la superficie del área a auscultar en cada uno de los punto de medida se pinto en el suelo el inicio y el fin de los 4 perfiles realizados indicando su dirección de adquisición junto con el personal técnico de GEOPLANING para controlar la posición de cada una de las anomalías que indiquen la presencia de tuberia.



Figura 5.- Localización de la zona de estudio (Imagen Google Earth).

3.1. Toma de datos con el GeoRadar

Este trabajo se planificó y se desarrolló con carácter de reconocimiento detallado de la zona de estudio en lo que se refiere a la distribución de los perfiles de medida, intentando alcanzar una profundidad efectiva de investigación de unos 3 metros.En cada uno de las **51 emplazamientos** seleccionados por **GEOPLANNING** para la realización de las catas, se ejecutaron **4 perfiles de entre 6 y 8 metros** de longitud unitaria dispuestos en dos parejas según dos direcciones ortogonales separados entre si uno a dos metros, distribución suficiente para realizar el reconocimiento de forma detallada en cada uno de los emplazamientos.

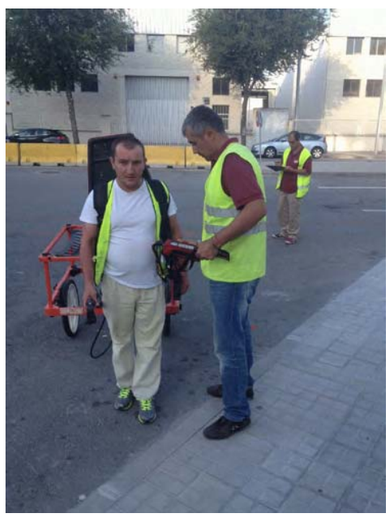
Con el objetivo de alcanzar la profundidad de investigación requerida por el estudio, y al mismo tiempo obtener la mayor resolución posible, las medidas de Georadar se hicieron con antenas de 225 MHz, sin ninguna interferencia digna de mención, salvo las producidas por algunos elementos metálicos localizados en la superficie y próximos a los perfiles.



Ejecución de medidas con el GeoRadar 225MHz

3.2. Toma de datos con el Sistema EM-61

Estas medidas se hicieron con el sistema *"Standard",* dos bobinas multiespira emisora-receptora cuadradas de 1m de lado, inicialmente sobre los mismos perfiles medidos previamente con el GeoRadar aunque con algunas interferencias producidas por diversos elementos metálicos localizados en la proximidad de los puntos de estudio. En consecuencia se midieron todos los perfiles programados en cada uno de los emplazamientos salvo los puntos: C1, C2, C3, C14, C21, C22bis, C28, C30, C31, CV1, CV3, CV5, CV10, CV15 y CV16 debido a la presencia de vehículos aparcados en el emplazamiento o por fallos en el sistema de adquisición de datos que imposibilitaron la ejecución de las medidas.



Ejecución de medidas con el Sistema EM-61.

3.3. Medidas con el sistema *Radiodetection*

Este método tiene por objeto la detección de líneas eléctricas activas enterradas y proporciona indicaciones directas sobre el terreno, sin grabación de ningún fichero digital con datos susceptibles de su posterior procesado. Se utilizó en todas las zonas estudiadas y las medidas se hicieron después de acotar las zonas libres de tuberías mediante el GeoRadar y el sistema EM-61, localizándose algunas líneas eléctricas que fueron señaladas *in situ*.



Ejecución de las medidas con el sistema Radiodetection.

3.4. Instrumentación empleada

En la ejecución de este estudio **IGT** empleó los medios materiales de su propiedad que a continuación se relacionan.

- Un sistema modelo **Pulse EKKO 1000** (s/n 000905) con un módulo de captación rápida de datos de la marca *Sensors & Software* y antenas de 225 MHz cuyas especificaciones técnicas pueden consultarse en la página web del fabricante www.sensoft.ca
- Detector de metales modelo **EM-61** (s/n P60-4952) fabricado por ***Geonics Ltd*** (www.geonics.com), en la modalidad **Handheld** (HH), con control de posicionamiento mediante cinta métrica.
- Sistema **RD-400** (s/n LU10002GB) fabricado por ***Radiodetecion***.

4. PROCESADO DE LOS REGISTROS Y PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Registros del GeoRadar

Los datos registrados se han procesado para su representación en forma de sección (radargrama) seleccionando los parámetros que permiten la mejor visualización de las anomalías en los registros. Las etapas seguidas en este proceso fueron:

- Cálculo del tiempo cero para cada traza del registro.
- Filtrado mediante *stacking* para eliminar el ruido de alta frecuencia.
- Aplicación de ganancia selectiva (AGC) en cada traza del registro para minimizar el efecto de las reflexiones múltiples y para incrementar la señal de pequeña amplitud producida por posibles anomalías relativamente profundas.
- Cálculo de la escala de profundidad aplicando la fórmula d=t*V/2 para una velocidad media de transmisión de la señal EM a través del terreno igual a 0'09 m/ns.
- Selección de los parámetros (escalas) más convenientes para la presentación gráfica de los registros.

La forma habitual de presentación de los resultados de un estudio realizado con el GeoRadar es mediante radargramas, que es como se denomina a las secciones distancia-profundidad obtenidas a partir de los registros distancia-tiempo. Sobre estos documentos se suelen añadir los comentarios relativos a la explicación de las anomalías más relevantes en relación con los objetivos de cada estudio. Los registros obtenidos en este estudio se presentan convenientemente agrupados en los **Planos del nº 1 al nº 54** de este informe.

Sobre estos registros hemos añadido los comentarios pertinentes relativos a su interpretación en los términos de interés para este reconocimiento. Hemos pretendido en consecuencia que estas secciones sean autoexplicativas en la mayor medida posible sin necesidad de que tengamos que extendernos en comentarios meramente descriptivos en este informe.

4.2. Registros del Sistema EM-61

Por su parte las medidas del Detector de metales EM-61 se presentan sin ningún tipo de transformación en forma de perfiles con los valores de la f.e.m. del campo EM secundario generado por los elementos metálicos próximos a las bobinas del equipo.

En este tipo de representación la presencia de un elemento metálico en el subsuelo produce un máximo en los valores de la f.e.m. medida con las bobinas multiespira, y la relación entre los valores de las medidas de ambas bobinas tiene que ver con la profundidad a que se sitúa el referido elemento metálico del subsuelo.

En este caso presentamos los **diagramas de EM-61** junto con las secciones GeoRadar en los **Planos del nº 1 al nº 54.** En algunos casos se señalan las interferencias producidas por los diversos elementos metálicos situados en la superficie en la proximidad de los puntos de medida.

5. RESULTADOS DEL ESTUDIO

5.1. Criterios interpretativos de los registros GeoRadar

La primera idea que queremos exponer respecto a la interpretación de los registros GeoRadar, es que estos documentos constituyen una información de tipo indirecto que depende exclusivamente de la distribución de ciertos parámetros físicos del subsuelo como son la resistividad eléctrica y la constante dieléctrica de los materiales. En consecuencia, el proceso interpretativo consiste en dar posibles explicaciones razonables a tales datos sobre la base de sencillos modelos de respuesta.

El modelo de respuesta producido por un hueco regular y aislado del subsuelo en los registros GeoRadar es del tipo indicado en los ejemplos tanto de la **Figura 1** como de la **Figura 7**. Un hueco aislado como puede ser el caso de una tubería, produce en los registros del GeoRadar una reflexión regular de aspecto hiperbólico, de forma que la parte más superficial del hueco en cuestión se localiza coincidiendo con el vértice de la hipérbola. A partir de este esquema hemos analizado los registros de este estudio tratando de identificar preferentemente las anomalías debidas a presencia de tuberías o canalizaciones, ya sean metálicas o no.

5.2. Criterios interpretativos del Sistema EM-61

Por su parte las medidas con el detector EM-61 deben manifestar un máximo sobre la referida tubería asumiendo que sea metálica. Este máximo tendrá una amplitud inversamente proporcional a la profundidad a que se localice la tubería, además de otros detalles relativos a la relación de valores entre los registros de las bobinas multiespira que permiten discriminar cuando el origen de las lecturas anómalas es superficial o relativamente profundo. El otro factor a considerar es la masa o el diámetro de la tubería que afectan directamente a la amplitud de la anomalía. De forma semejante al GeoRadar en la **Figura 6** presentamos un modelo de respuesta del Sistema EM-61.

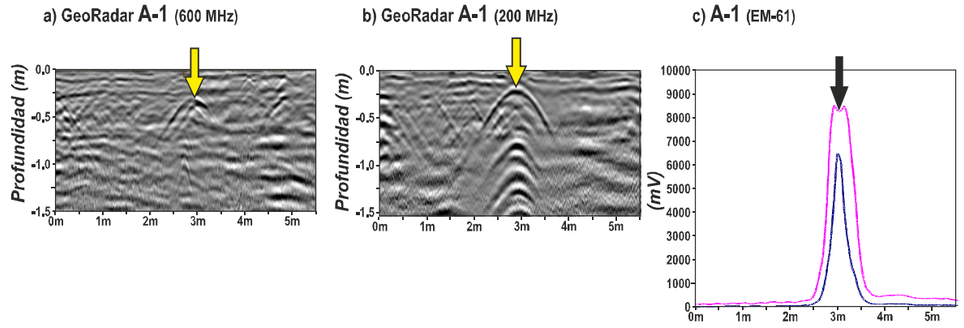


Figura 6.- Ejemplo de hueco regular y aislado en los registros GeoRadar (a y b) y respuesta que daría el Sistema EM-61 (c).

5.3. Conclusiones

La principal conclusión de este reconocimiento es que en varios de los puntos estudiados se han localizado anomalías que podrían corresponder con tuberías o canalizaciones dentro del rango de profundidad auscultado, por lo que los sondeos y las catas se podrán ejecutar en las zonas donde no existen indicios de canalizaciones ni de líneas eléctricas.

Damos cuenta en la **Tabla I** la posición de cada una de las anomalías que rebelan la ubicación de una posible canalización o tubería.

Cata	Perfil	Posición de la anomalía (posible canalización)
C1	1	1,1m
	4	5,6m
C2	3	0,2m
	4	5,8m
C3	1	3,5m
	3	3,25m
	4	3m y 5,25m
C4bis	1	8m
	2	8m
C5	1	0,9m y 2,1m
	2	0,9m y 2,1m
	3	3,7m
	4	3,4m y 5m
C6	3	0,9m
C10	3	De 0,6m a 3m
	4	De 0,6m a 3m
C11	3	6,8m
	4	6,8m
C12	1	6m y 6,5m
	2	1,25m y 6,5m

Tabla I(a). Posición de las anomalías detectadas que pueden indicar la presencia de tubería.

Cata	Perfil	Posición de la anomalía (posible canalización)
C13	1	6,8m y 8m
	2	6,2m y 8m
	3	1m
	4	1m
C14	1	De 3,5m a 5m y 7,5m
	2	7,5m
	3	De 0m a 2m
	4	De 0m a 2m y 7 m
C15	1	4,25m
	2	6,4m
C16	3	2,7m
	4	3m
C18	1	1m
	2	2,3m
	3	De 6m a 7m
	4	De 6m a 7m
C19	3	3,5m
	4	3,8m
C20	3	De 3m a 4m
	4	De 3m a 4m
C21	3	De 2,4m a 4,2m
	4	De 1,8m a 4,2m
C22bis	1	6,1m
	2	6,1m
C23	1	1m y 6m
	2	3,5 m, 4,5m y 5,8m
	4	3,5m, 4,2m y 5,75m

Tabla I(b). Posición de las anomalías detectadas que pueden indicar la presencia de tubería.

Cata	Perfil	Posición de la anomalía (posible canalización)
C24	1	1m y 7,6m
	3	5,5m
	4	1,4m y 5,75m
C26	1	5,5m y 7,45m
	3	3,5m y 5,5m
	4	3,5m y 5,5m
C27	1	5m
	2	5m
C28	1	3m
	3	3m y 5,8m
	4	3m y 5,8m
C29	1	De 4m a 5m
	2	De 4m a 5m
	3	De 6m a 8m
	4	De 6m a 8m
C31	3	3,5m
	4	3,5m
C32	1	1m
	2	0,5m
C33	3	5,8m
	4	5,8m
C34	1	1m
	2	1m
	3	0,9m, 3m y 5,8m
	4	0,9m, 3m y 5,8m
C35	1	1,8m
	3	2m y 5,8m
	4	2,7m y 5,8m

Tabla I(c). Posición de las anomalías detectadas que pueden indicar la presencia de tubería.

Cata	Perfil	Posición de la anomalía (posible canalización)
CV1	3	5,4m
	4	5,4m
CV2bis	3	0,5m y 4m
	4	1m
CV3	3	0,6m
	4	0,8m
CV5	3	1.9m
	4	1.3m
CV6	1	1m
	2	1,5m
	3	1m y 5m
	4	1m
CV7	1	5,5m y 7,4m
	2	5m y 7,4m
	3	3,2m y 4,8
	4	3,2m y 4,8
CV8	1	7,8m
	3	5,25m
	4	4,2m
CV10	3	3,25m
	4	3,25m
CV11	1	2,8m
	3	De 3m a 4m y 5,8m
	4	De 3m a 4m y 5,8m
CV12	1	3,8m
	2	3m y 3,55m
	3	1,4m, 3,5m y de 3,9m a 6m
	4	1,5m y de 3,8m a 6m

Tabla I(d). Posición de las anomalías detectadas que pueden indicar la presencia de tubería.

Cata	Perfil	Posición de la anomalía (posible canalización)
CV13	1	Anomalía eléctrica en todo el perfil
	2	Anomalía eléctrica en todo el perfil
	3	1,5m. Anomalía eléctrica en todo el perfil
	4	1,6m. Anomalía eléctrica en todo el perfil
CV14	1	1,5m
	2	1,5m
	3	5,9m
CV15	3	1,5m y 5,8m
	4	1,5m y 5,7m
CV16	3	5,25m
	4	5,75m
CV17	1	0,25m
	2	0,25m

Tabla I(e). Posición de las anomalías detectadas que pueden indicar la presencia de tubería.

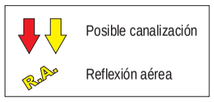
San Sebastián de los Reyes, Agosto 2.013
International Geophysical Technology, S.L.

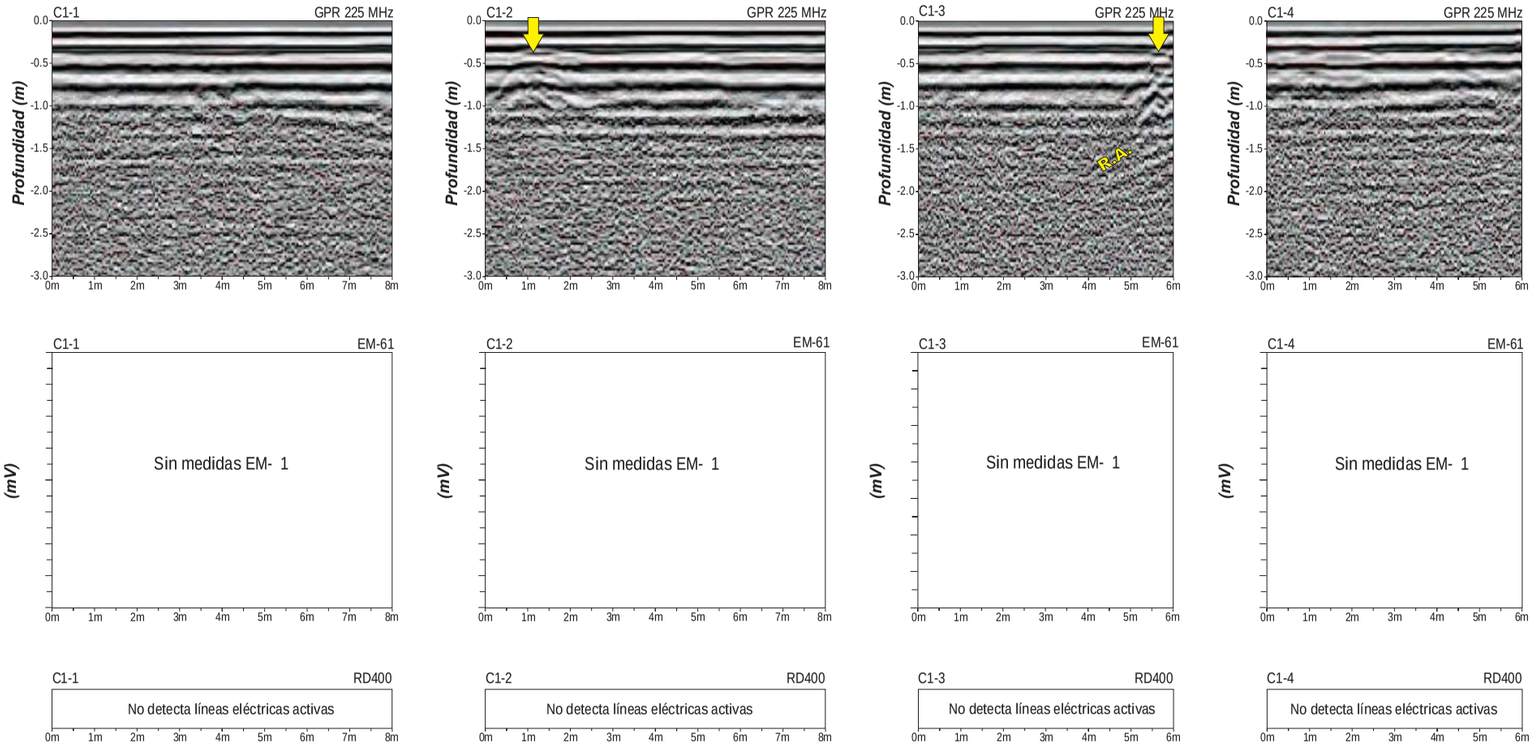
Fdo.: José Enrique Borges Viralta.
Ingeniero Geofísico.

GPR+EM-61+RD400_Barcelona_GEOPLANNING_Agosto 2.013

P L A N O S

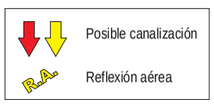
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-1

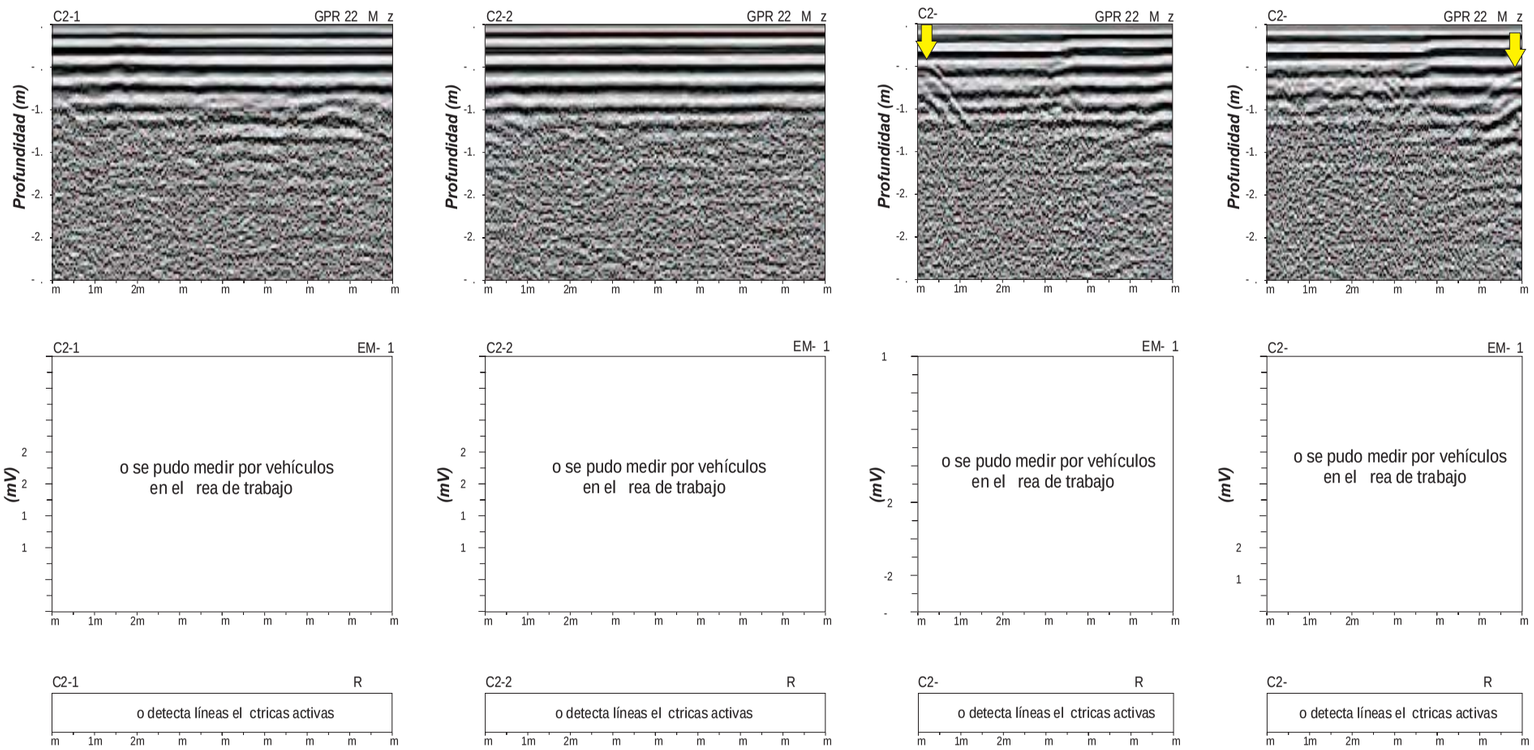




GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-1	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 1 / 54

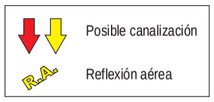
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-2

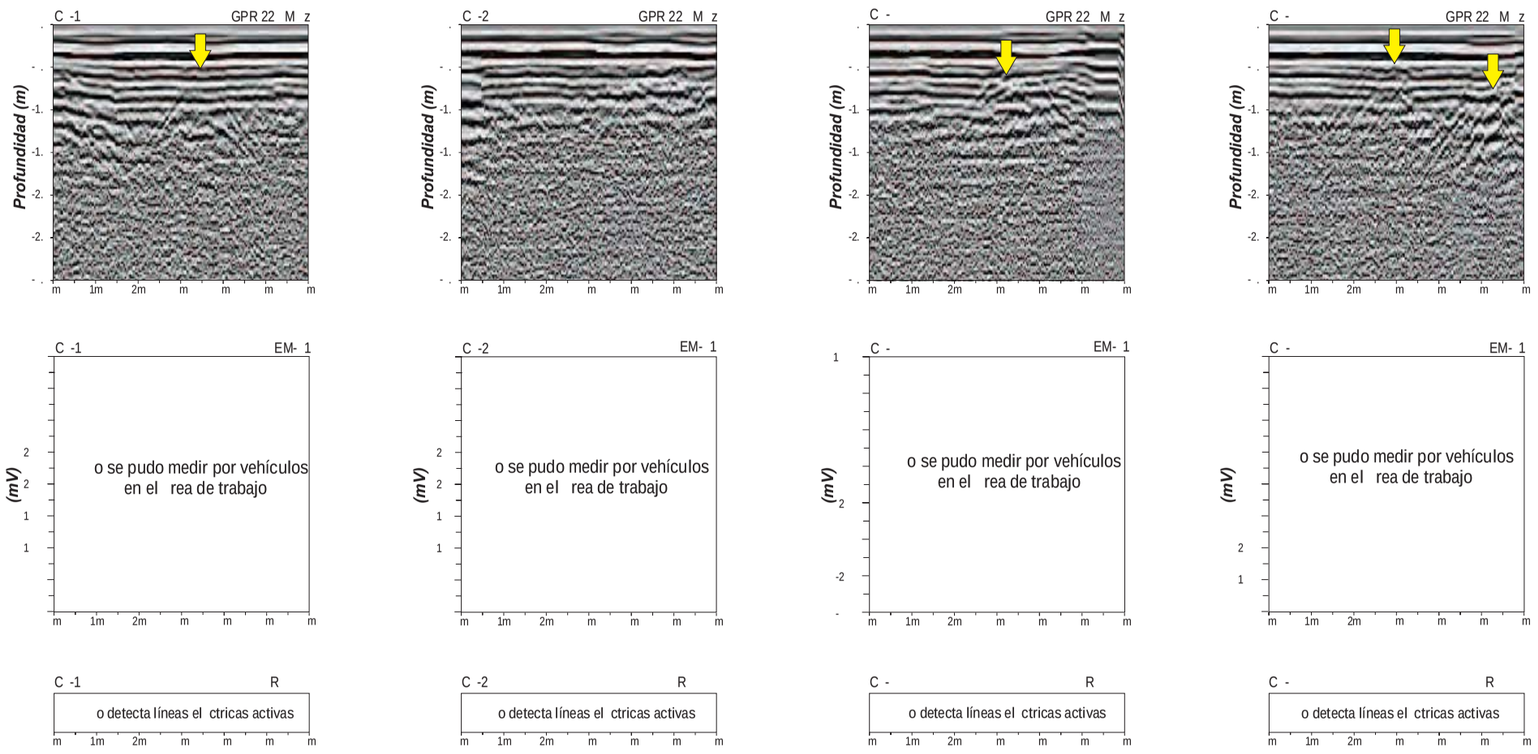




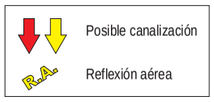
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-2	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 2 / 54

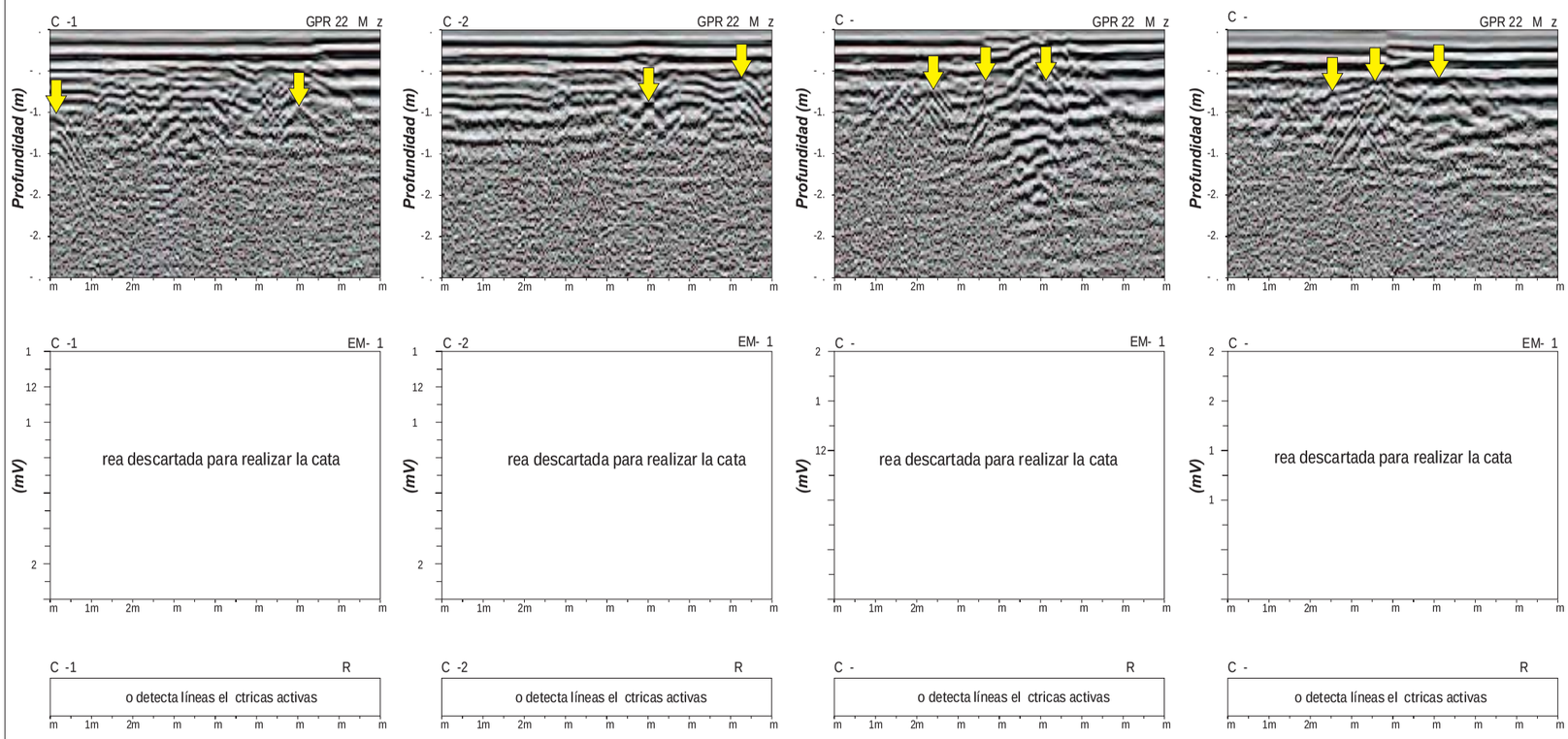
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-3



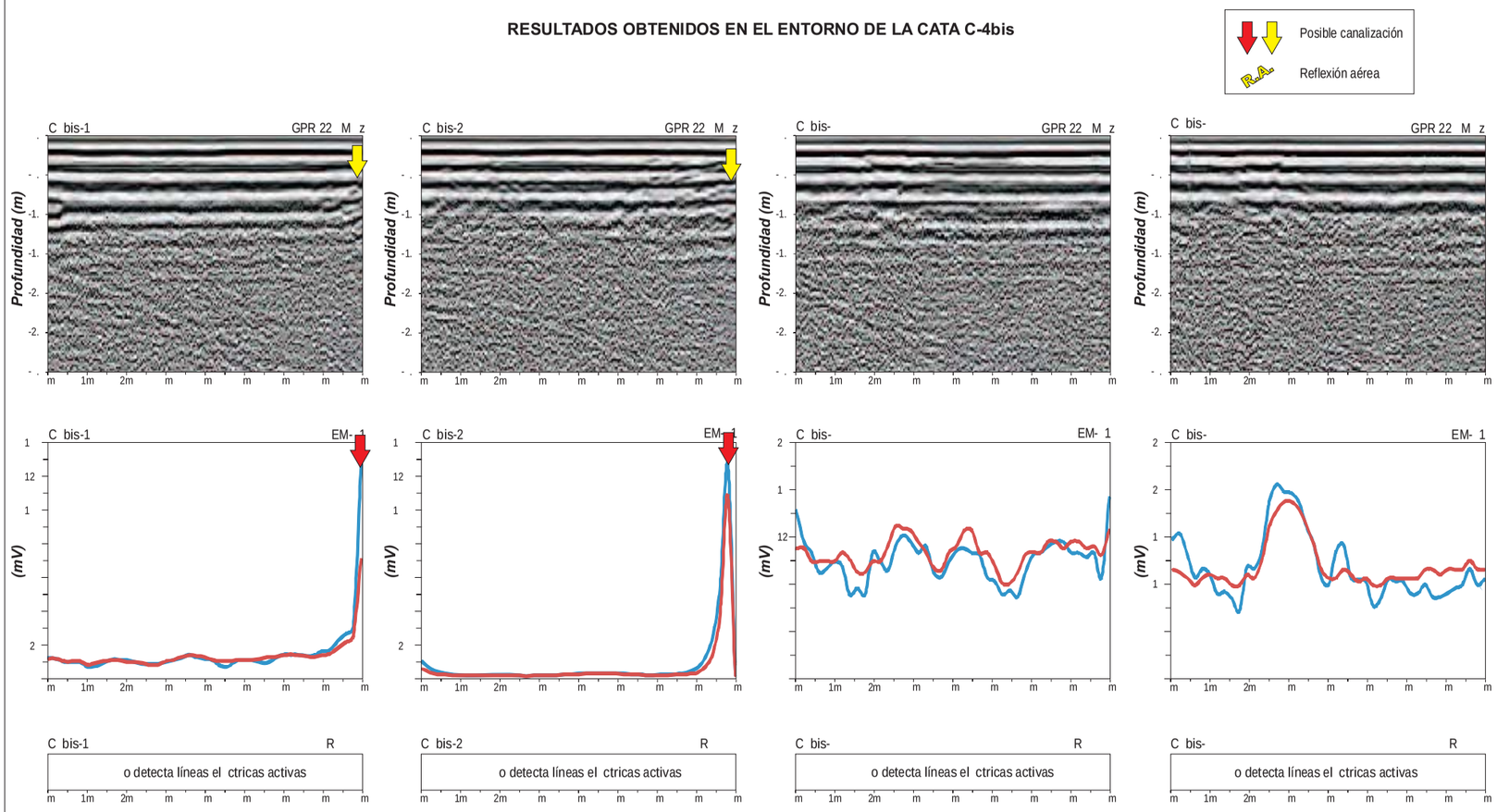


RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-4

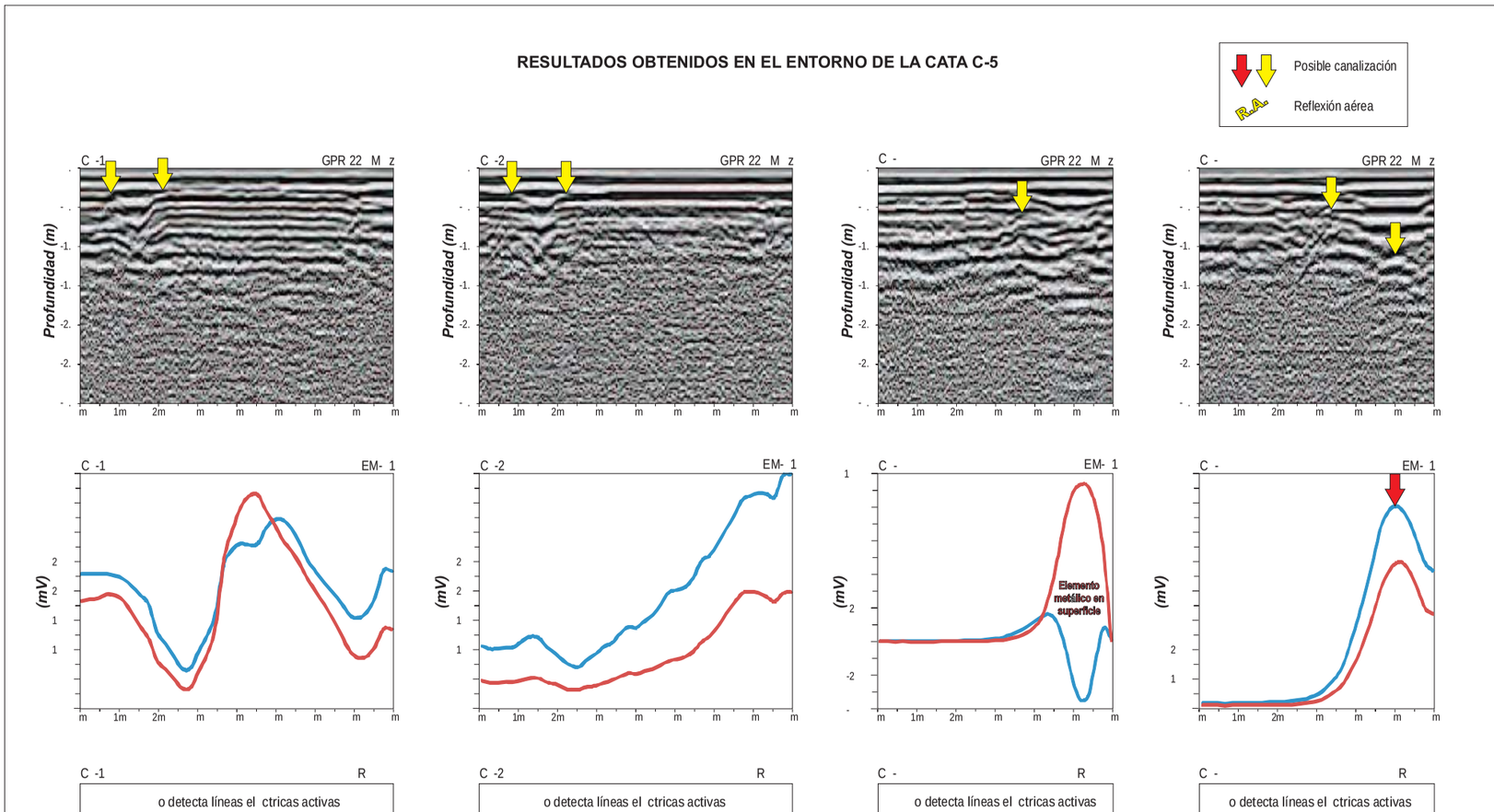




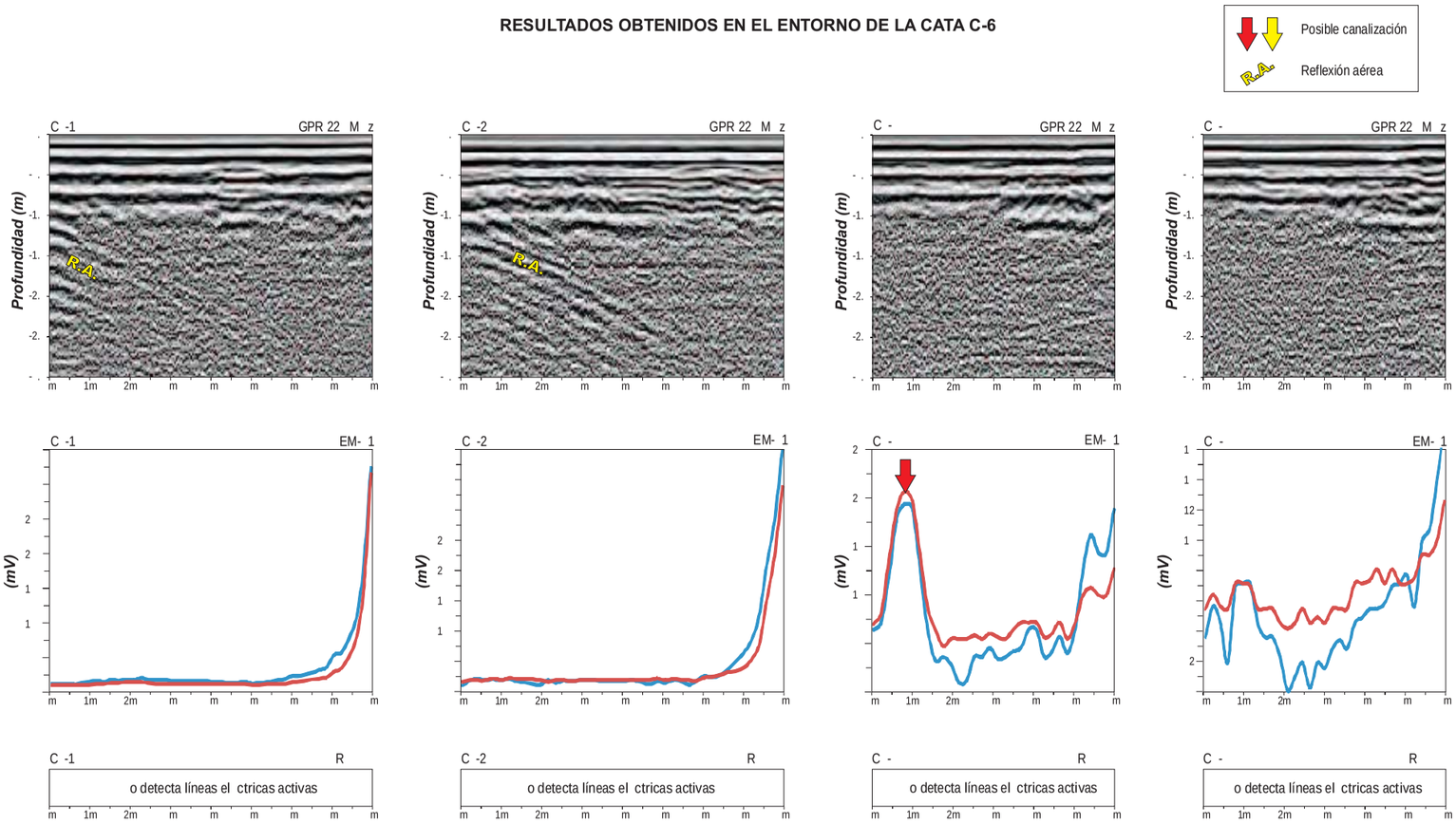
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-4bis



RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-5

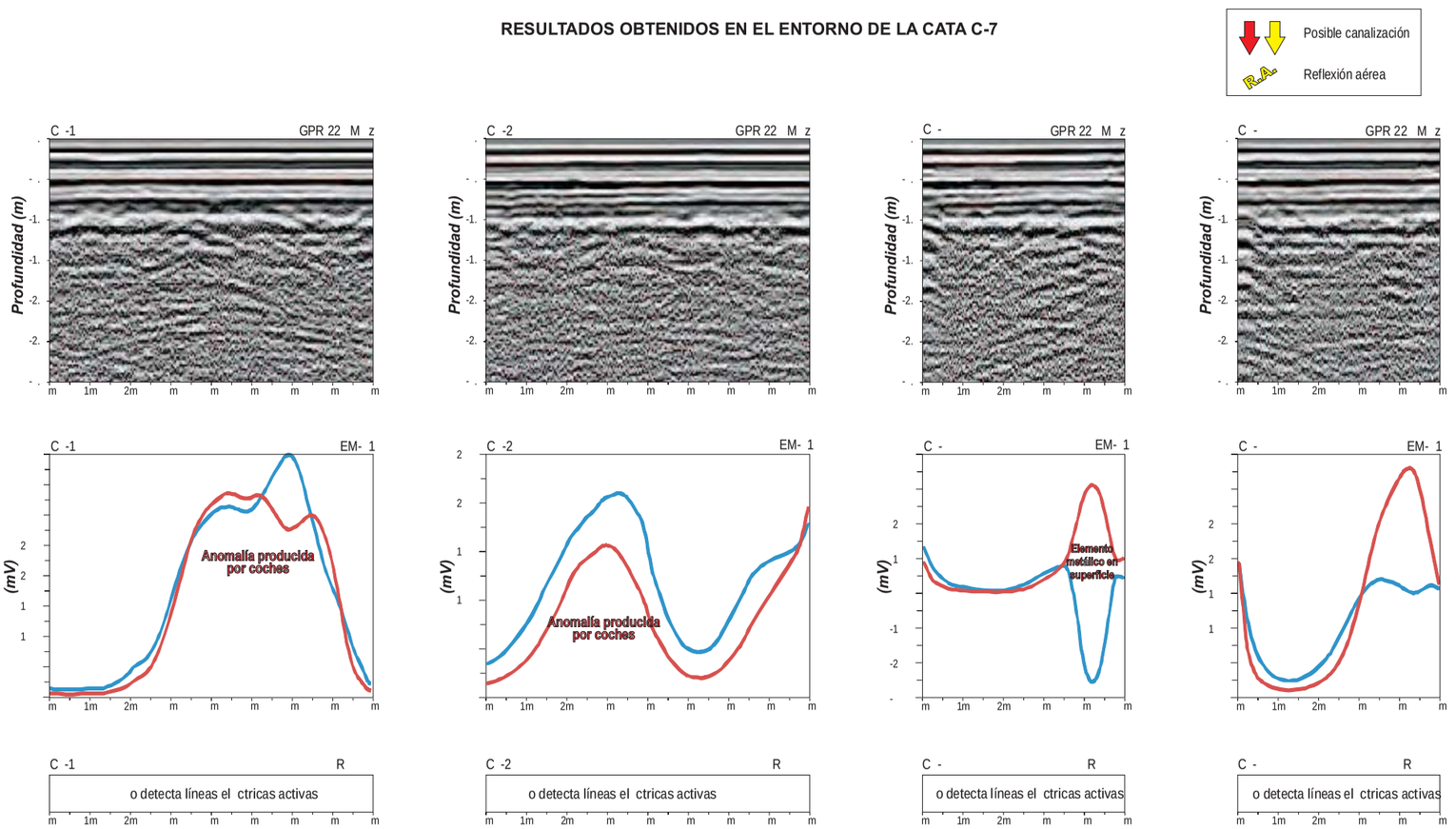


RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-6



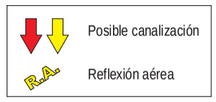
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-6	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 7 / 54

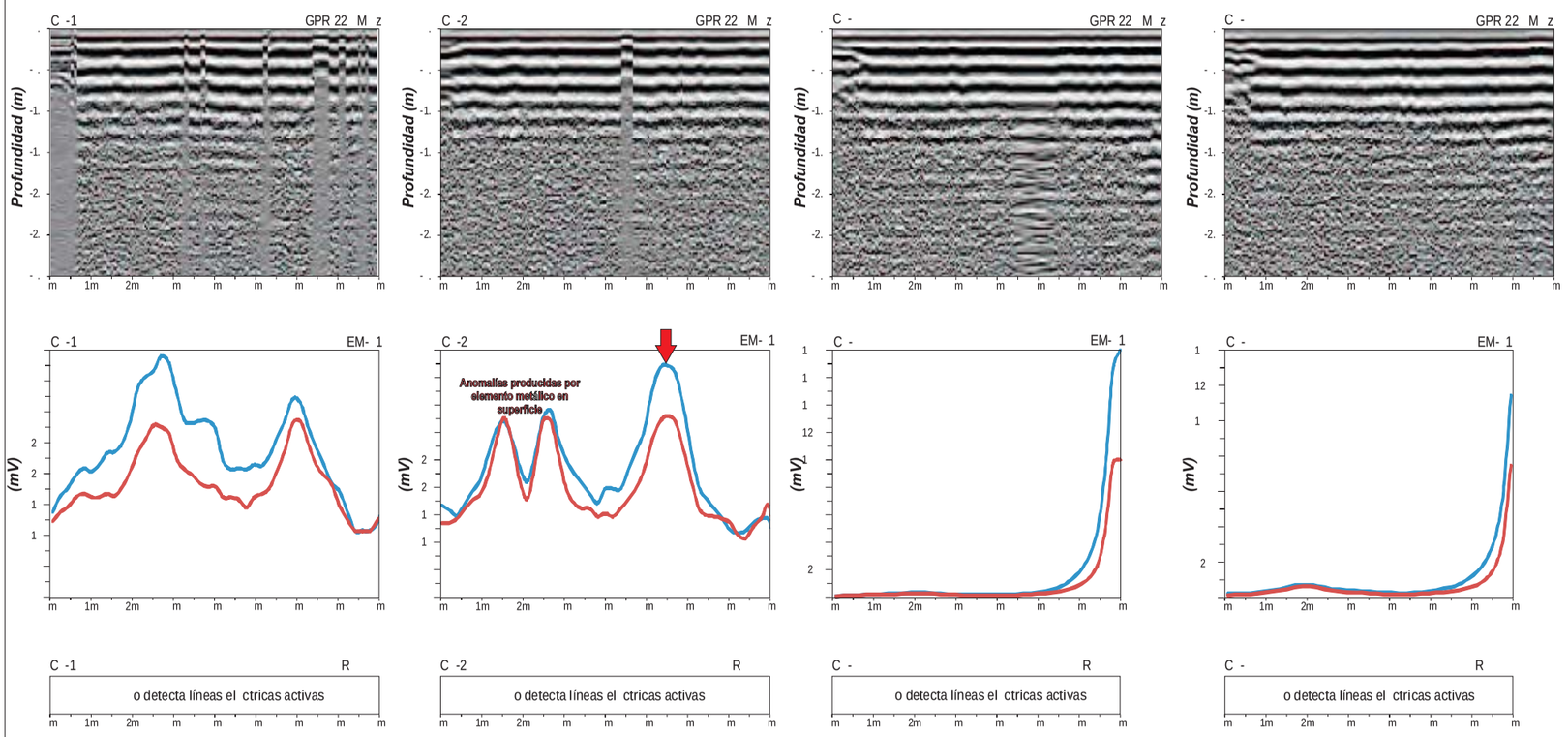
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-7



GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-7	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 8 / 54

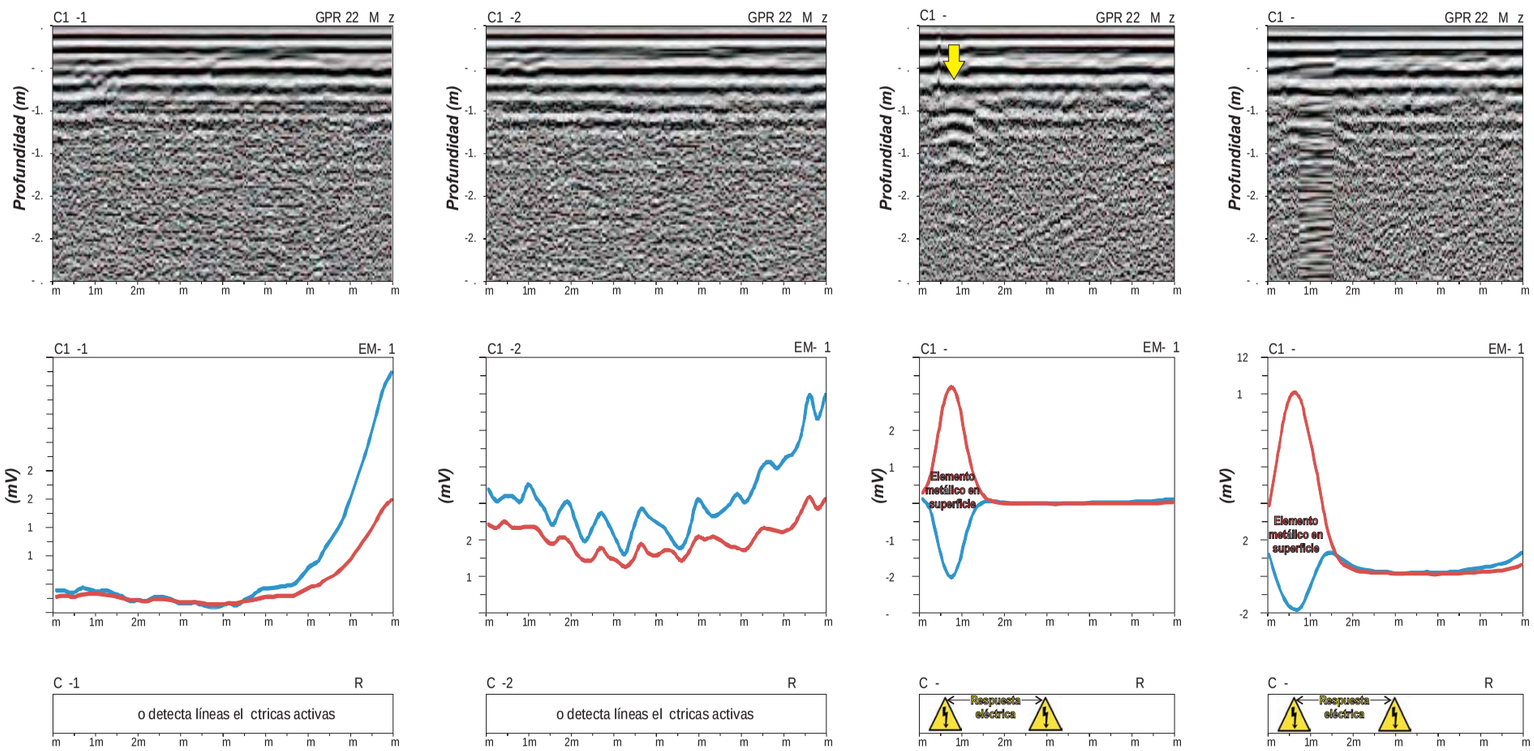
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-9



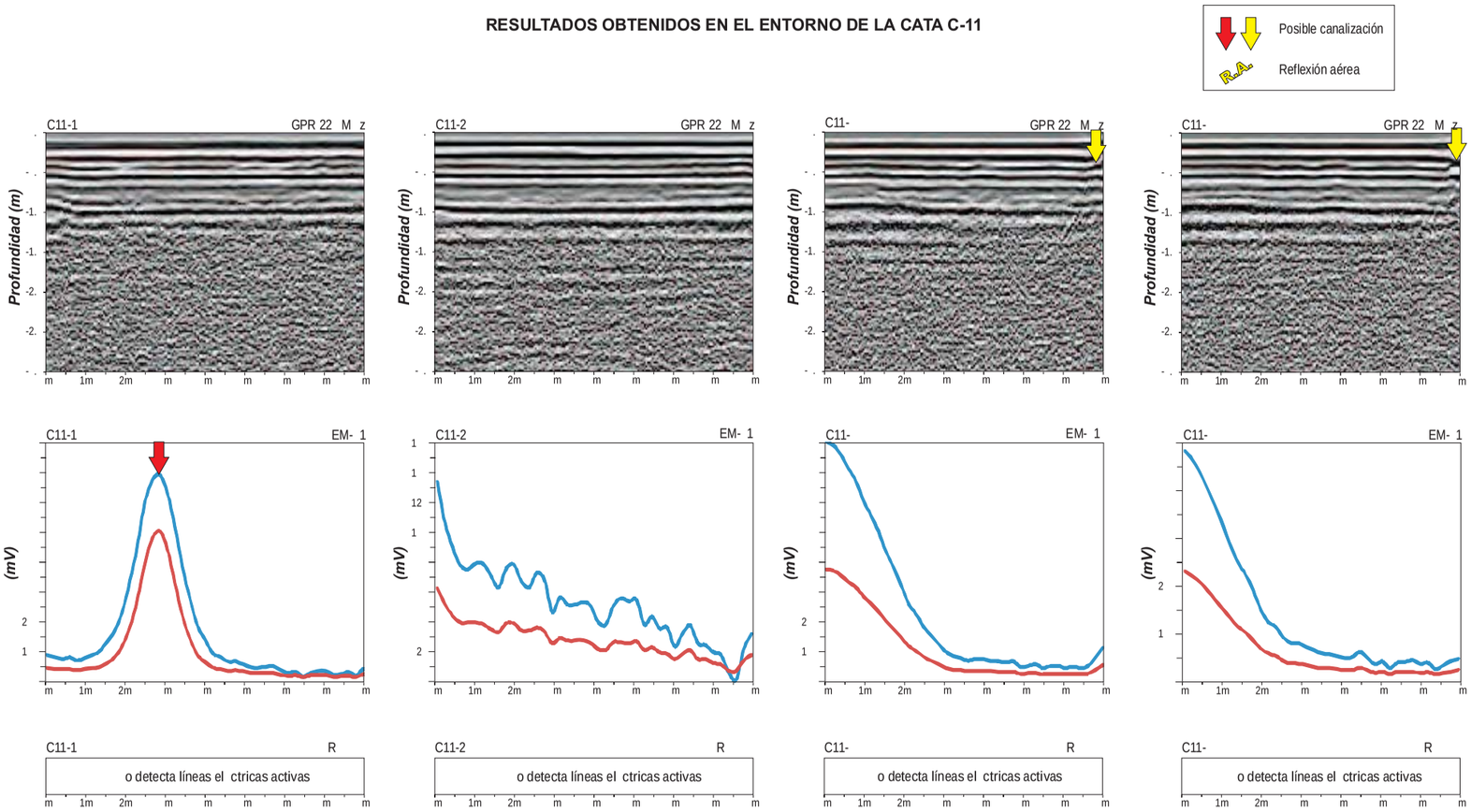


RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-10



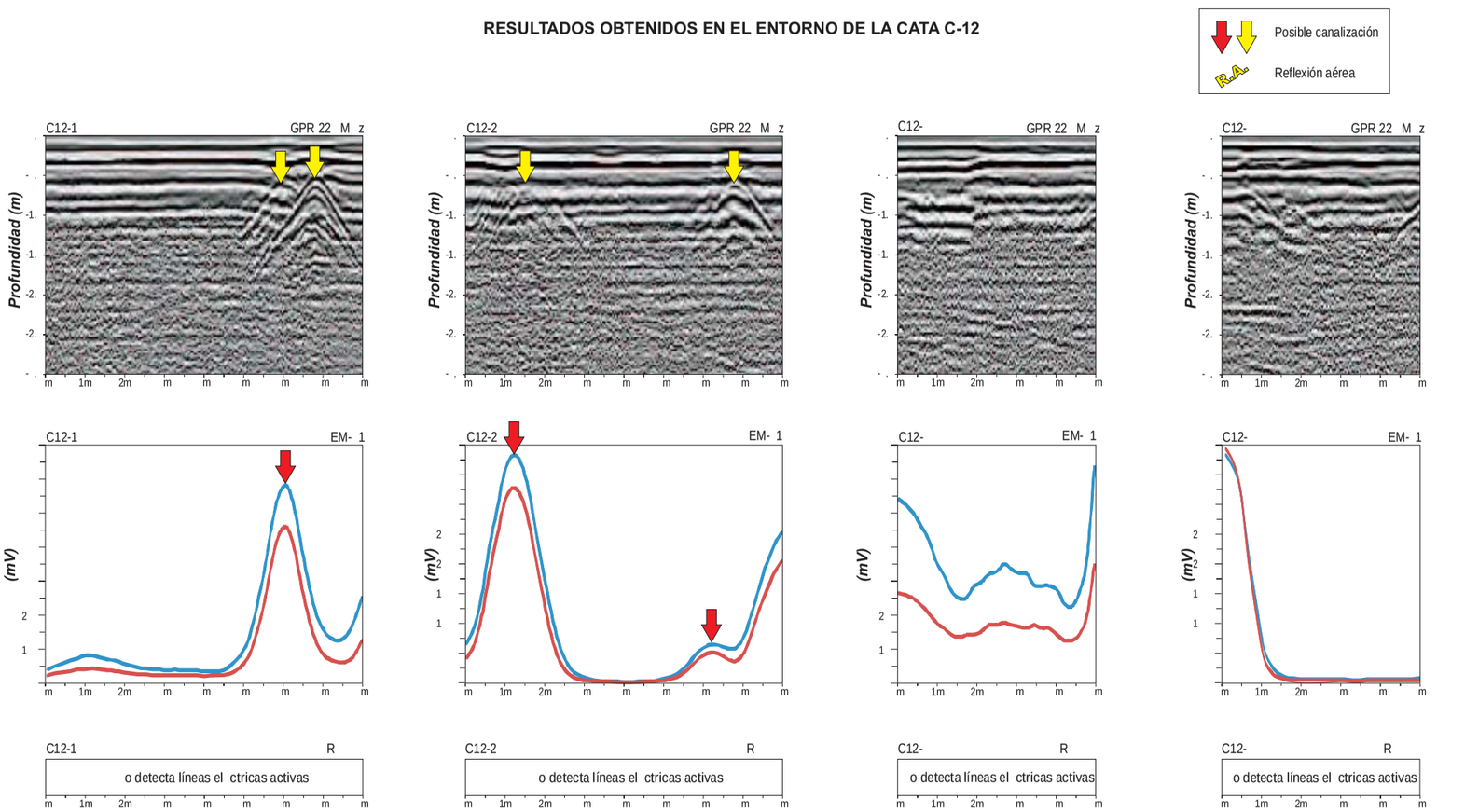


RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-11



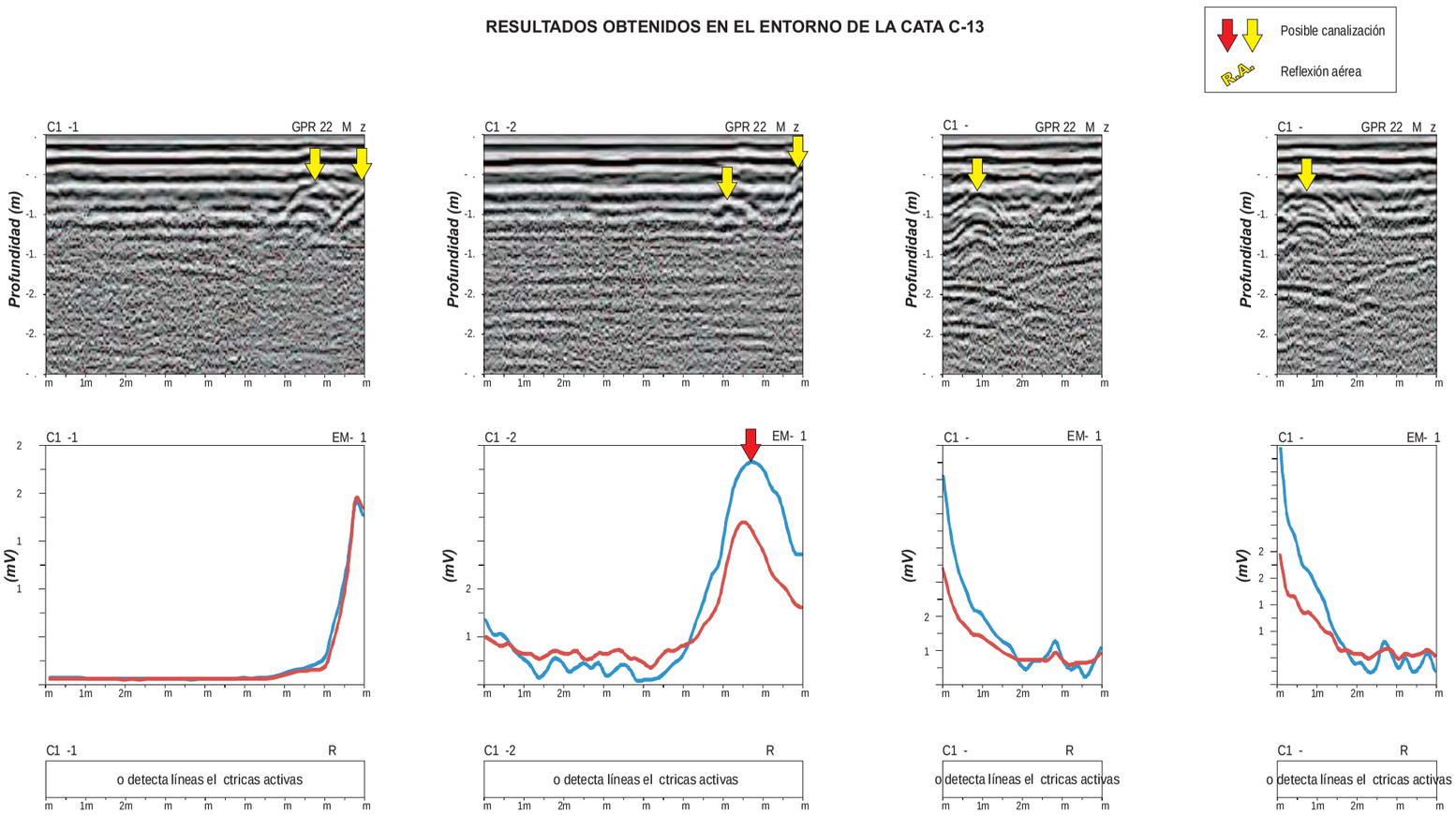
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-11	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 11 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-12



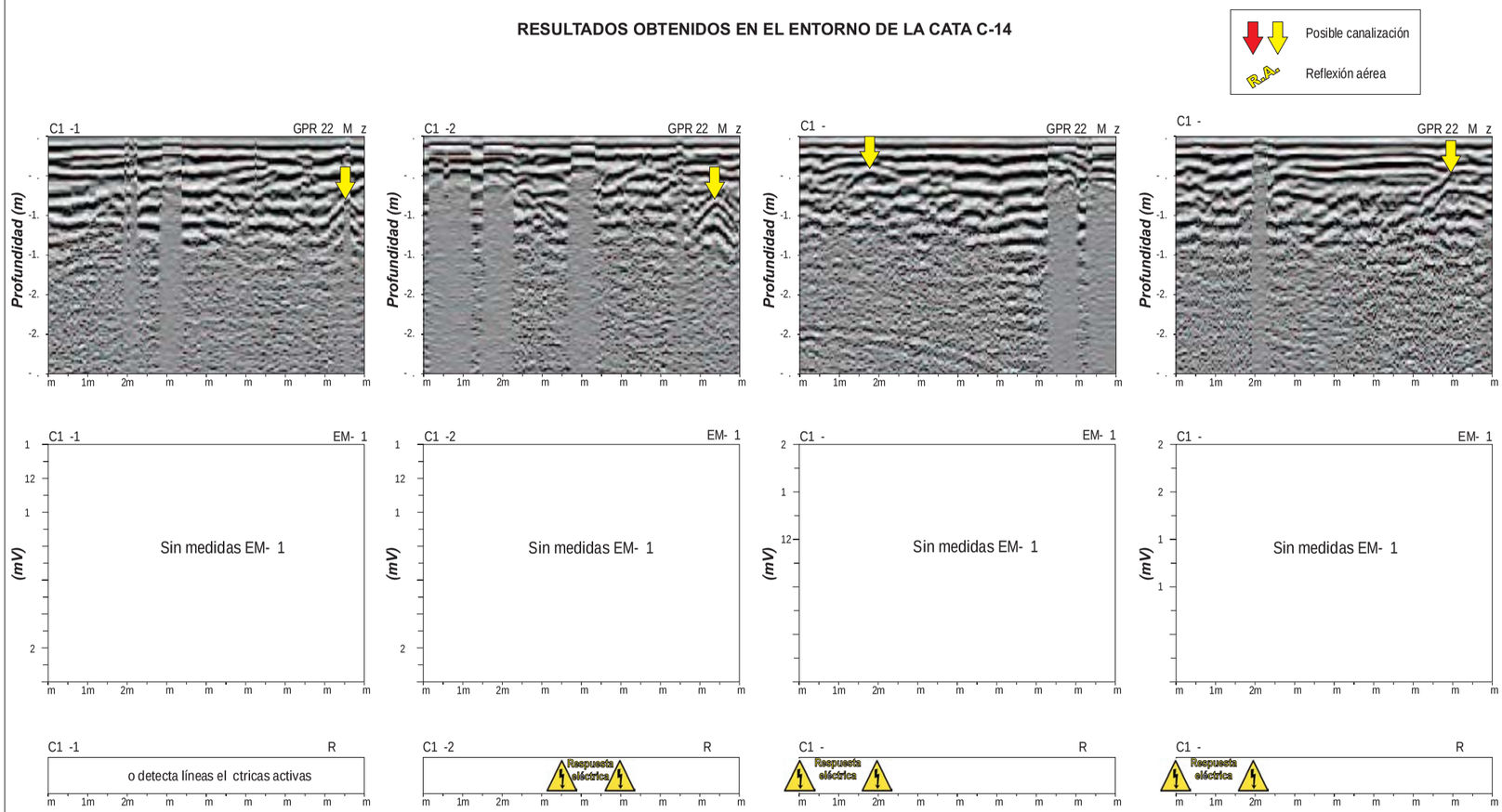
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-12	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 12 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-13



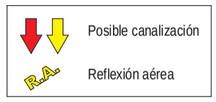
GE PLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-13	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 13 / 54

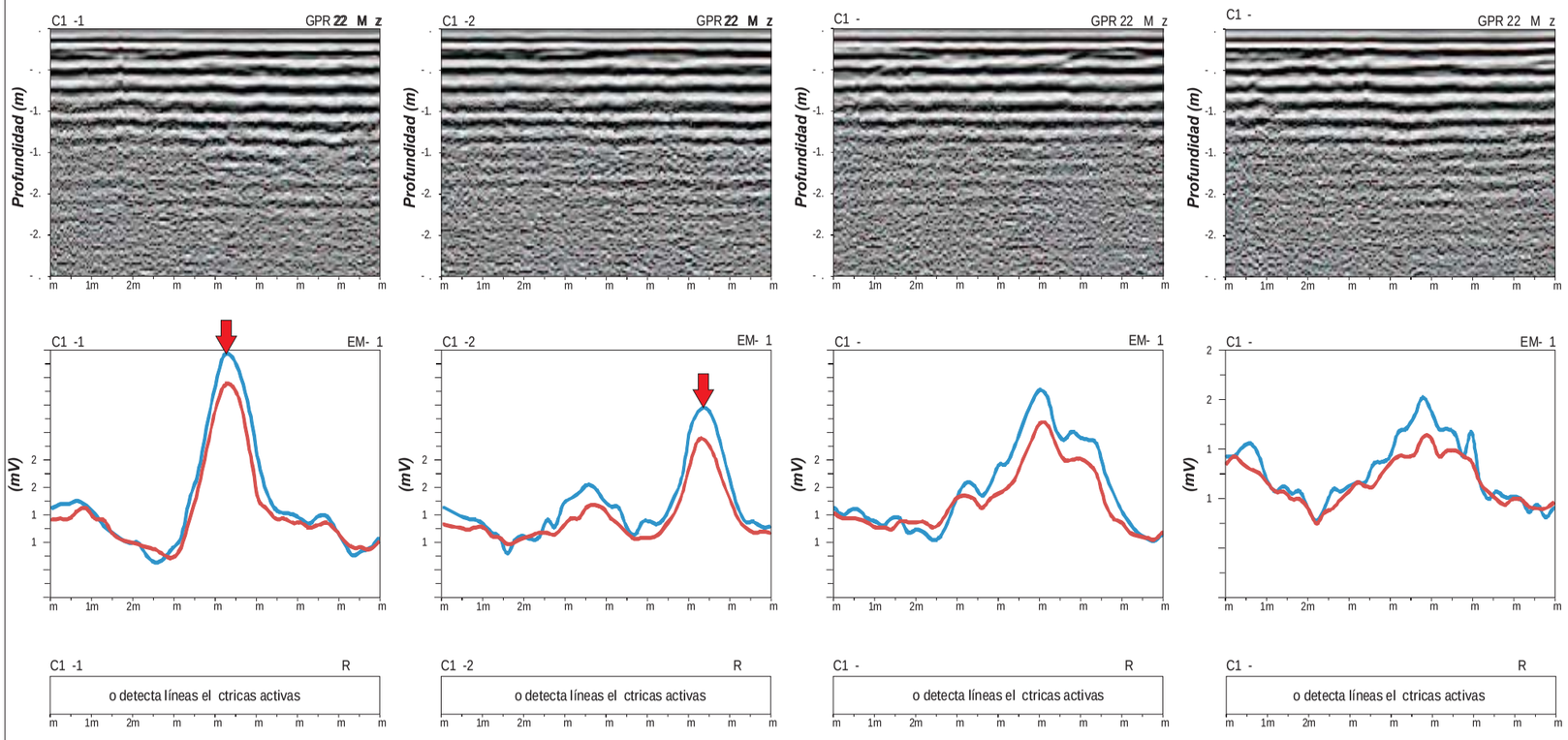
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-14



GE PLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-14	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 14 / 54

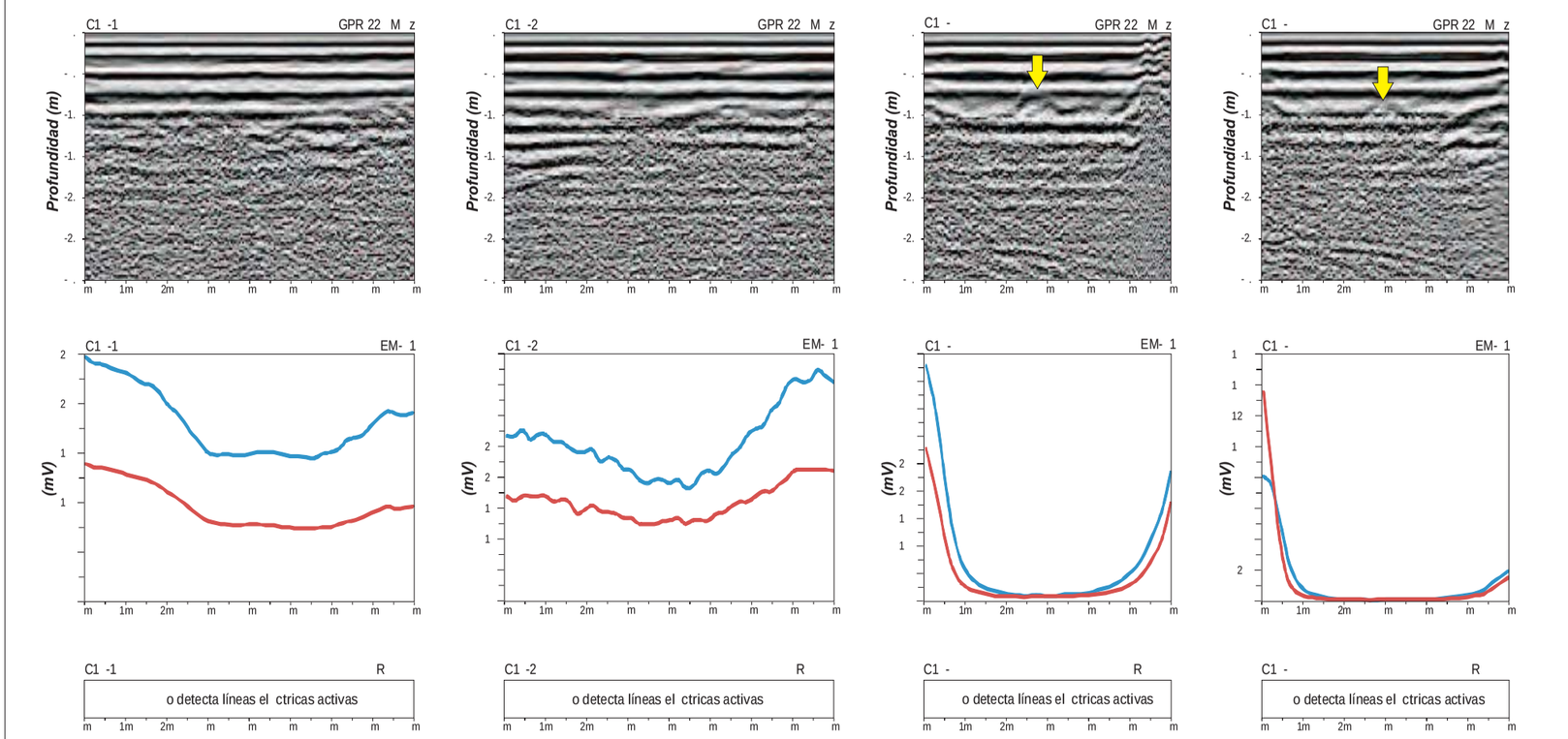
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-15





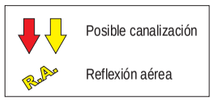
GE PLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-15	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 15 / 54

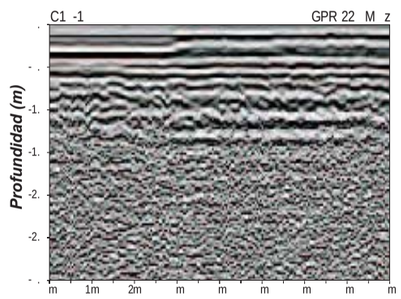
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-16

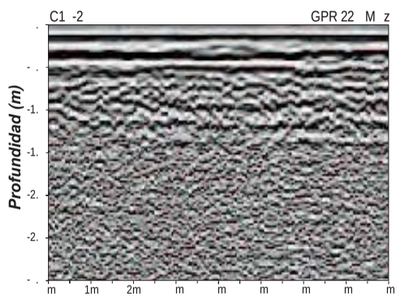


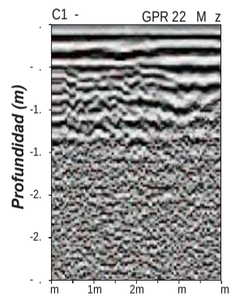
GE PLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-16	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 16 / 54

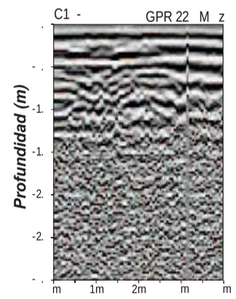
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-17

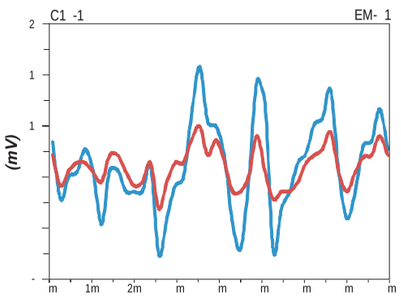


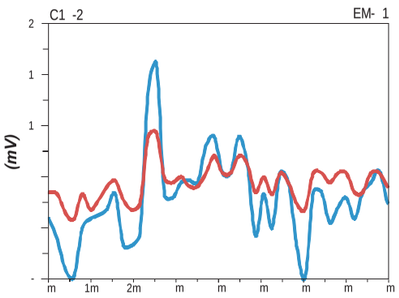


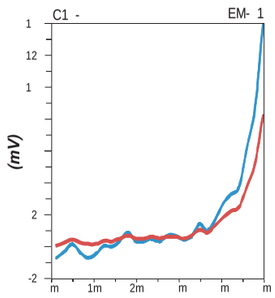


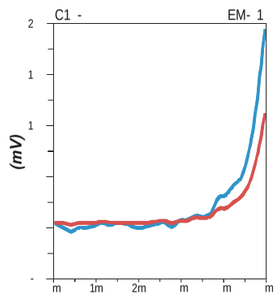


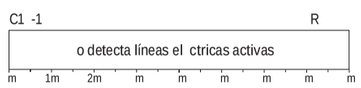


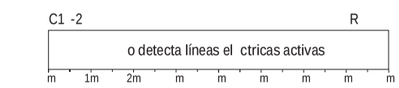


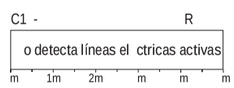


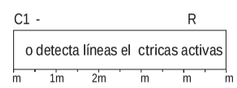






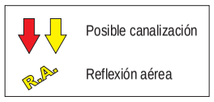


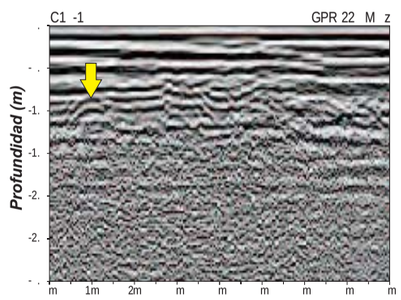


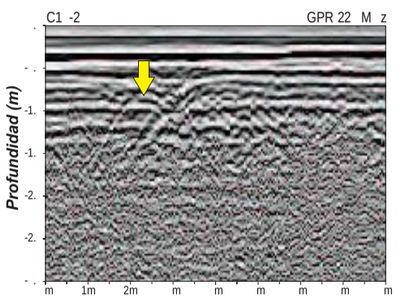


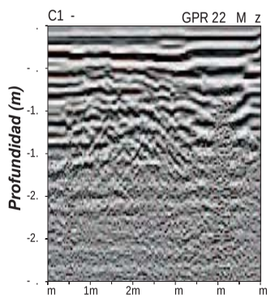
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-17	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 17 / 54

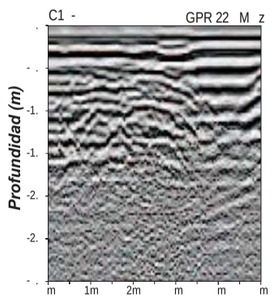
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-18

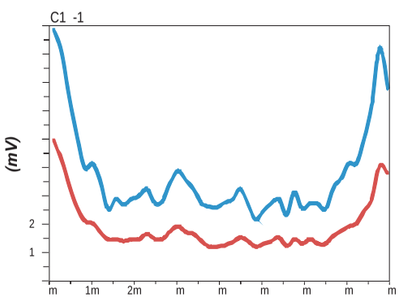


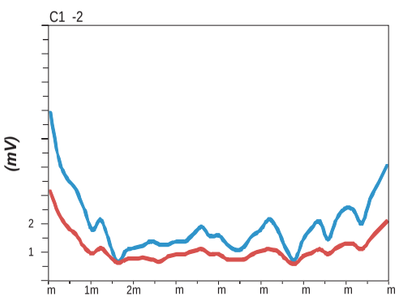


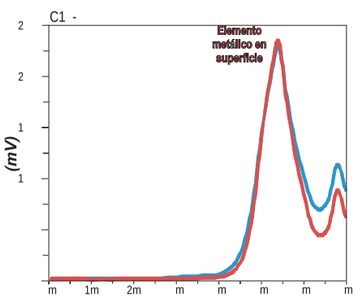


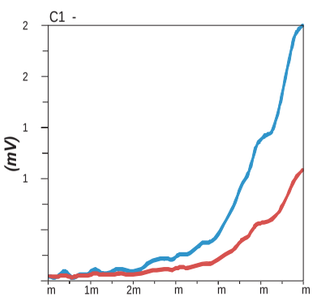


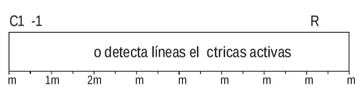


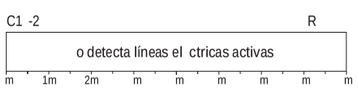


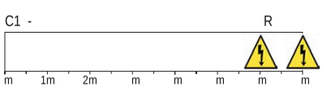


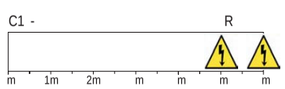






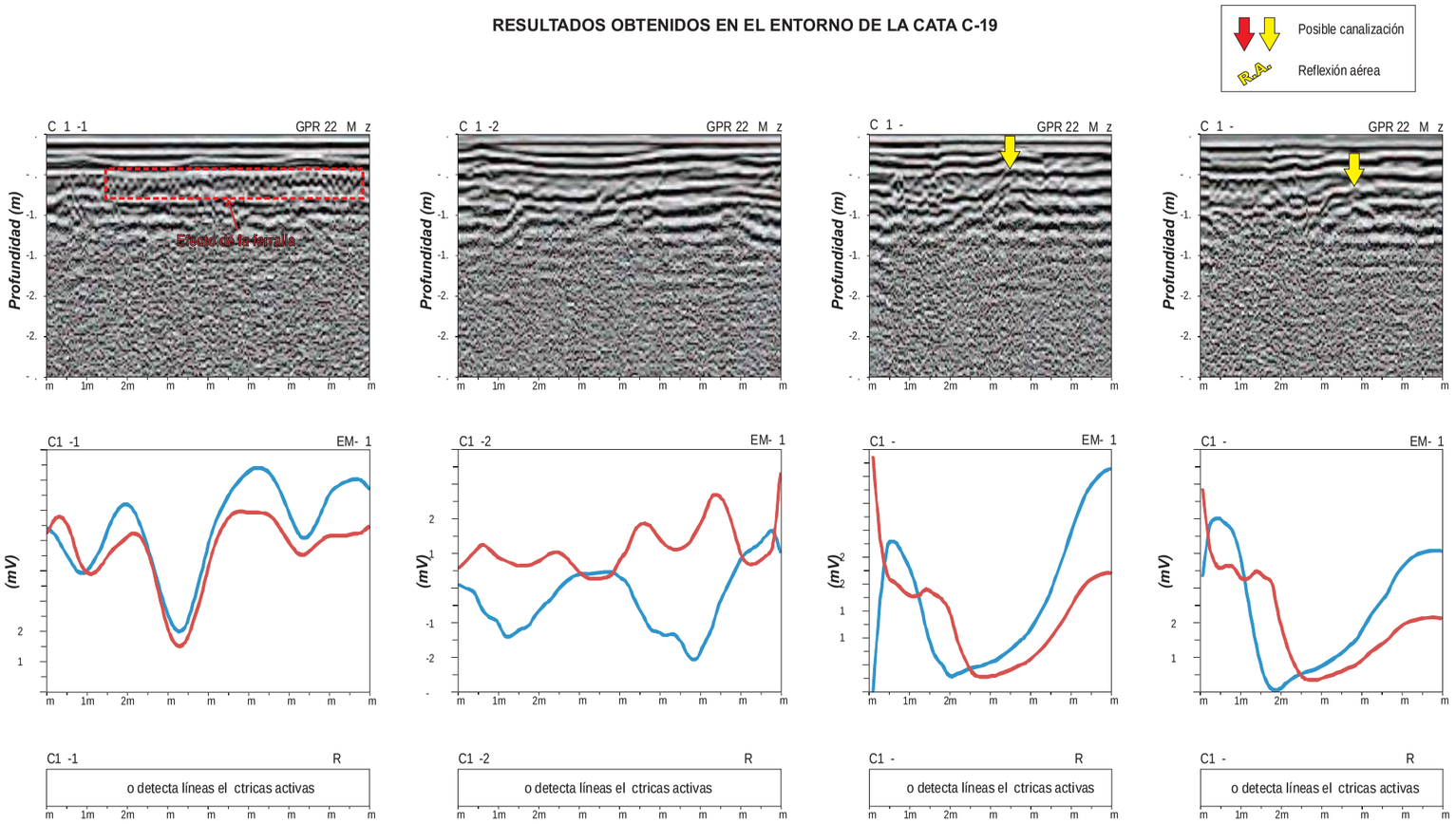




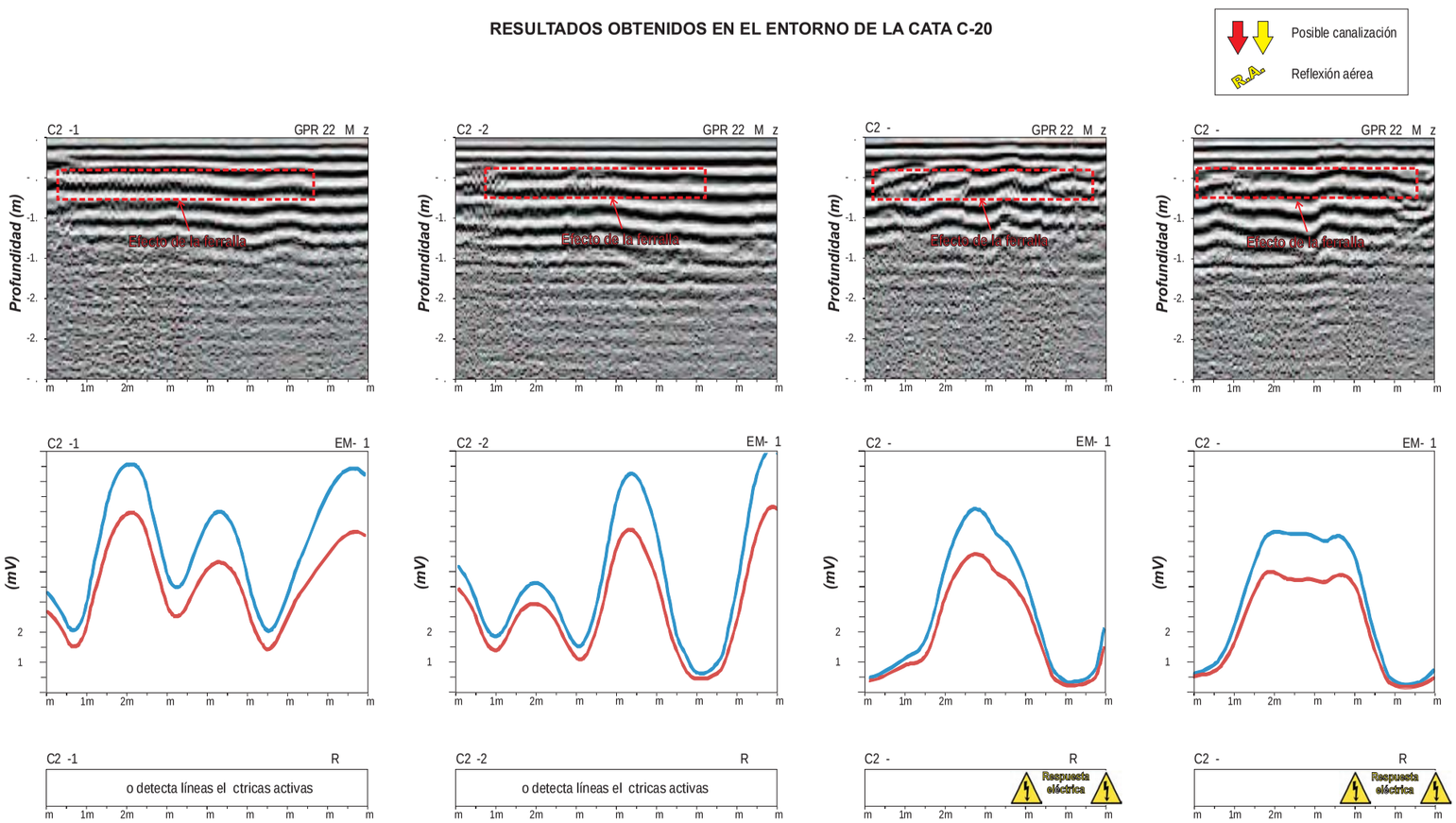


GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-18	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 18 / 54

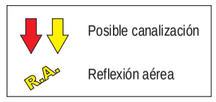
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-19

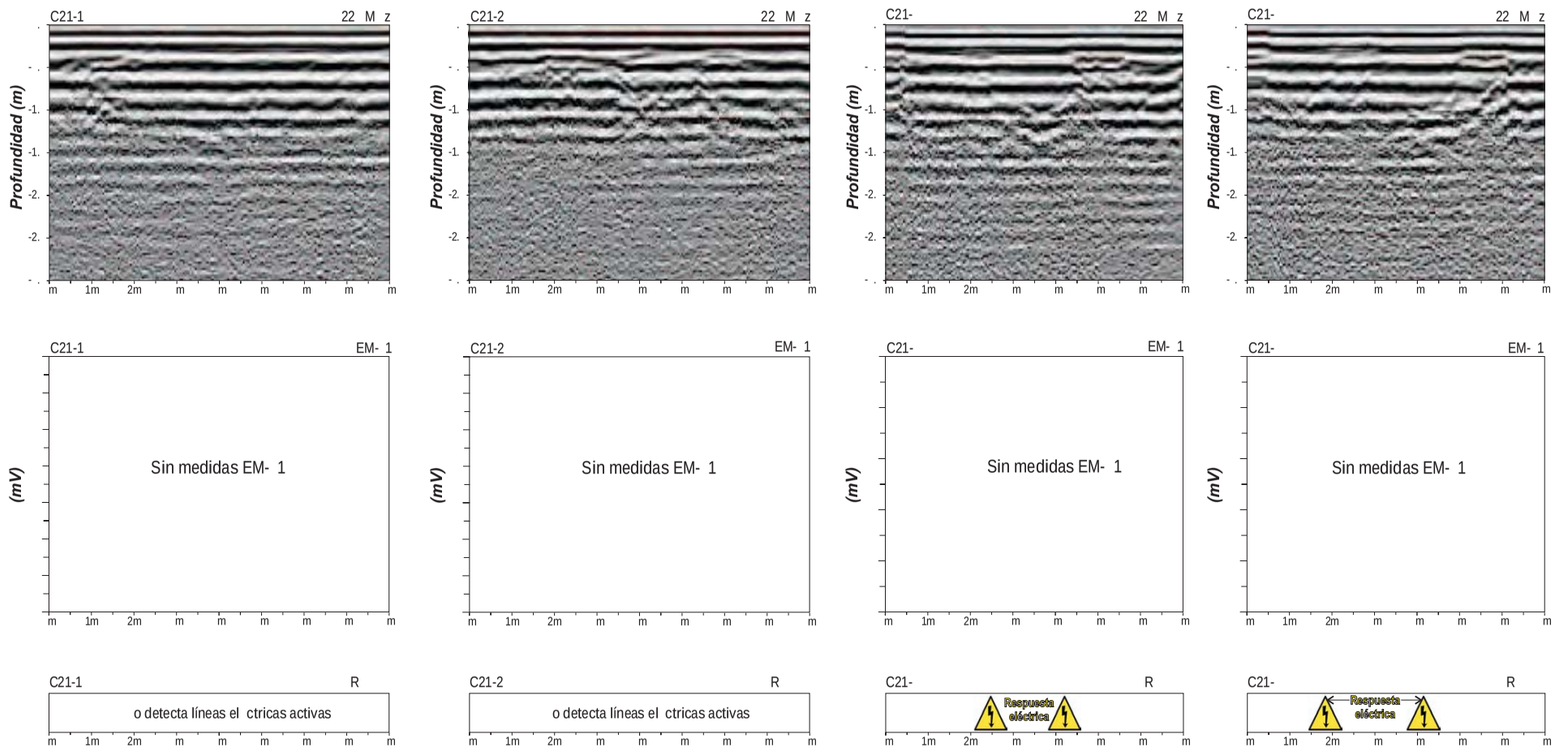


RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-20

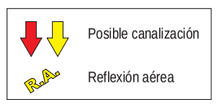


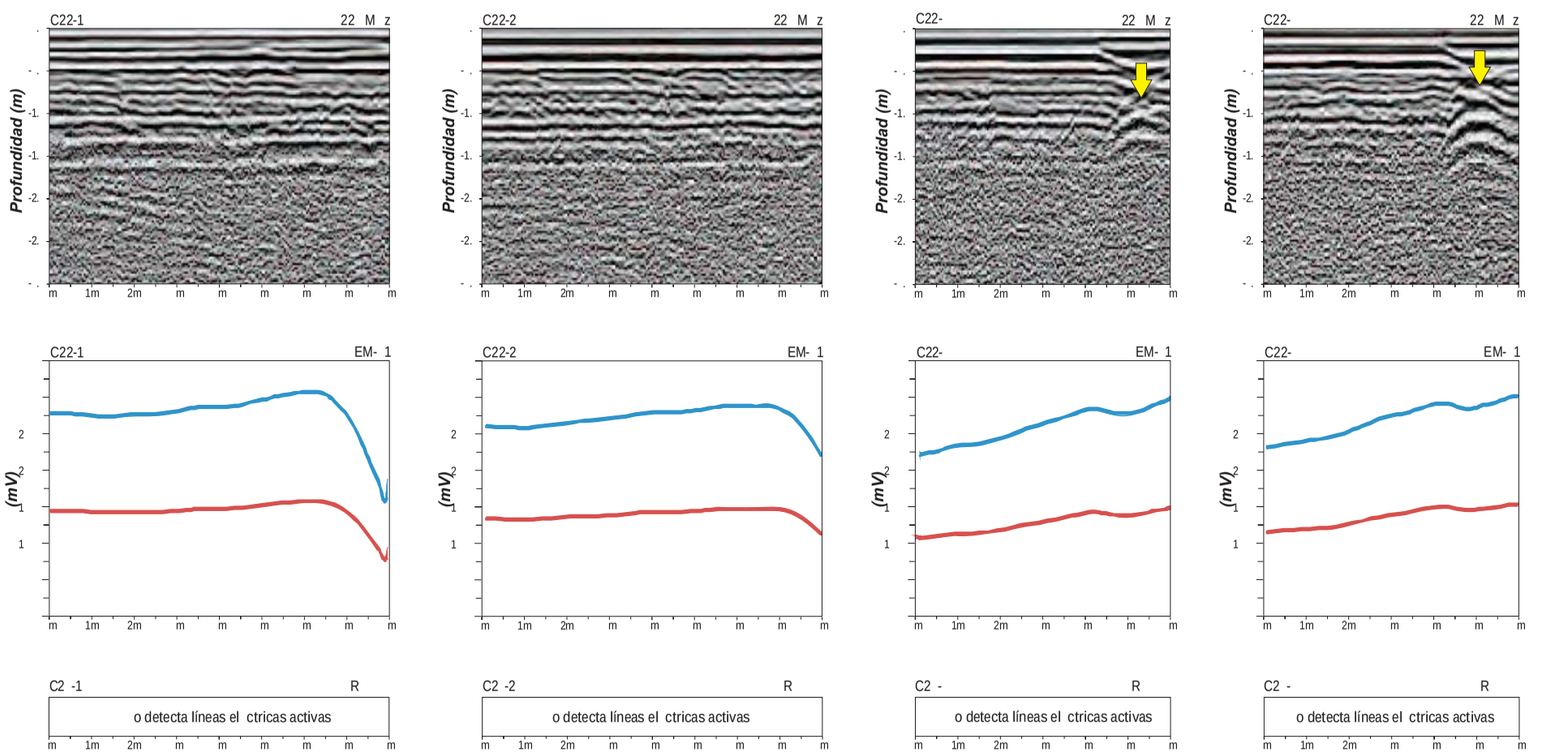
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-21



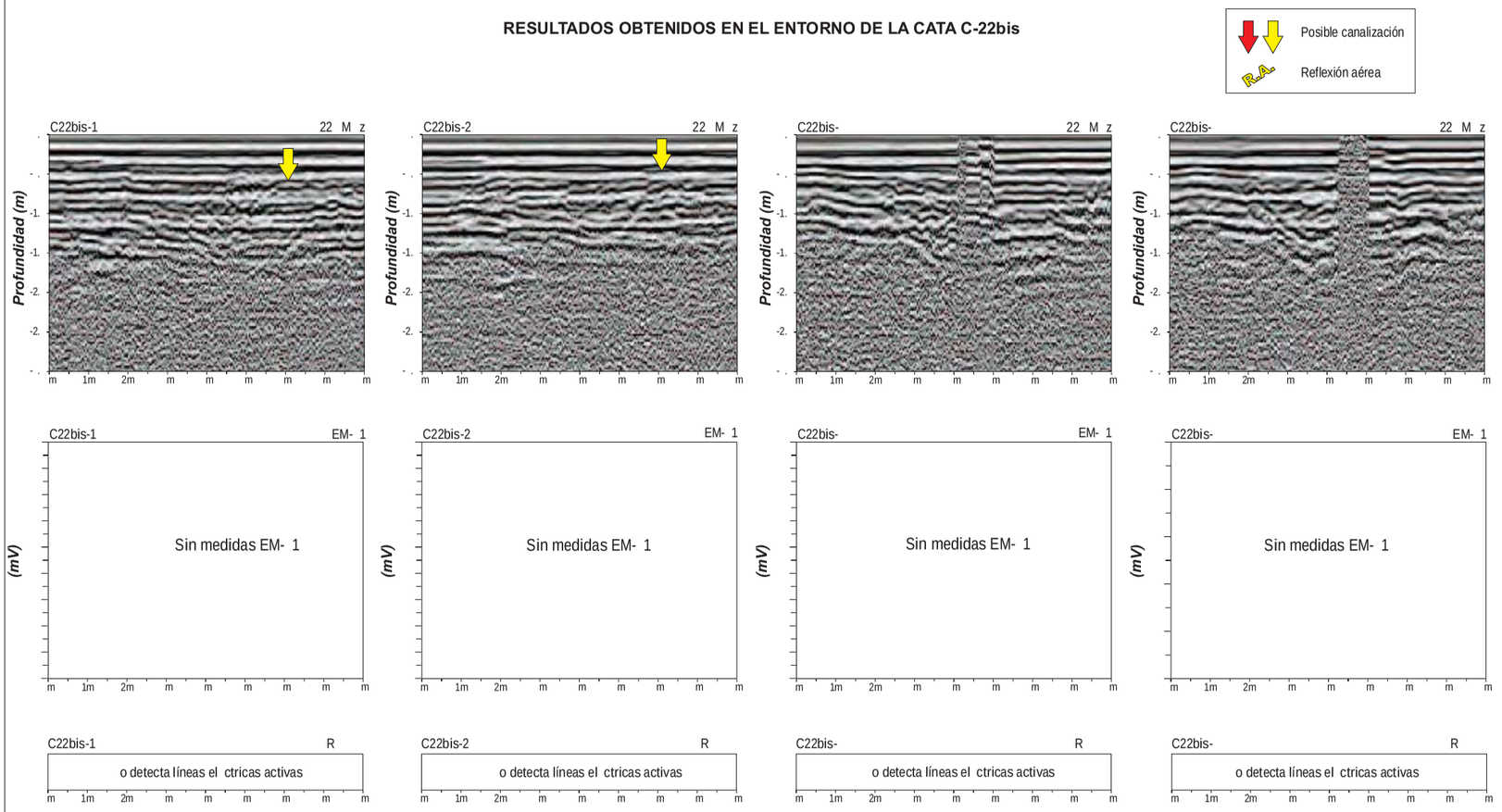


RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-22



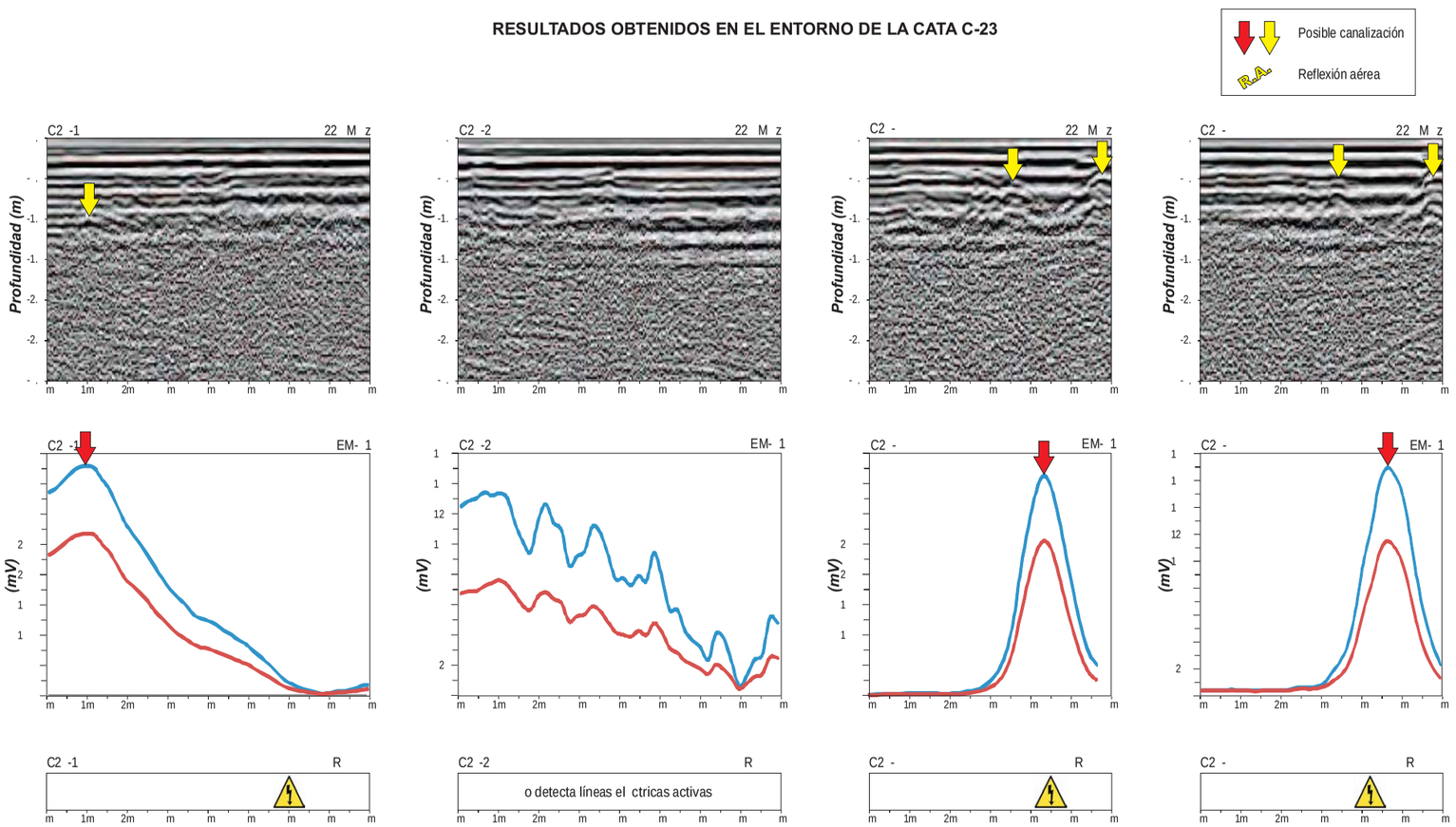


RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-22bis



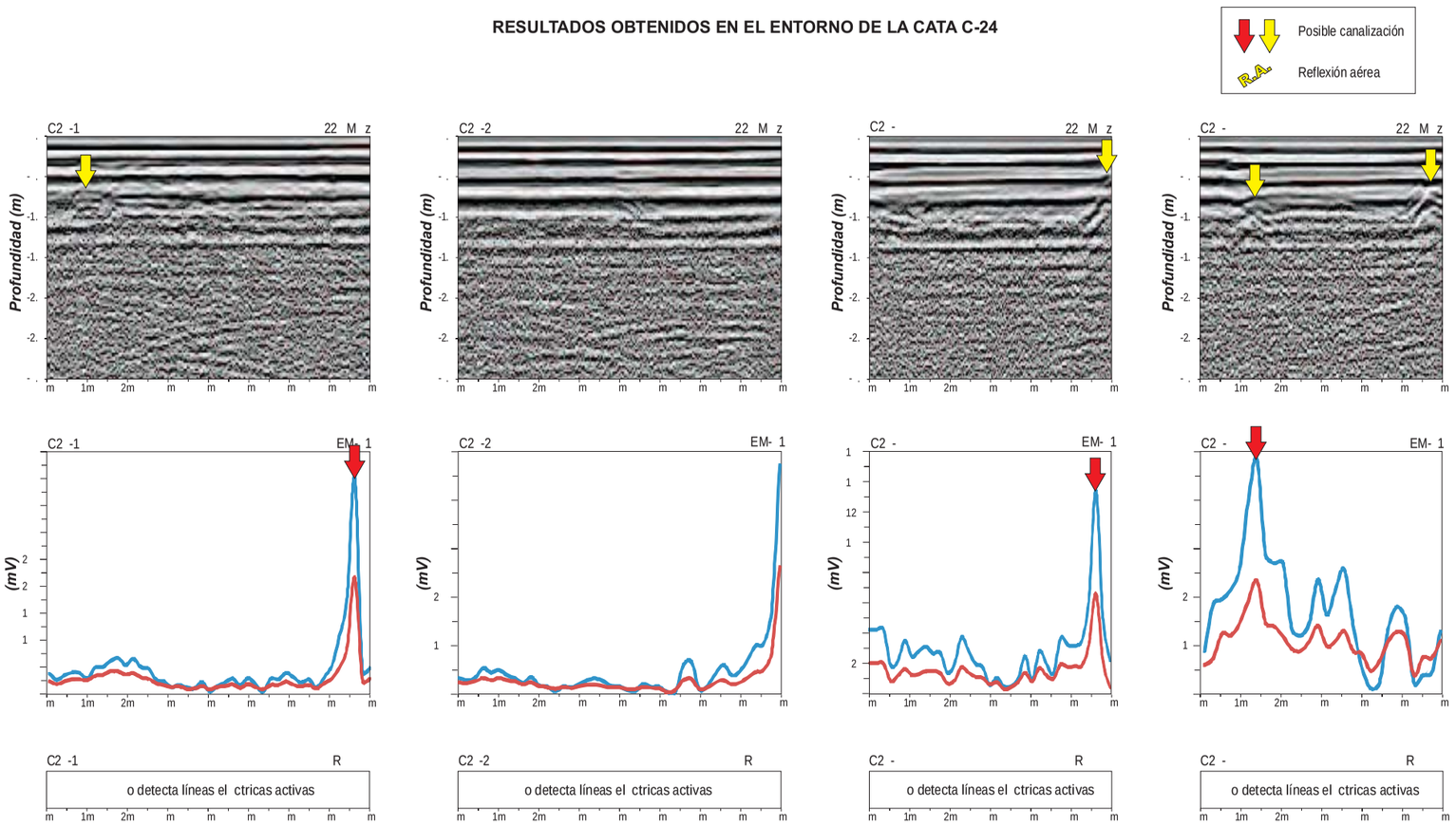
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-22bis	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 23 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-23



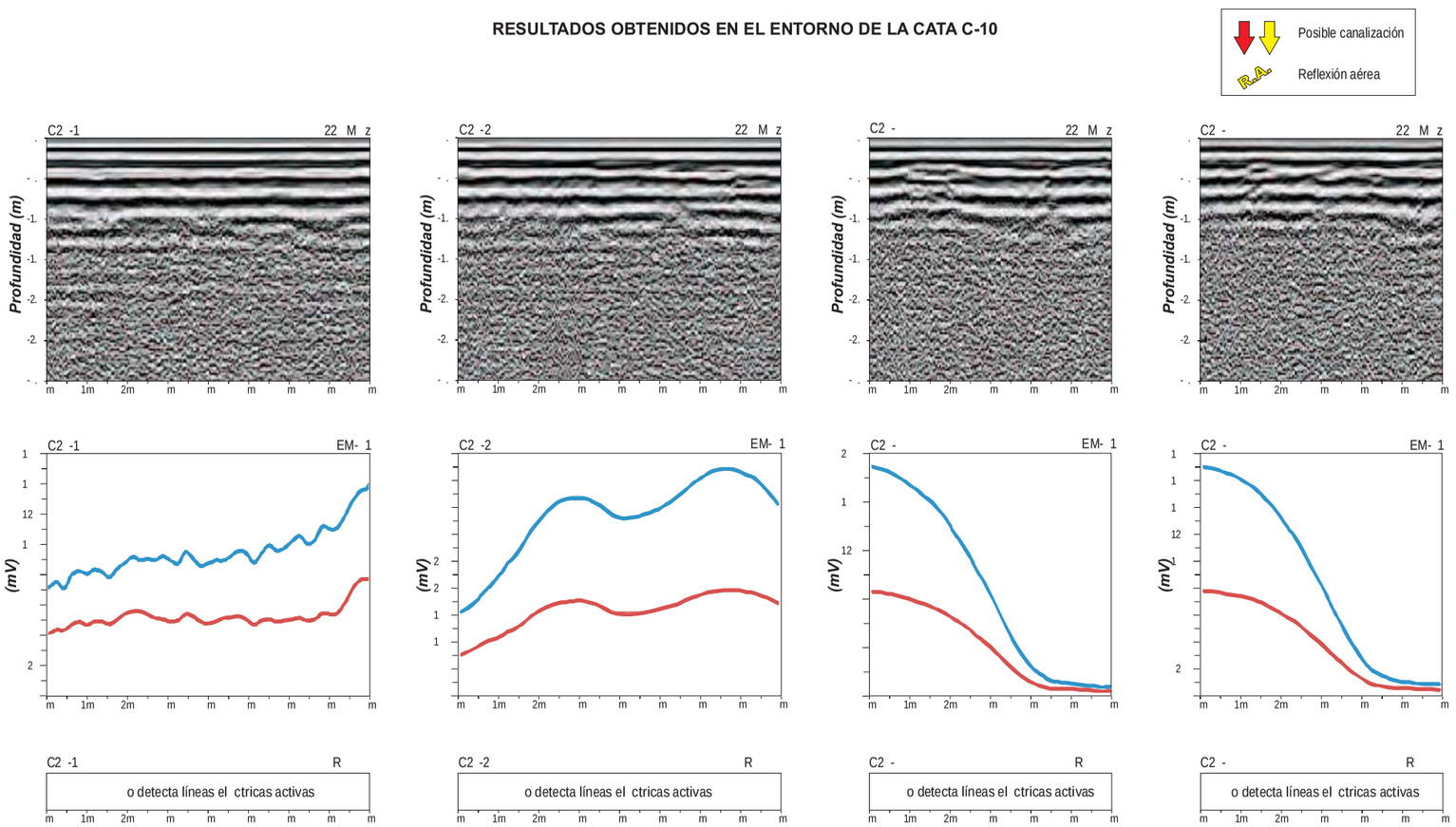
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-23	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 24 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-24



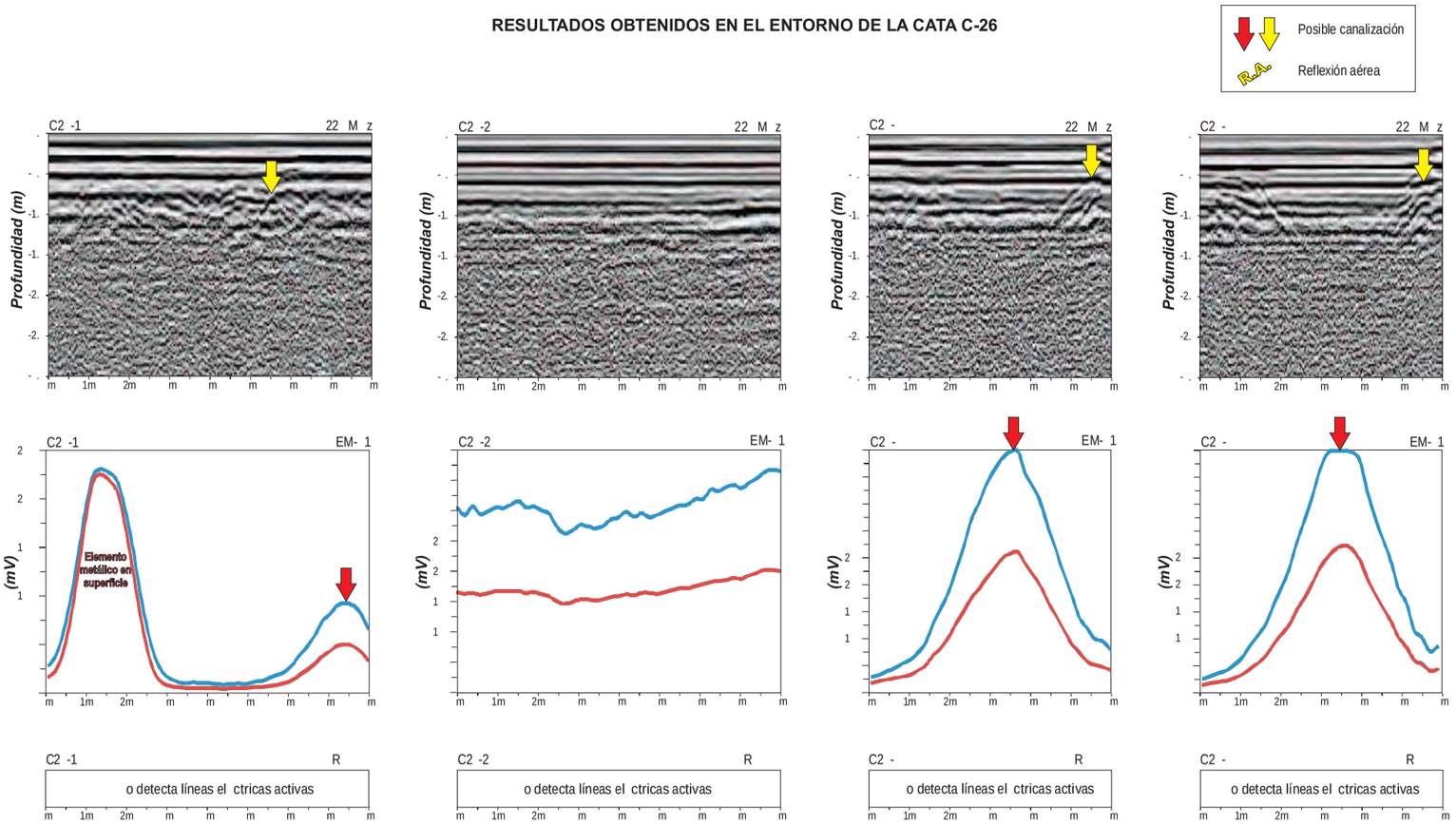
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-24	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 25 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-10



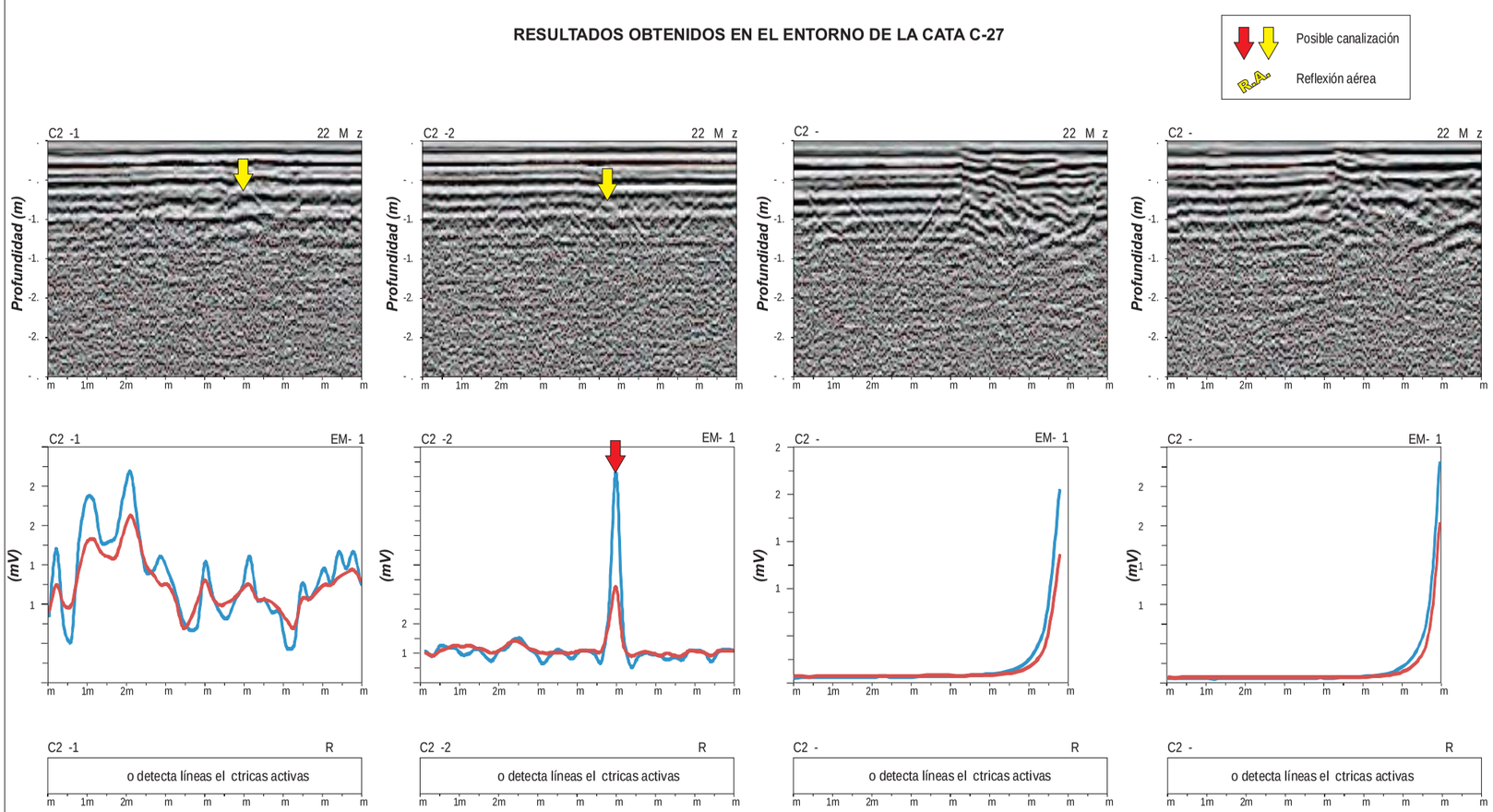
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-25	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 26 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-26



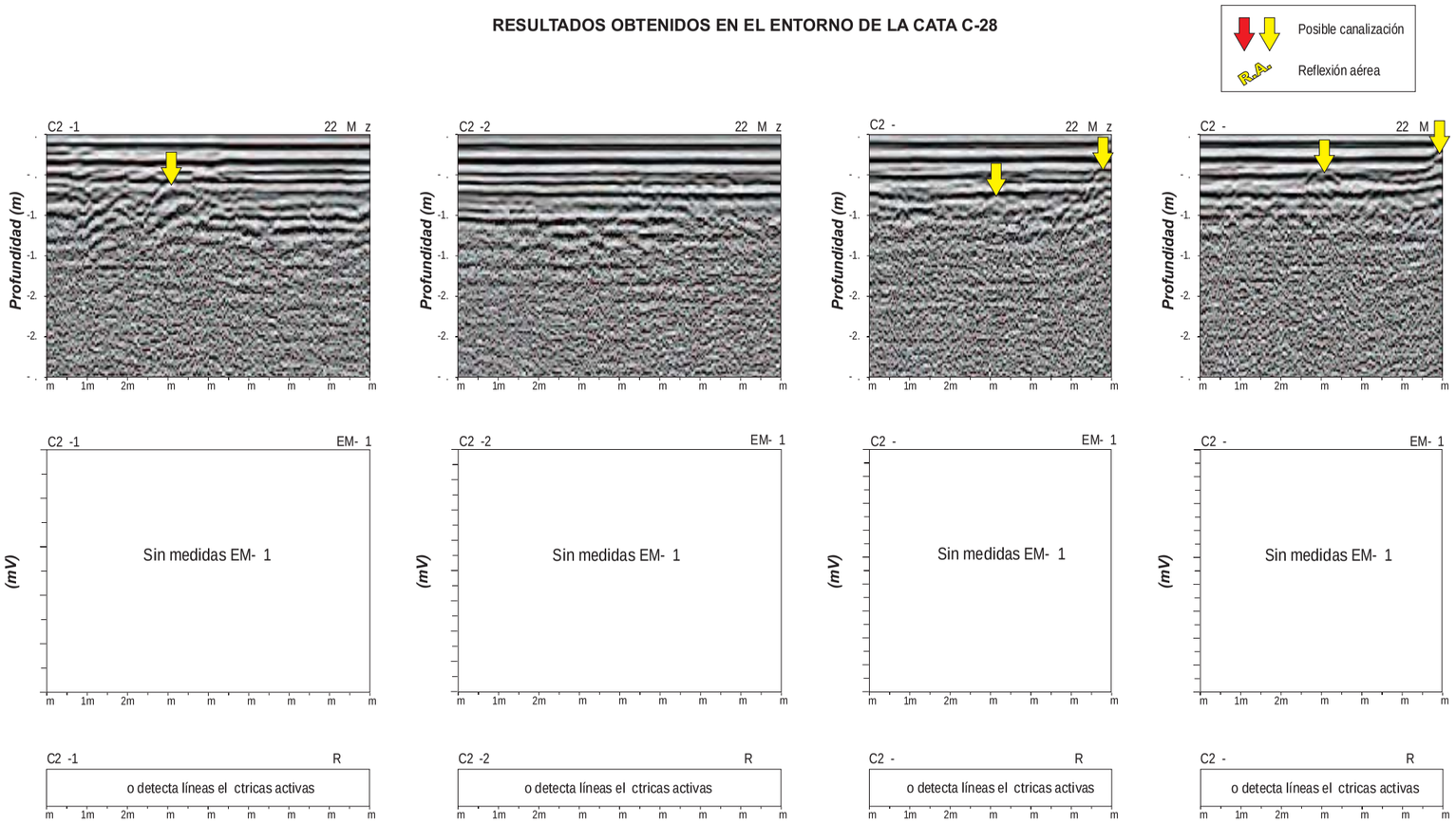
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-26	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 27 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-27



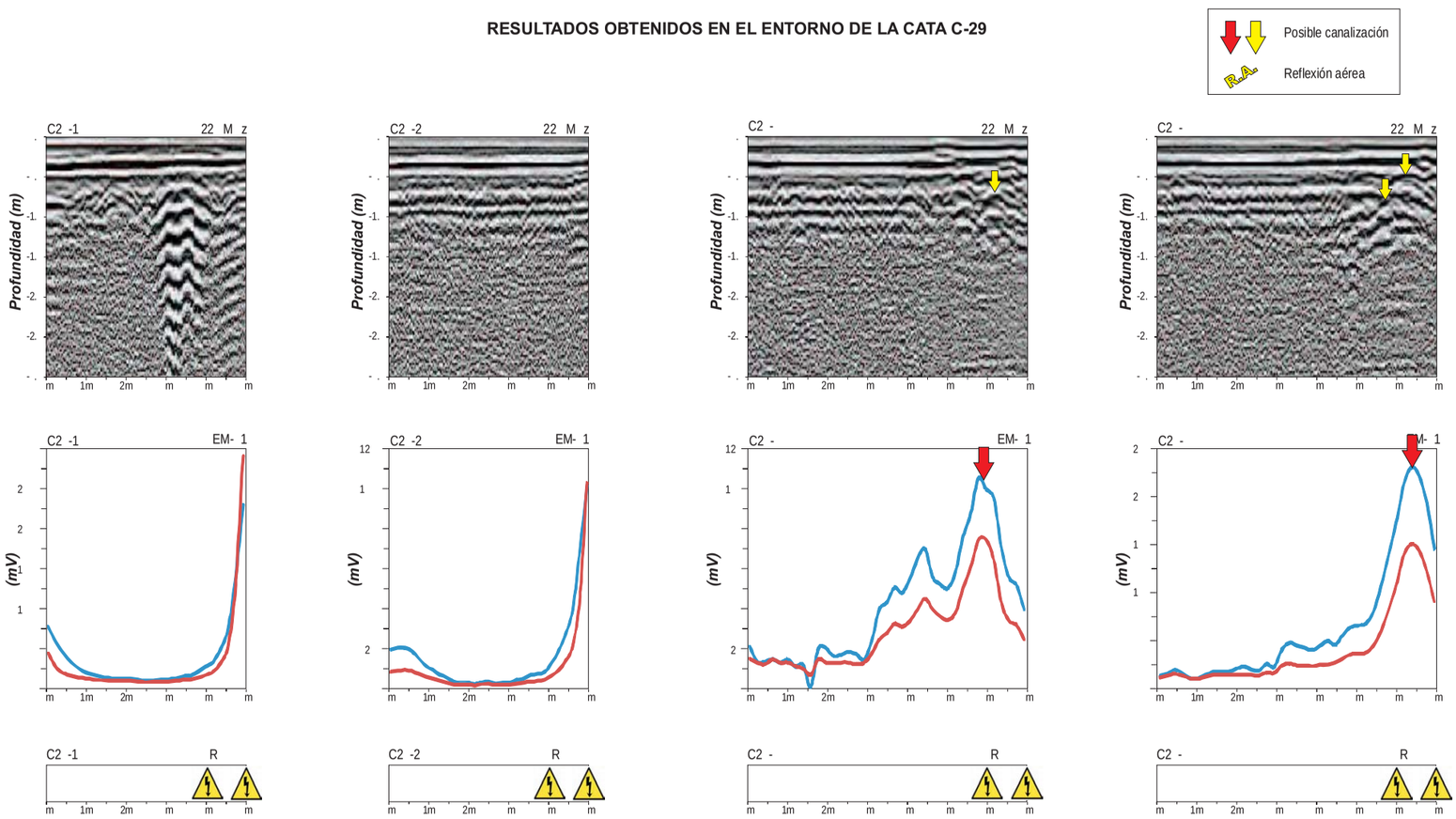
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-27	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 28 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-28



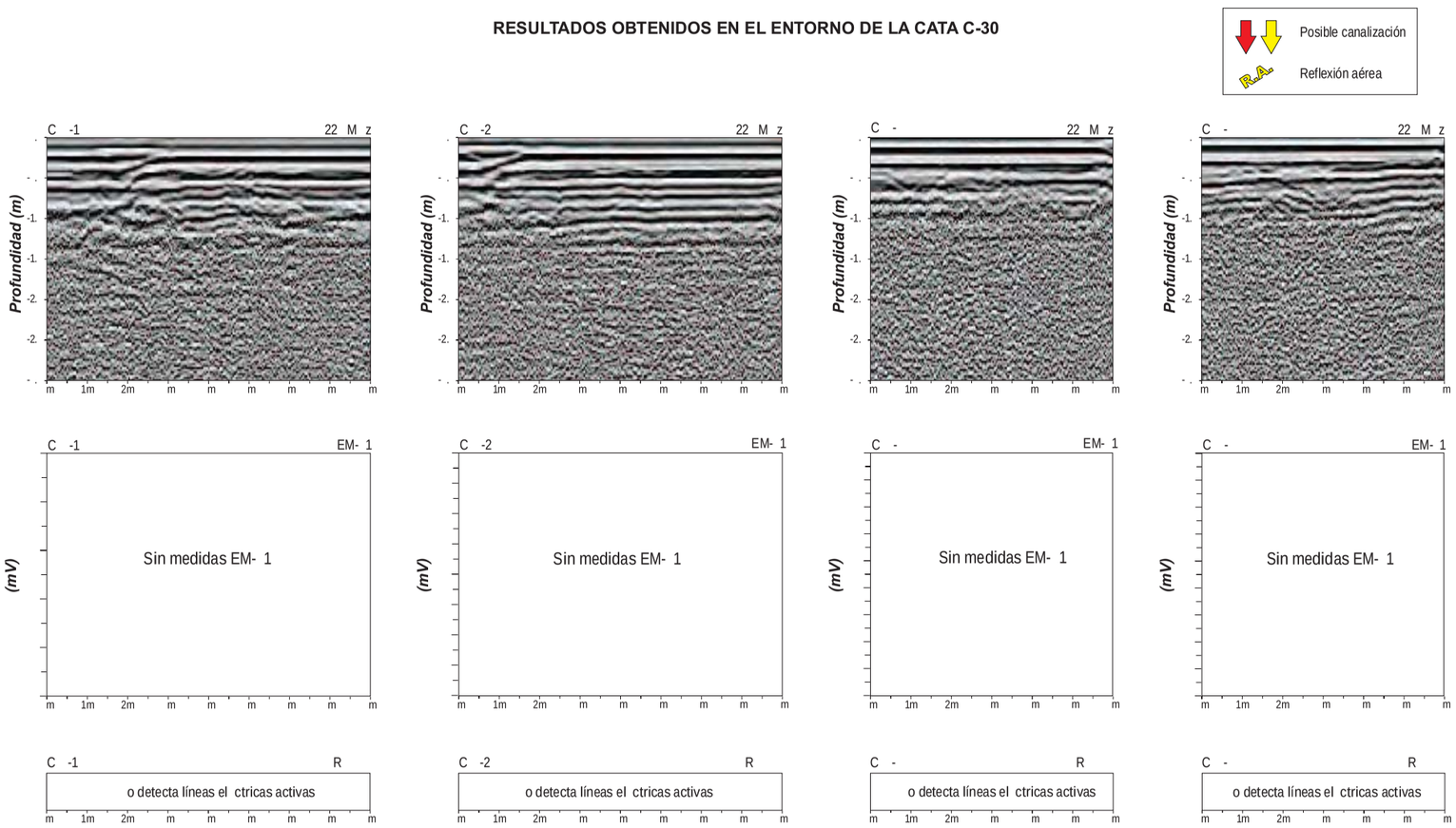
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-28	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 29 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-29



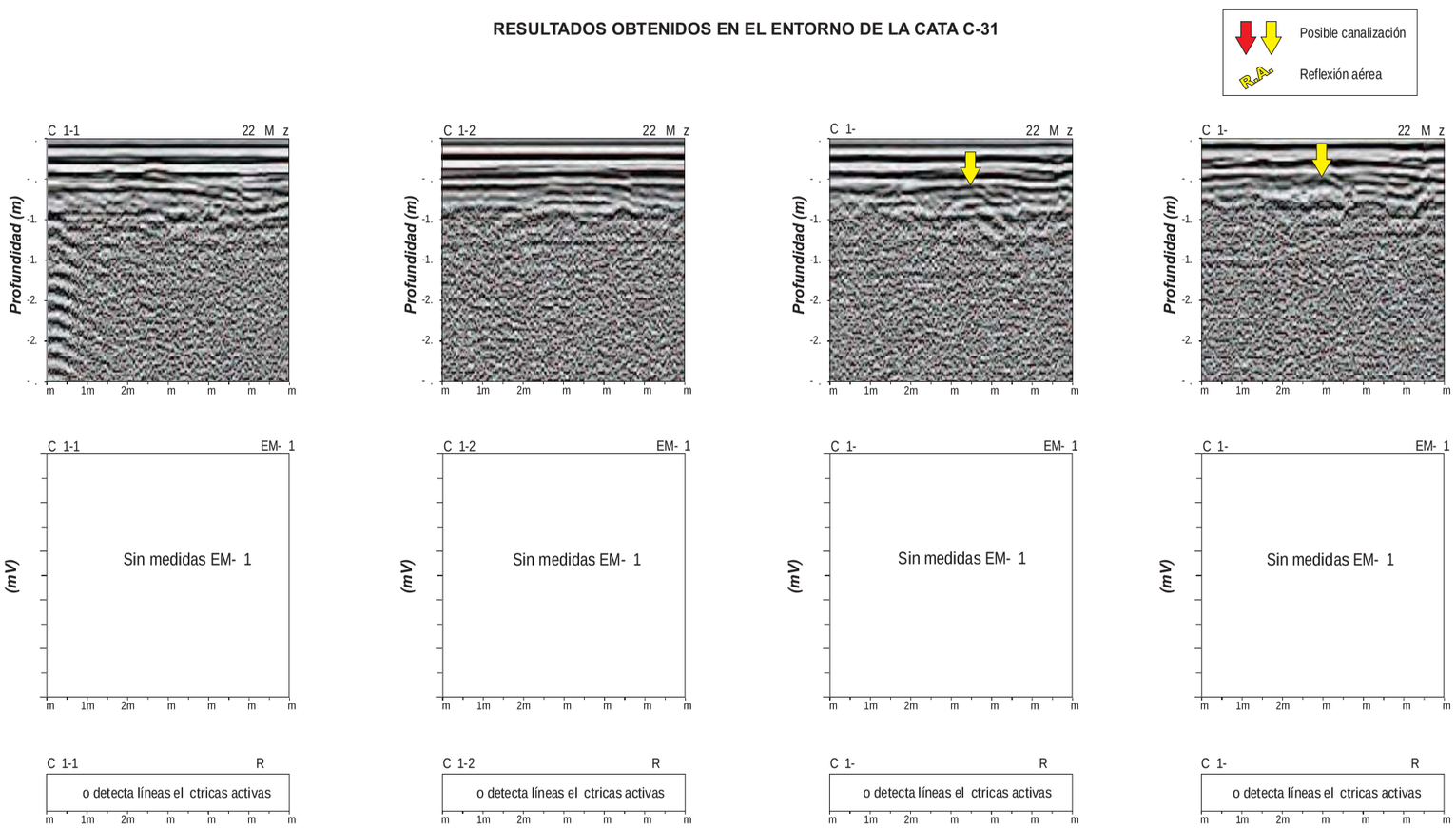
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-29	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 30 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-30



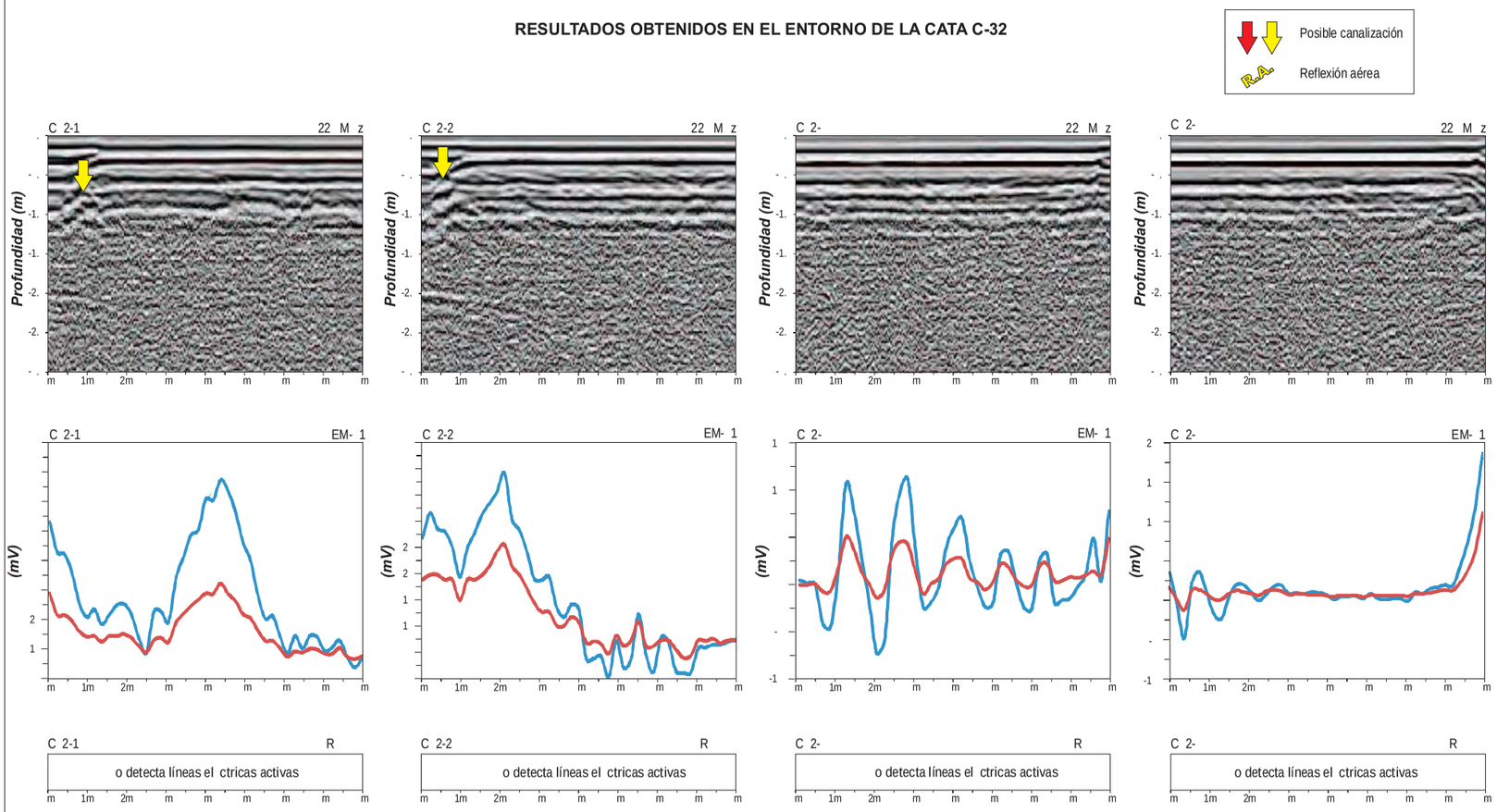
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-30	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 31 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-31



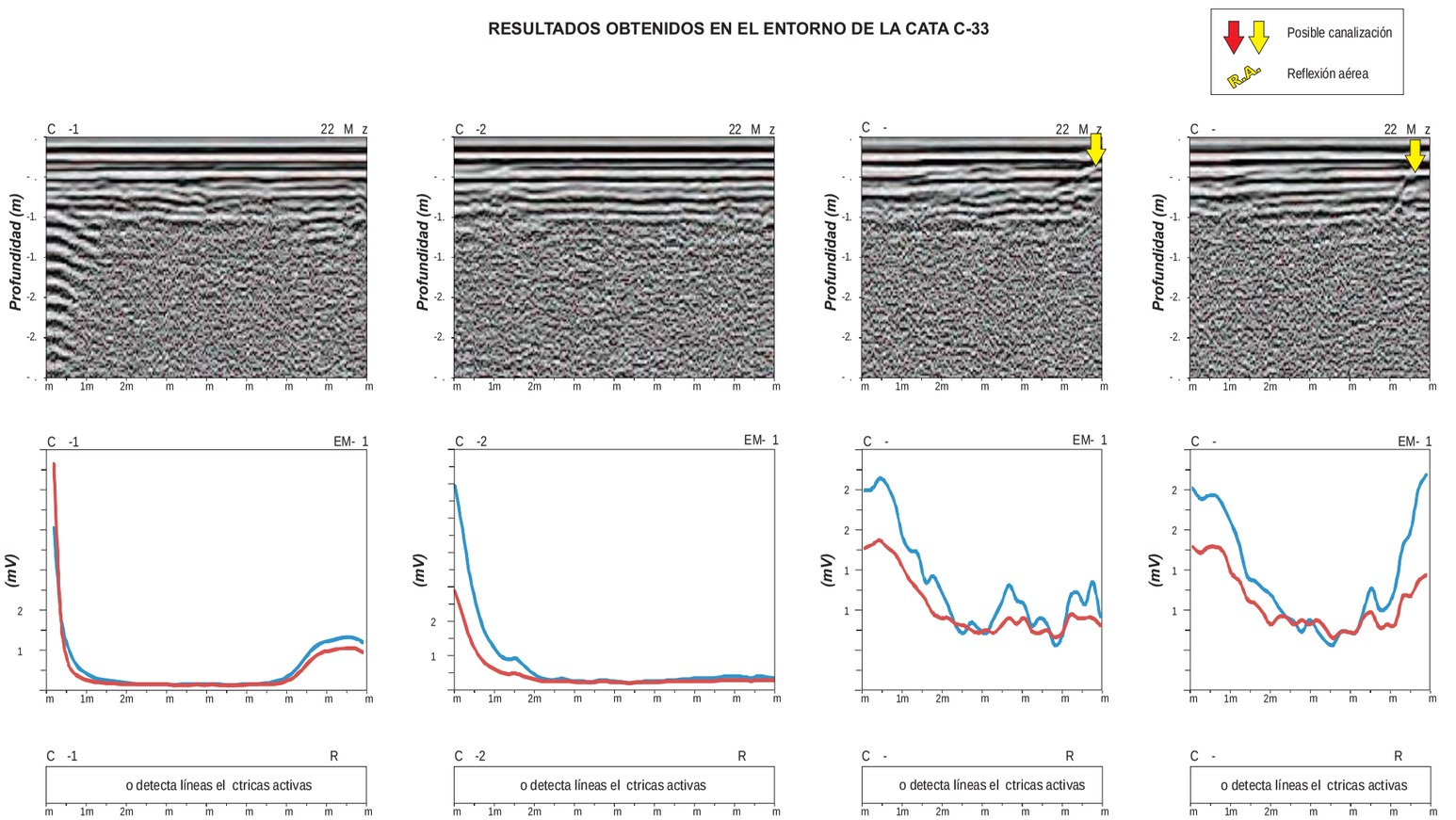
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-31	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 32 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-32



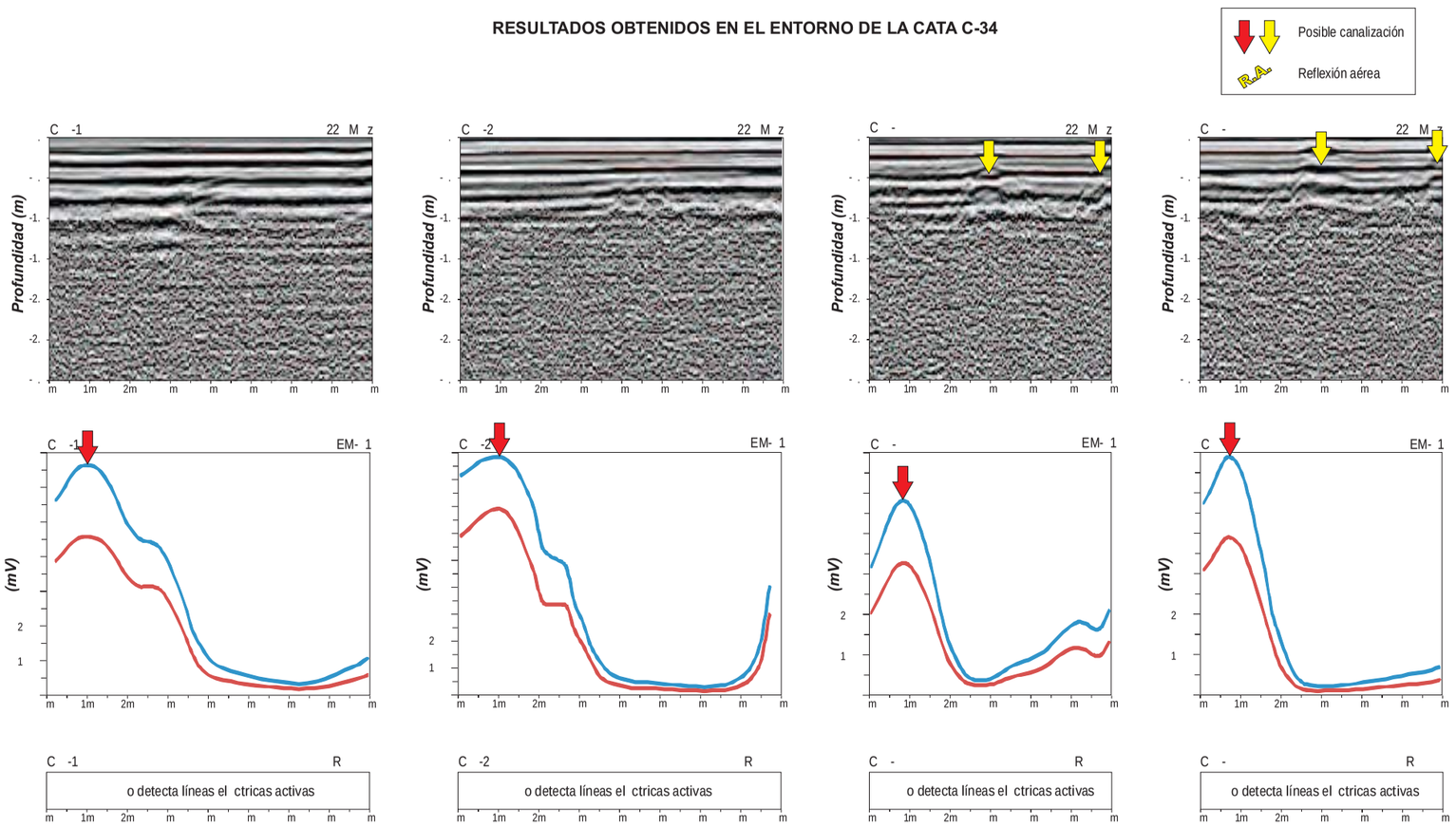
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-32	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 33 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-33



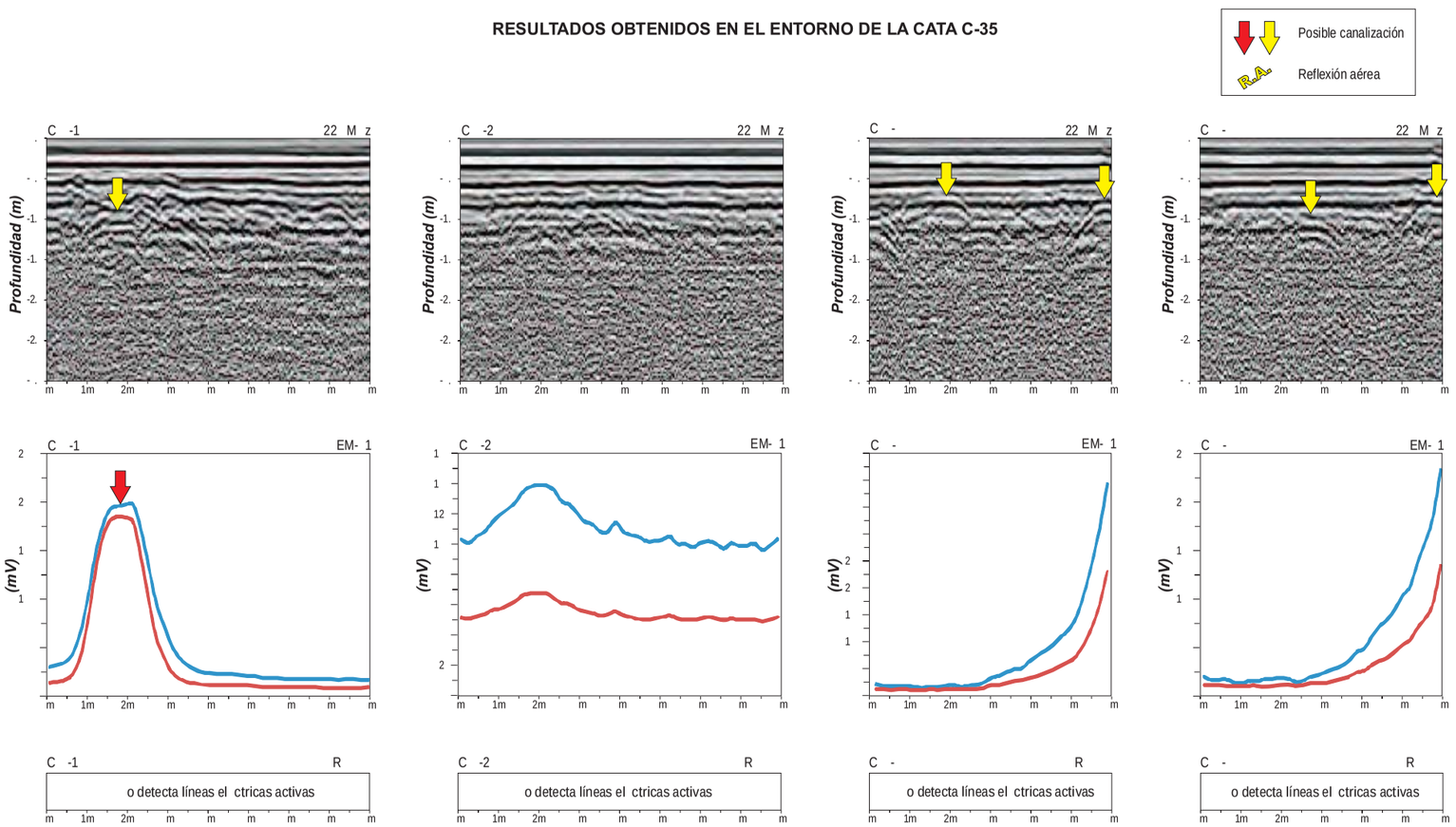
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-33	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 34 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-34



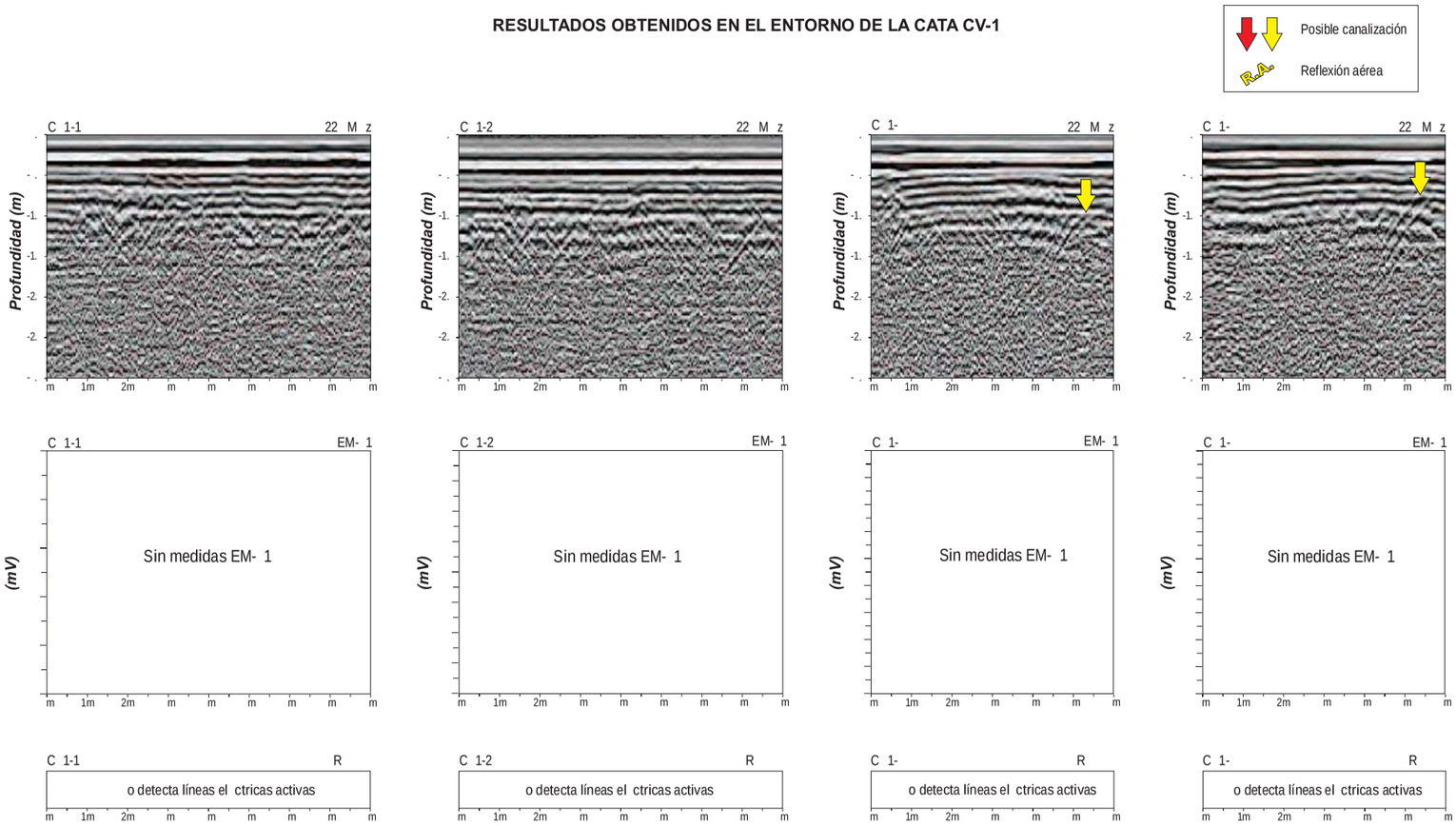
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-34	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 35 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-35



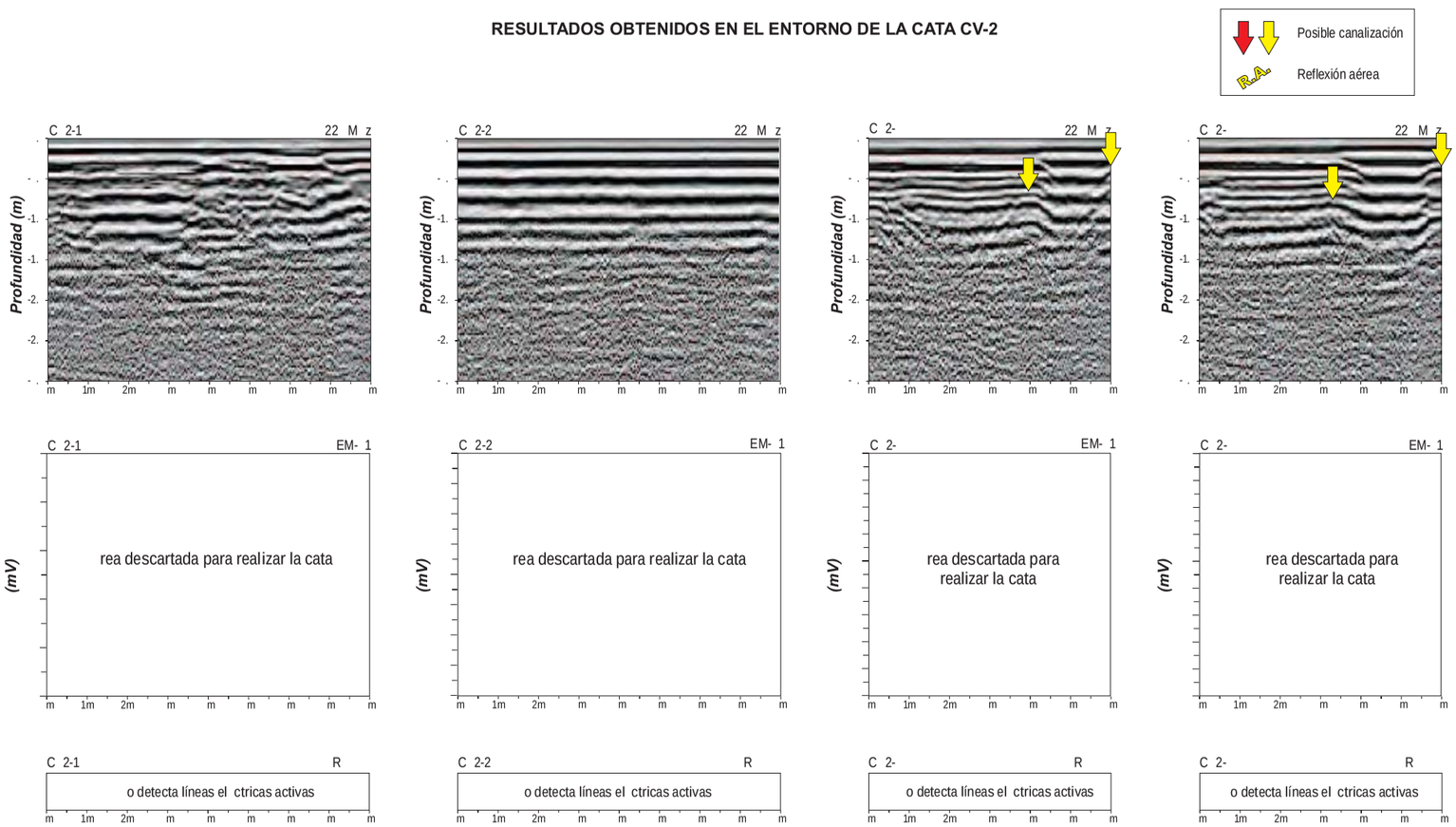
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-35	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 36 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-1



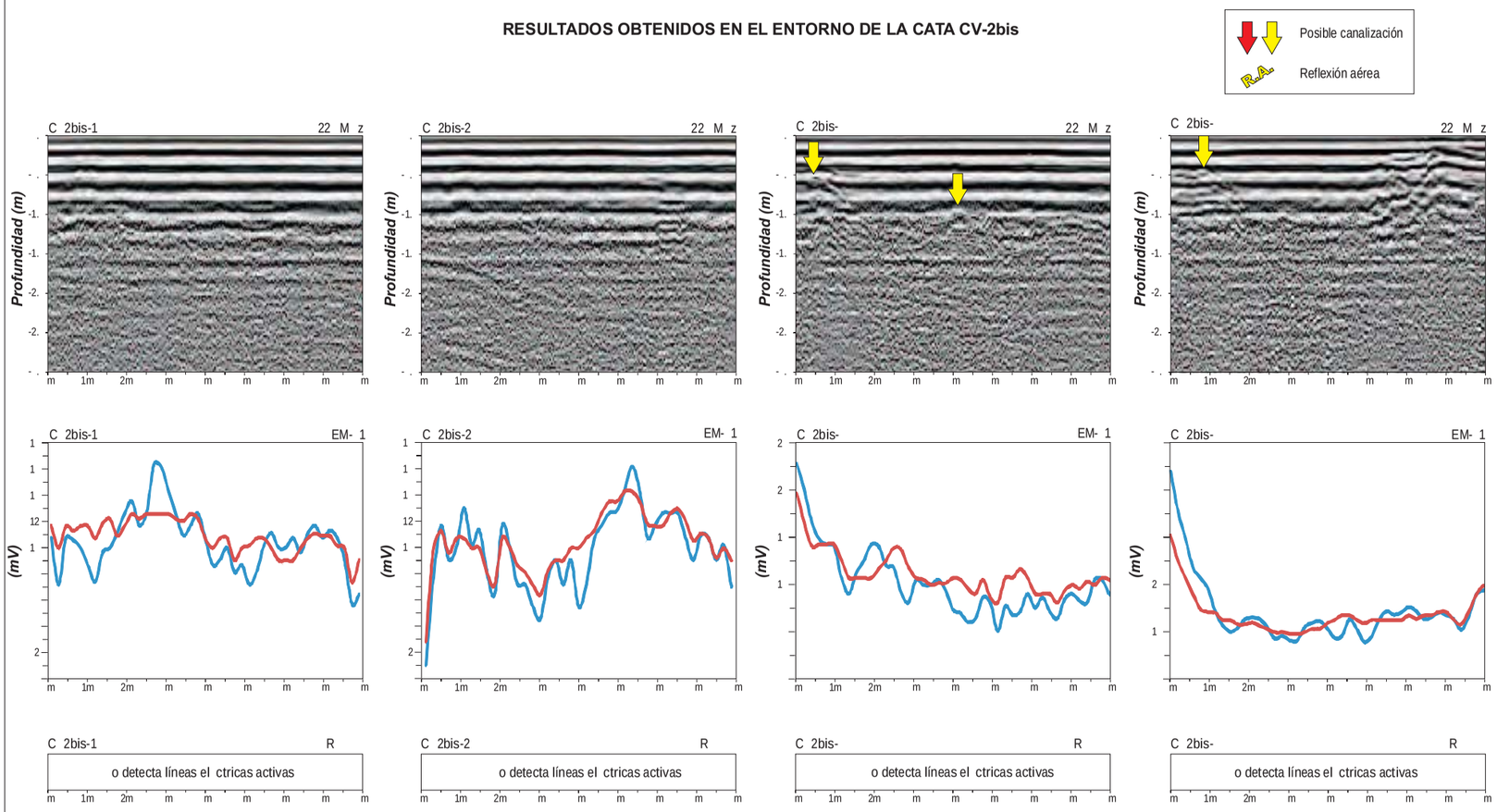
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 — PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-1	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 37 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-2

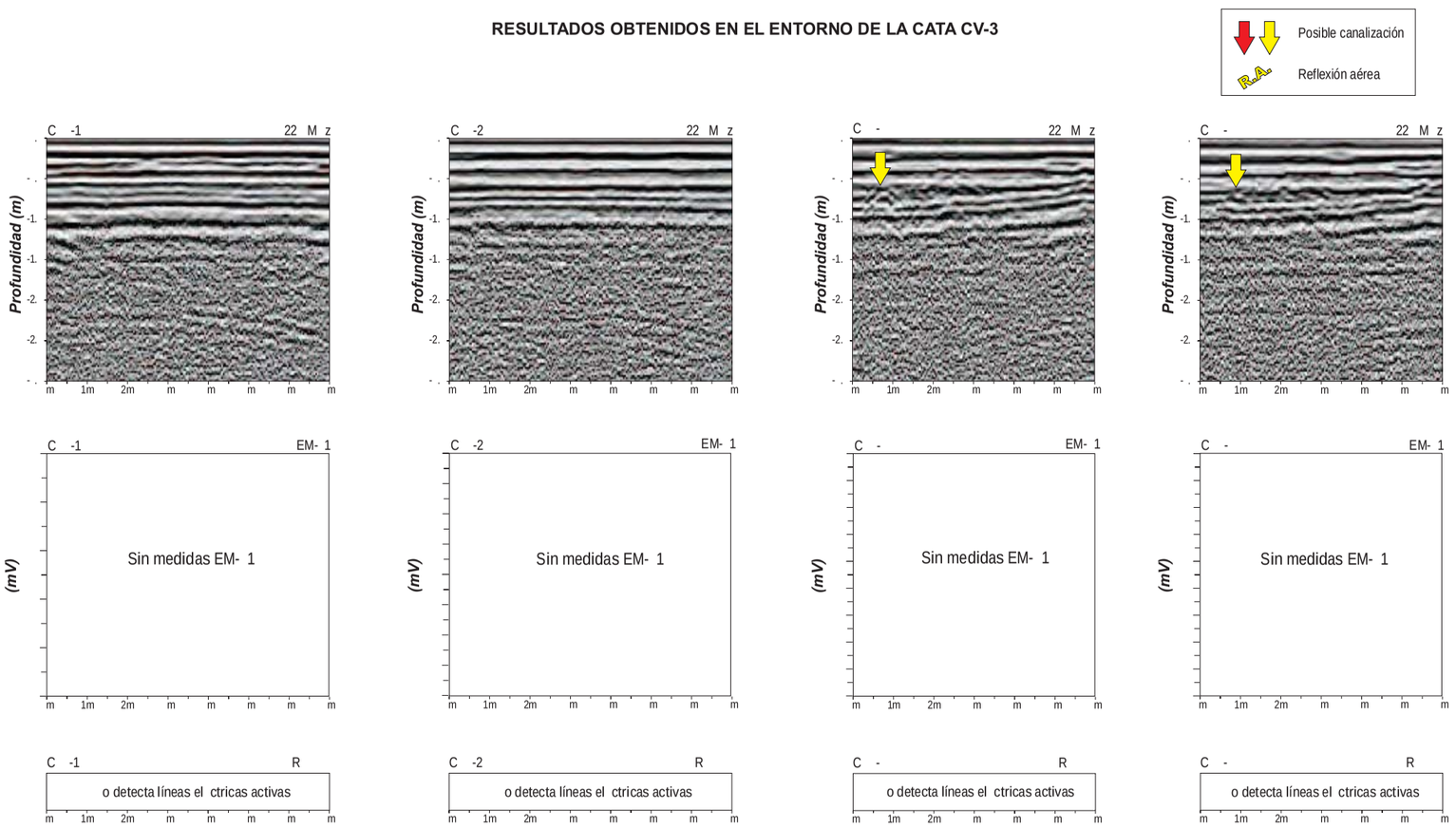


GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 — PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-2	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 38 / 54

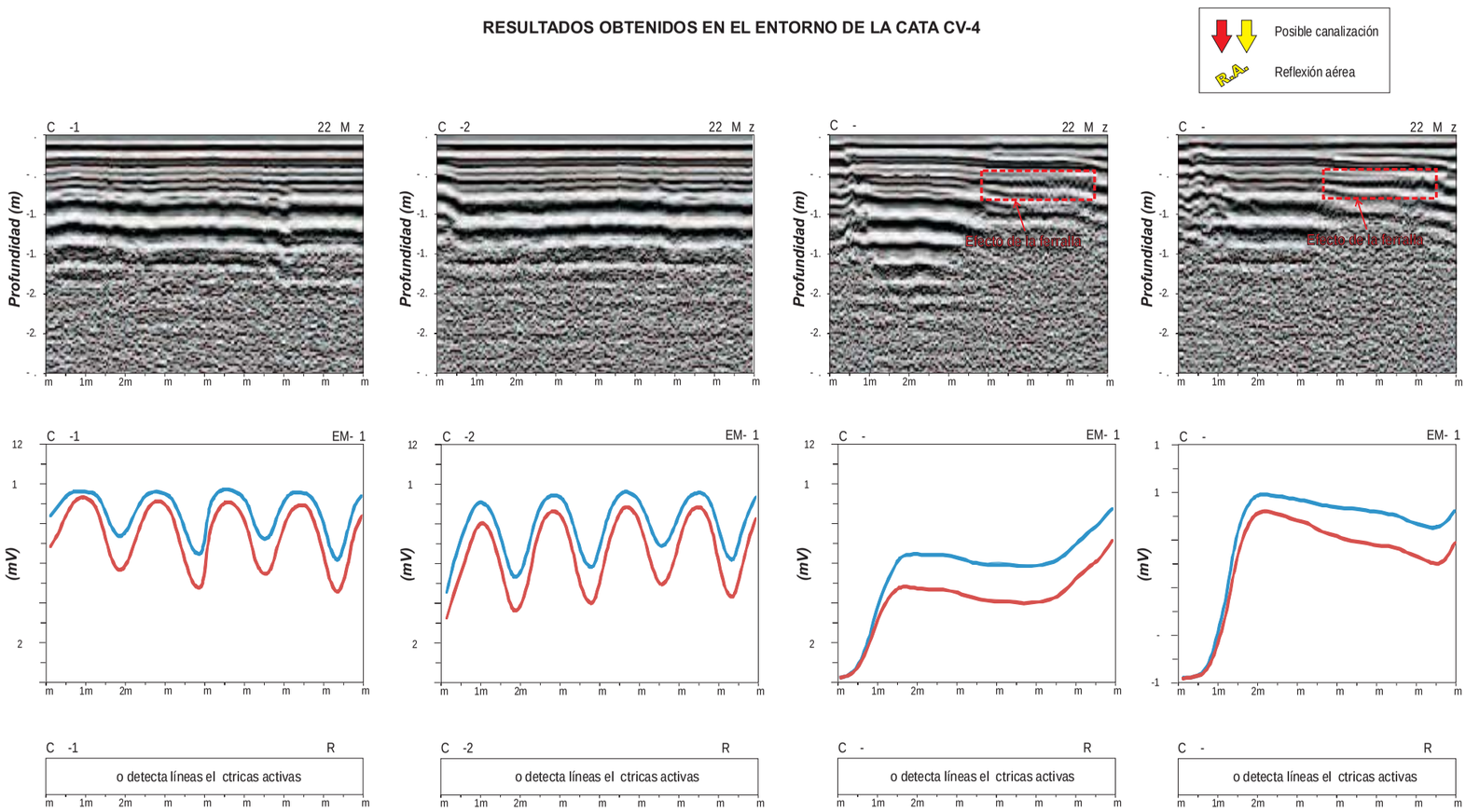
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-2bis



RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-3

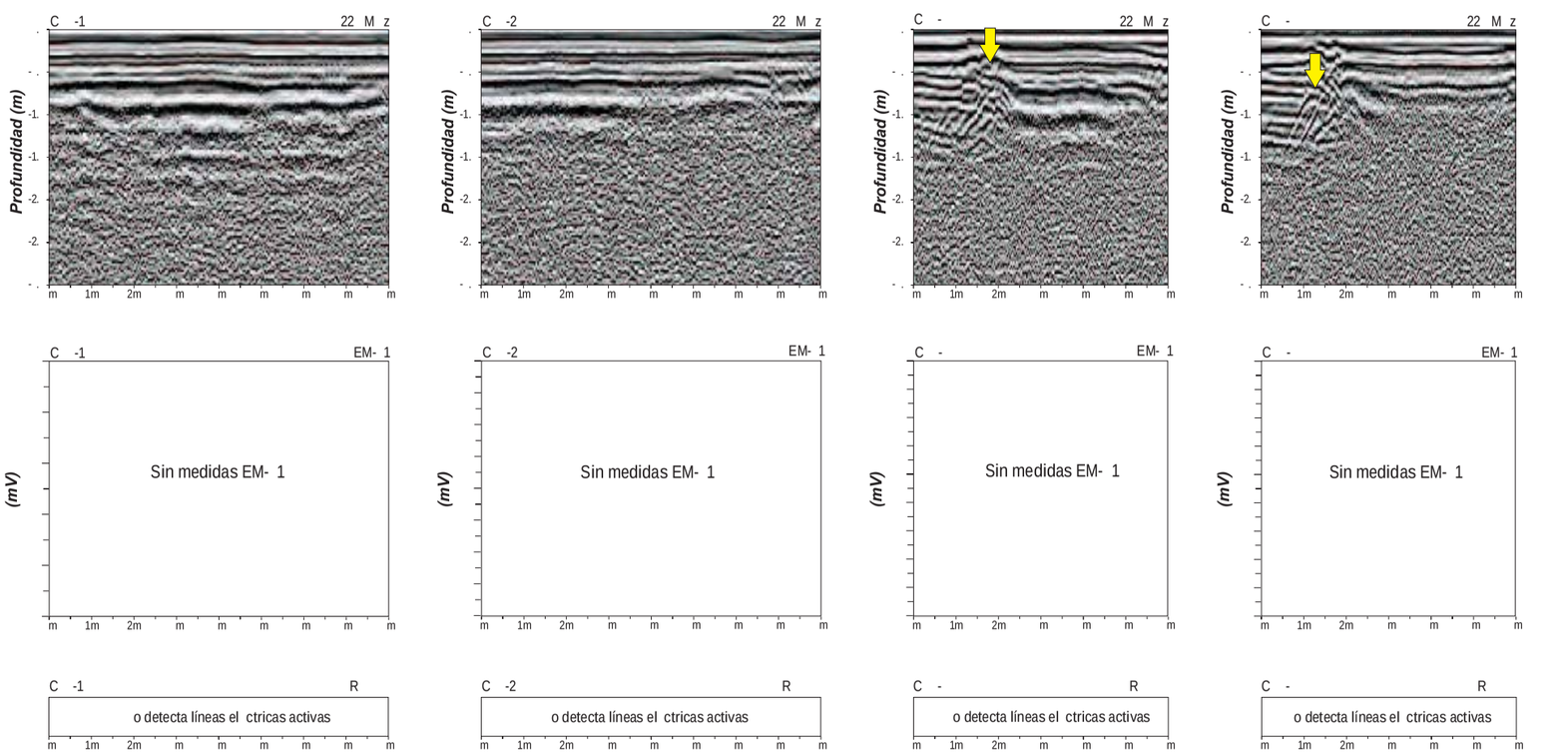


RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-4



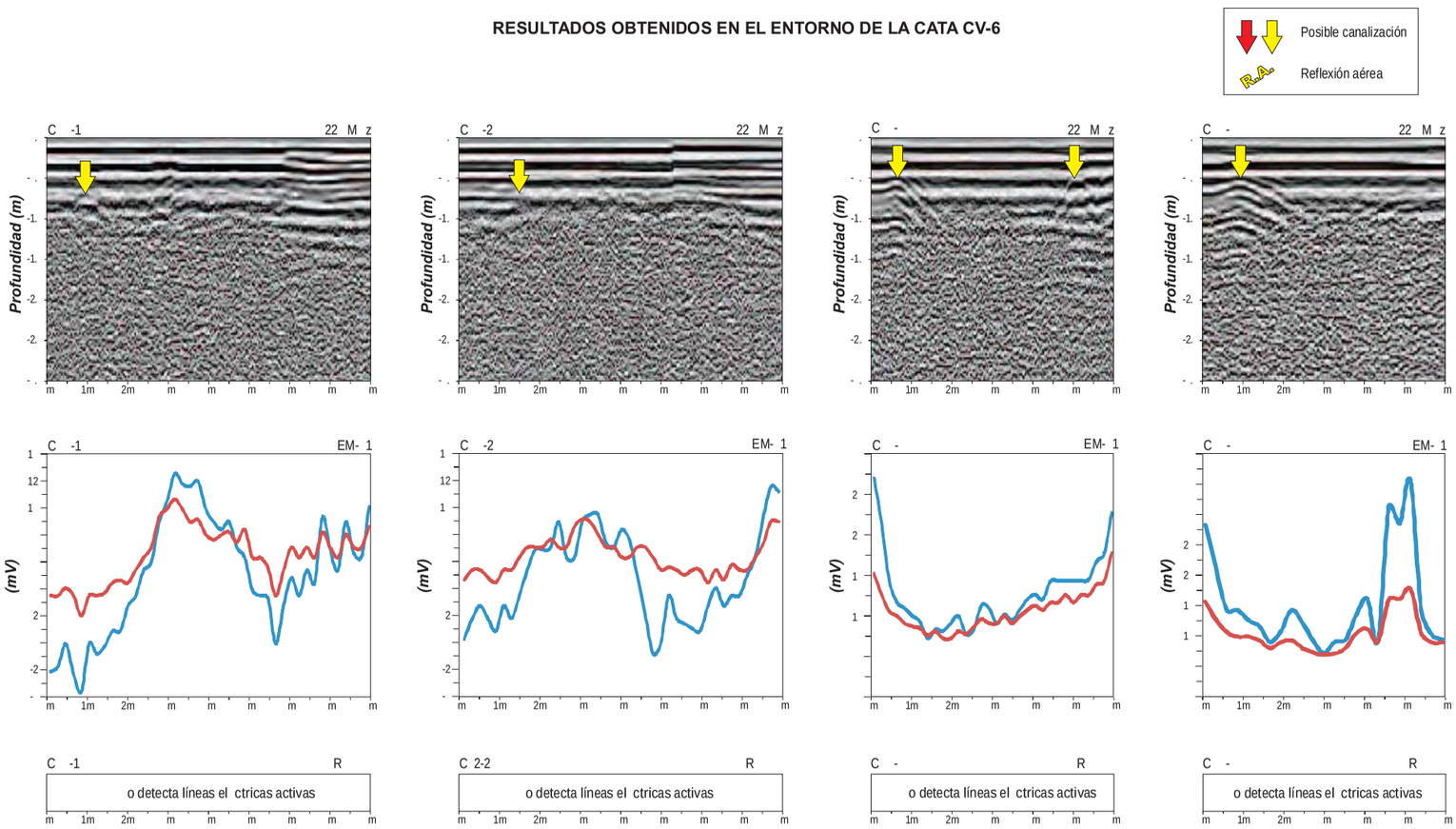
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-4	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 41 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-5



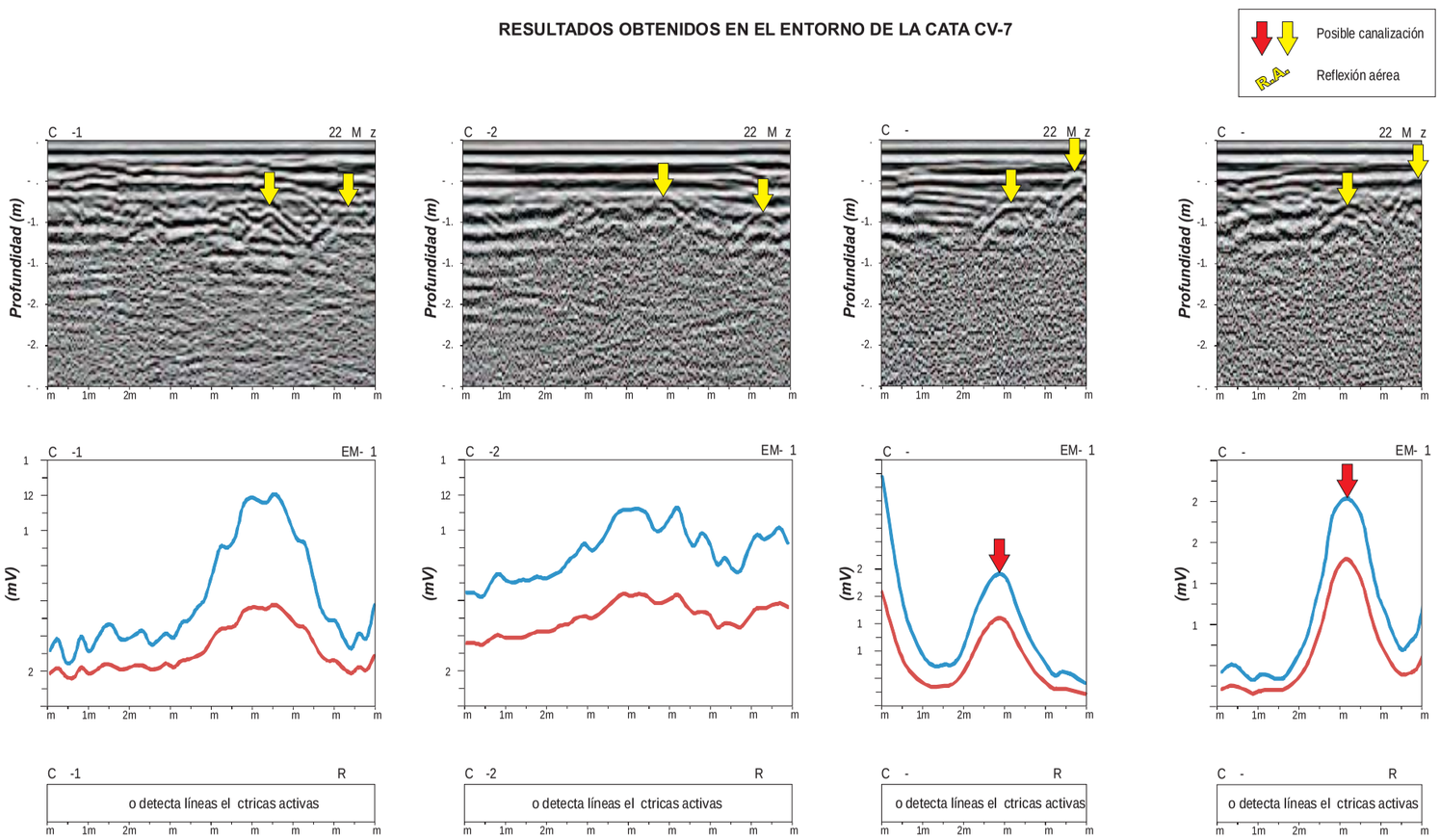
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-5	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 42 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-6



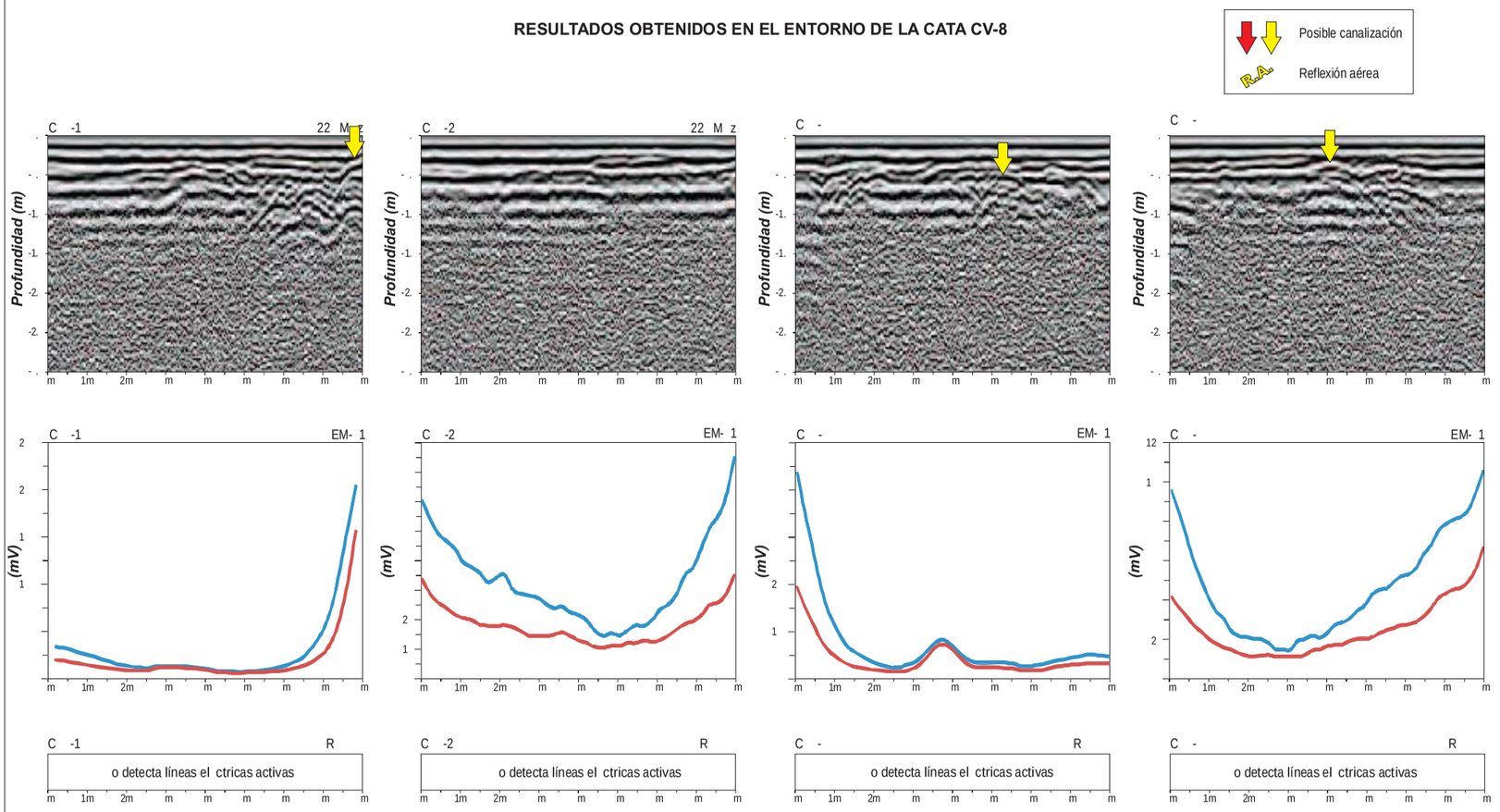
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-6	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 43 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-7



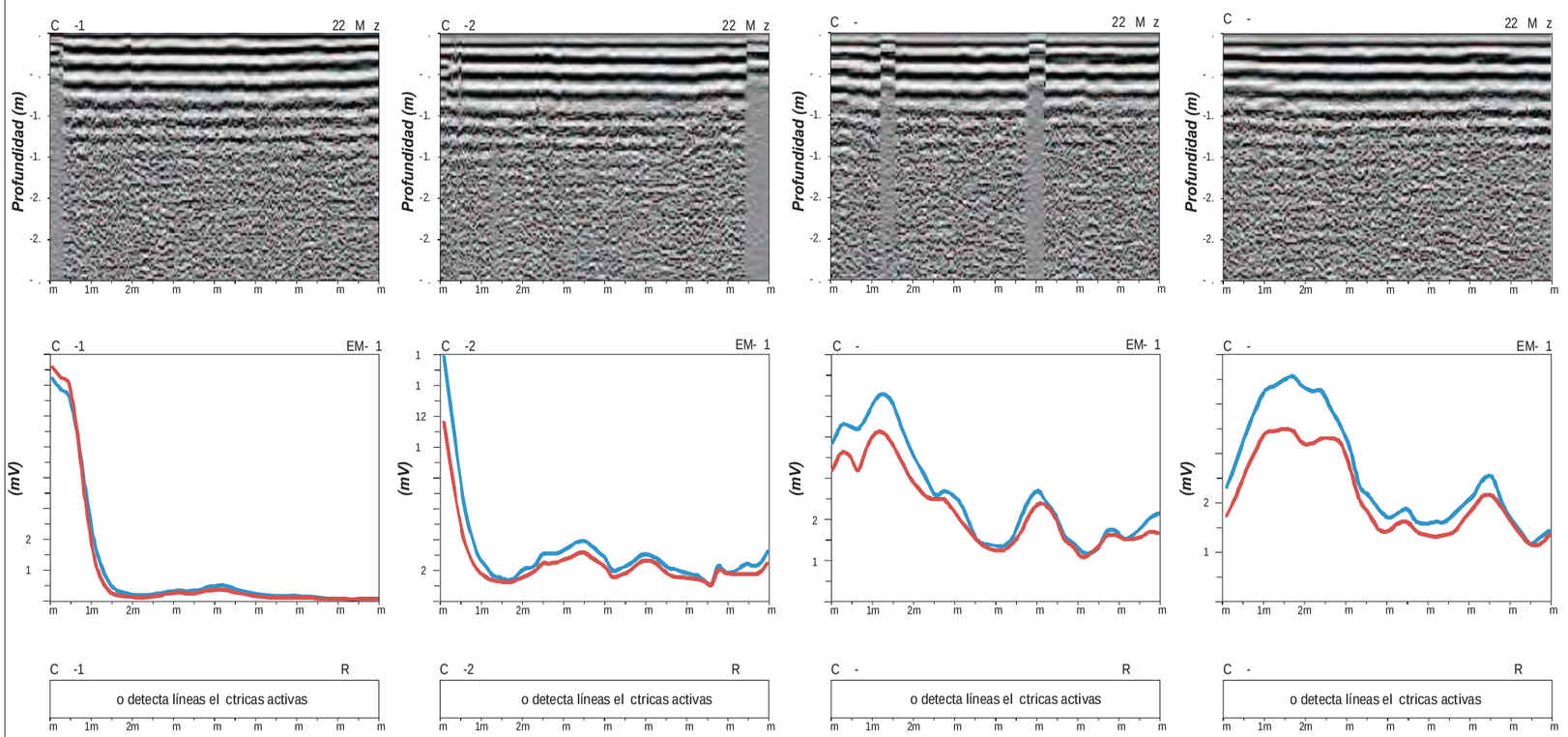
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-7	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 44 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-8



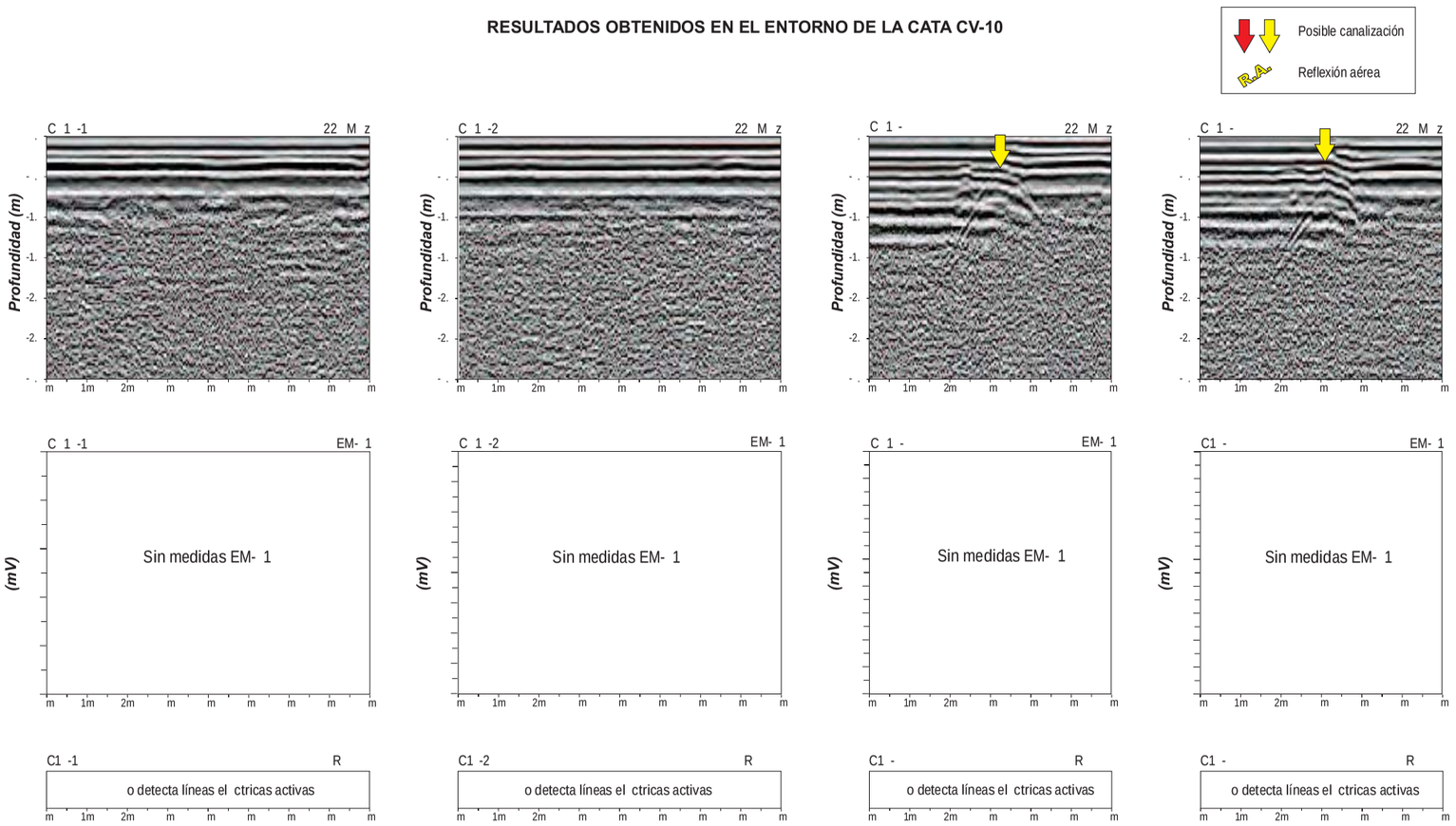
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-8	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 45 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-9



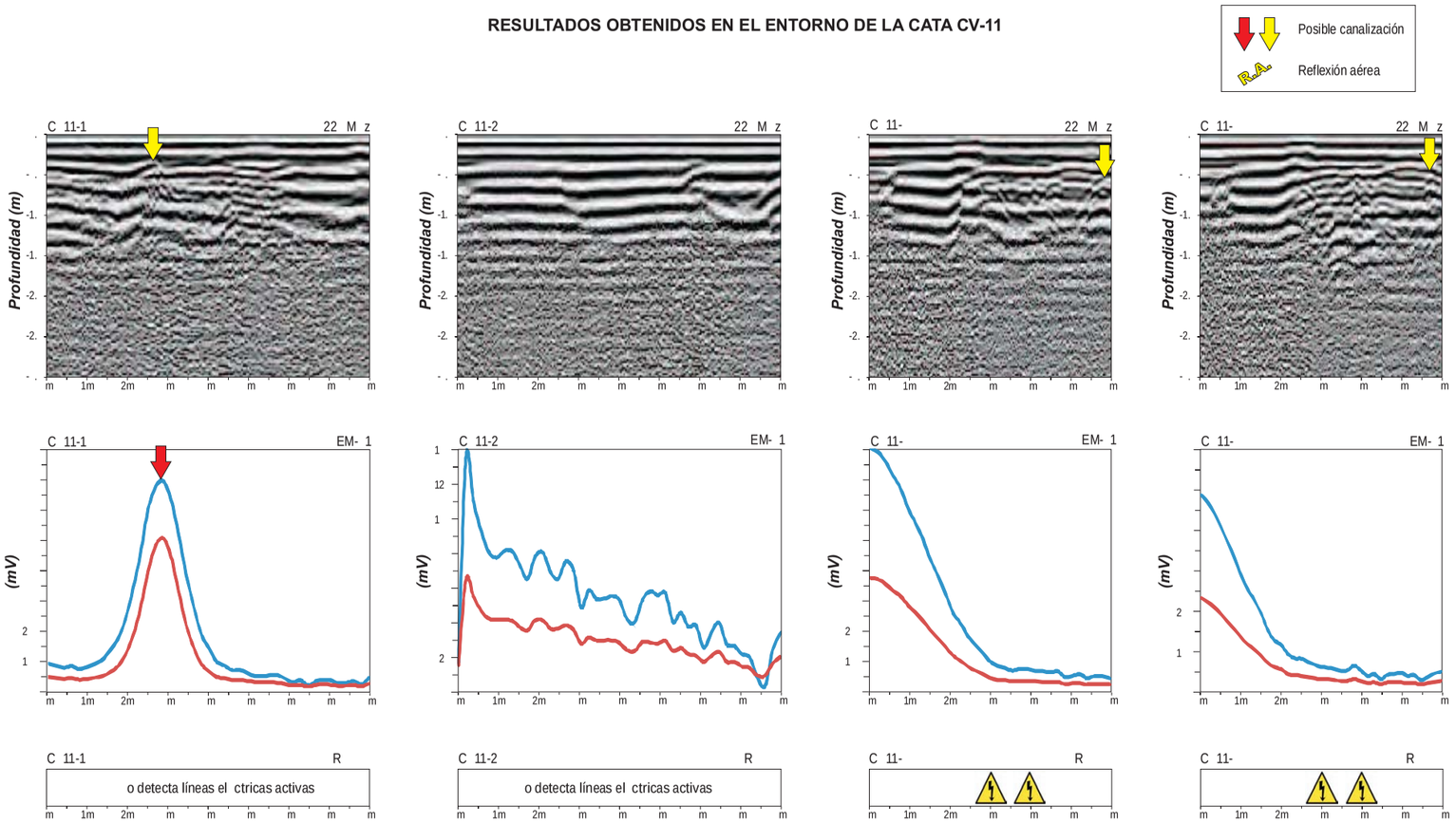
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-9	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 46 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-10



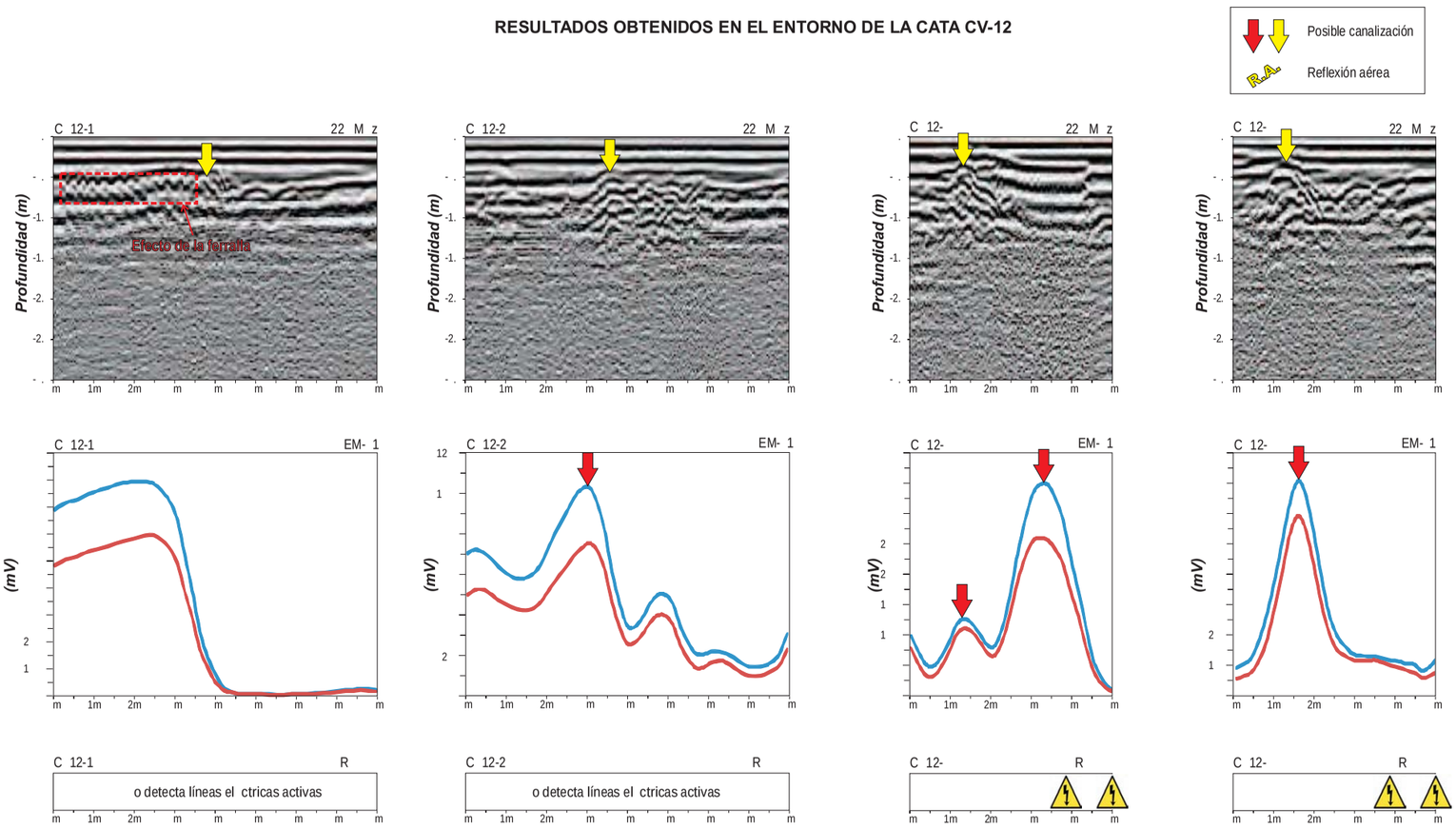
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-10	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 47 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-11



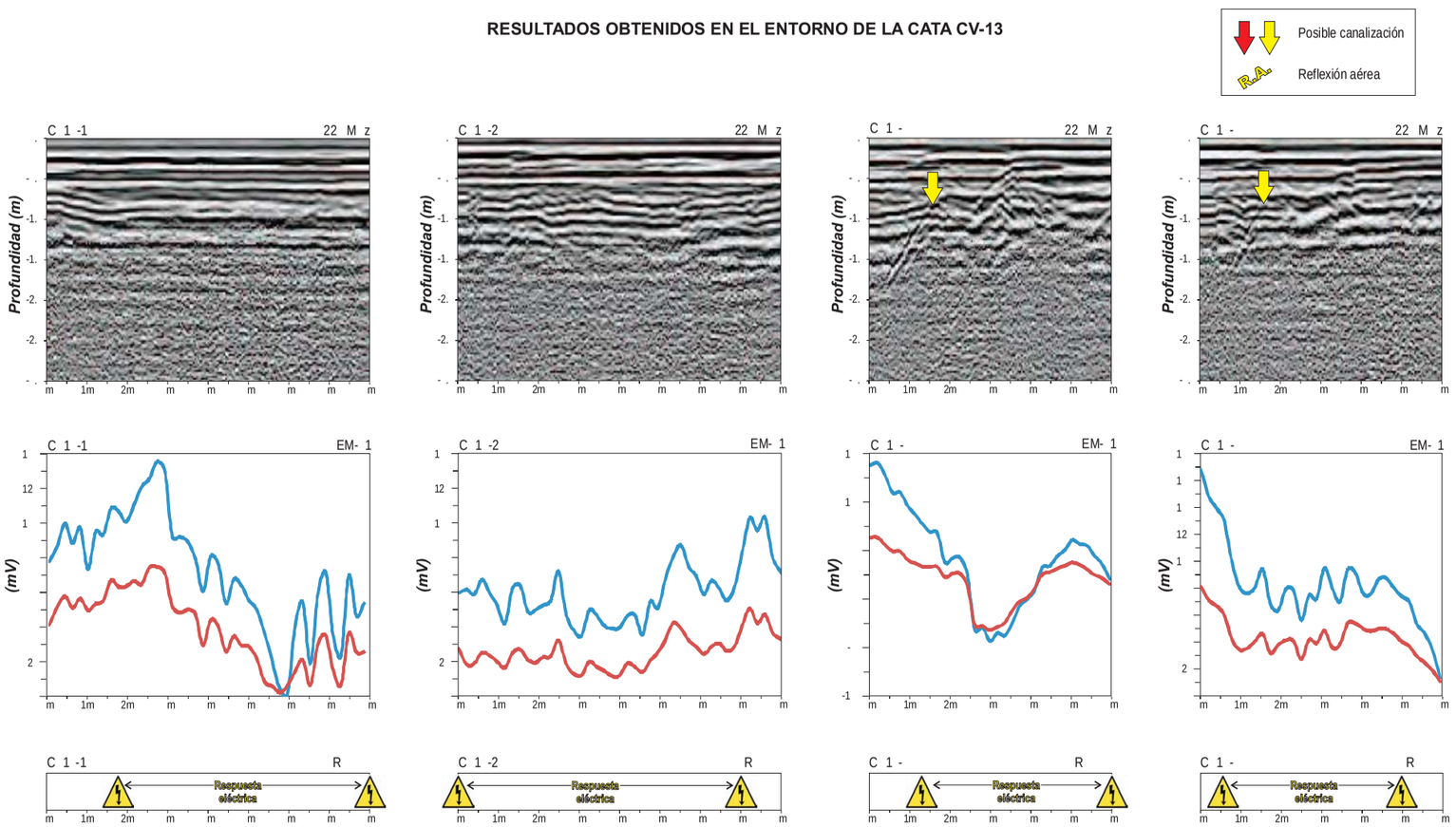
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-11	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 48 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-12



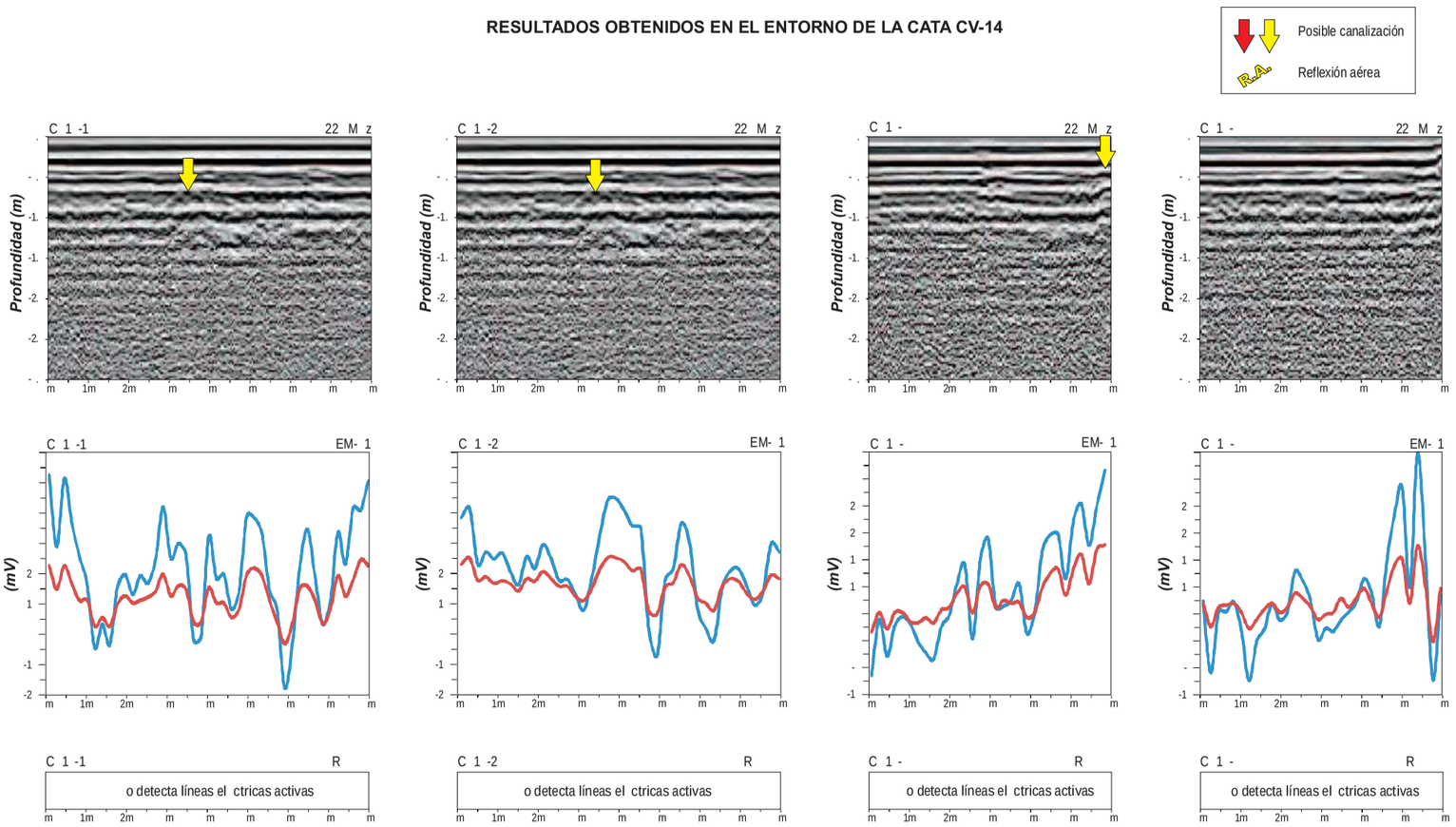
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-12	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 49 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-13



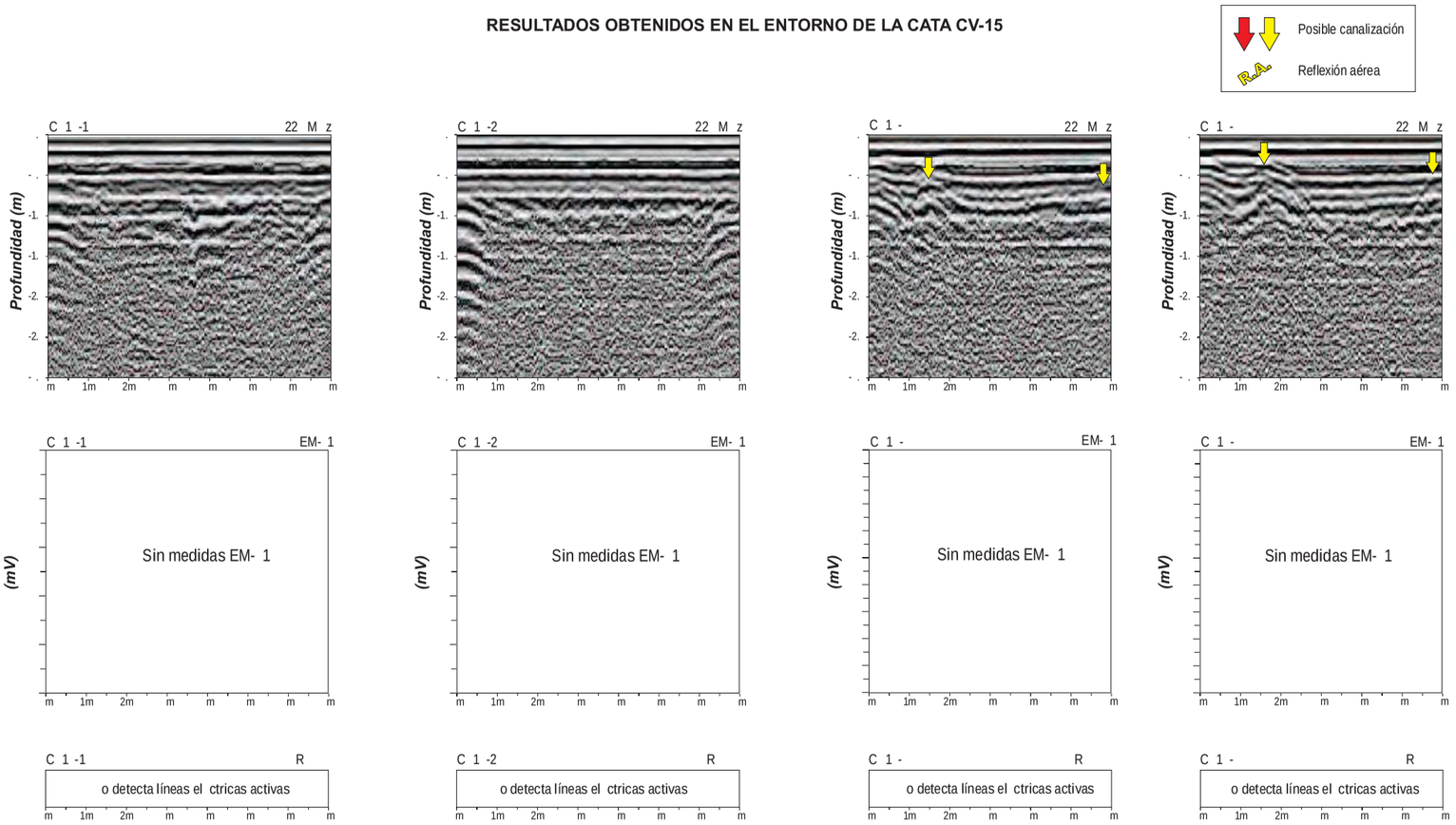
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-13	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 50 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-14



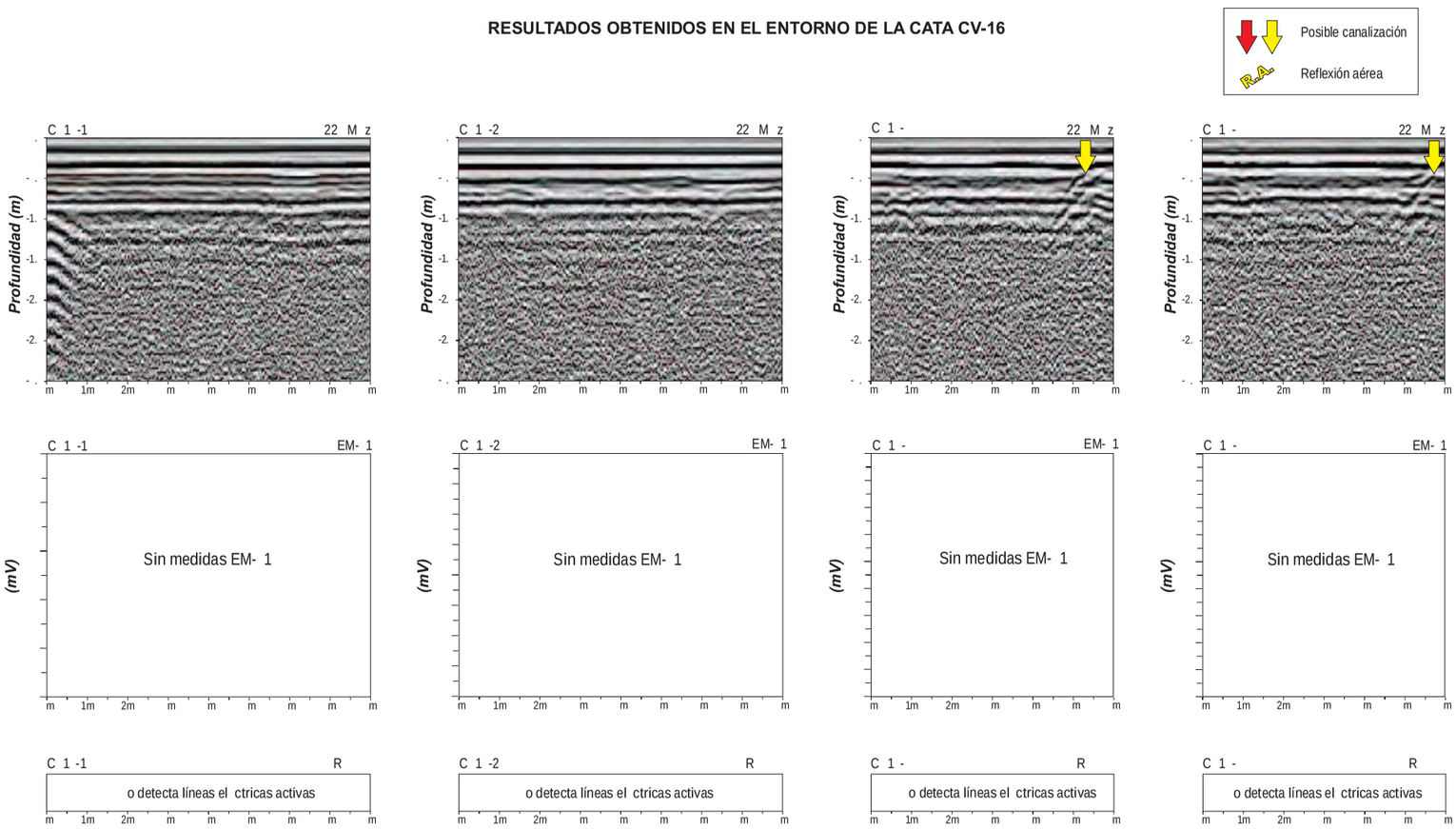
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-14	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 51 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-15



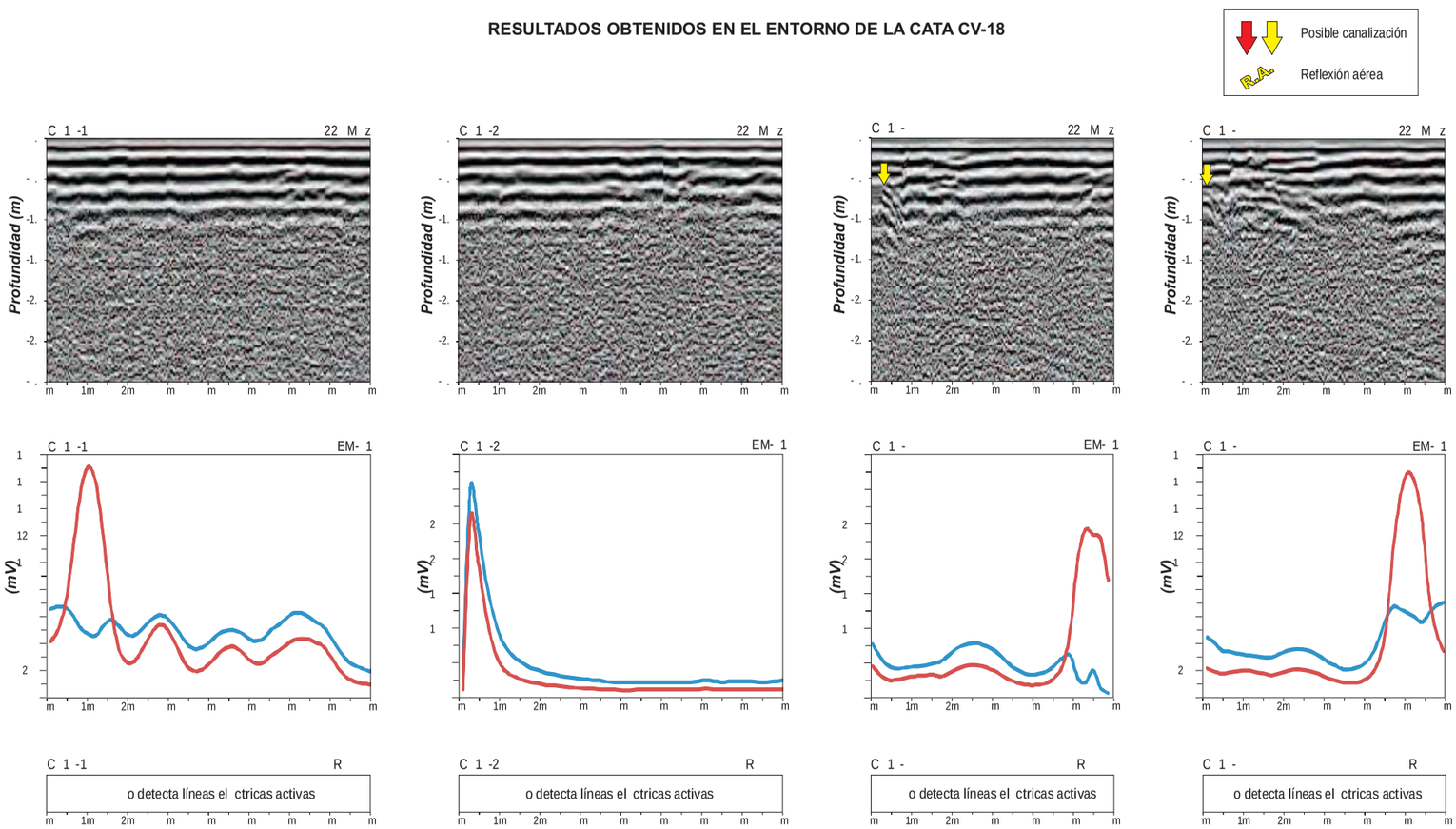
GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-15	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 52 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-16



GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-16	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 53 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-18



GEOPLANNING	ESTUDIOS GEOFÍSICO MEDIANTE GEORADAR, EM-61 (DETECTOR DE METALES) Y RD400 RADIO DETECTION PARA DETERMINAR LA POSICIÓN DE LAS CANALIZACIONES EN EL ENTORNO DE LAS FUTURAS CATAS	Realizado: igt	CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS FASE 1 Y FASE 2 PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-18	Fecha: Agosto 2013	Escala: H = 1/100 V = 1/50 TAMAÑO ORIGINAL DIN A3	Plano: 54 / 54

APÈNDIX 7: RESULTATS ASSAIGS DE LABORATORI

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ
PRESENTADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

INDICATIU:	13306
DENOMINACIÓ OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)

CLIENT:	GEOPLANNING, SL
ADREÇA:	AVDA. CAN NOGUERA, 11, NAU 1 POLÍGON INDUSTRIAL EL BARCELONÈS 08630 ABRERA
NIF:	B-25477678
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL

LOCALITZACIÓ OBRA:	---
DATA RECEPCIÓ:	29/10/2013
DATA FINALITZACIÓ:	13/12/2013

Aquest informe consta de les actes de resultats de les següents mostres:

L1310167	De l'acta	1	a l'acta	6	L1310191	De l'acta	1	a l'acta	3
L1310168	De l'acta	1	a l'acta	3	L1310192	De l'acta	1	a l'acta	6
L1310169	De l'acta	1	a l'acta	6	L1310193	De l'acta	1	a l'acta	3
L1310172	De l'acta	1	a l'acta	6	L1310194	De l'acta	1	a l'acta	3
L1310173	De l'acta	1	a l'acta	6	L1310195	De l'acta	1	a l'acta	6
L1310174	De l'acta	1	a l'acta	6	L1310196	De l'acta	1	a l'acta	3
L1310175	De l'acta	1	a l'acta	3					
L1310176	De l'acta	1	a l'acta	6					
L1310177	De l'acta	1	a l'acta	3					
L1310178	De l'acta	1	a l'acta	6					
L1310179	De l'acta	1	a l'acta	3					
L1310180	De l'acta	1	a l'acta	6					
L1310181	De l'acta	1	a l'acta	3					
L1310182	De l'acta	1	a l'acta	6					
L1310183	De l'acta	1	a l'acta	3					
L1310184	De l'acta	2	a l'acta	6					
L1310185	De l'acta	3	a l'acta	3					
L1310186	De l'acta	4	a l'acta	6					
L1310190	De l'acta	5	a l'acta	6					

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT a Santa Perpètua de Mogoda, 13 de desembre de 2013.

EL DIRECTOR TÈCNIC DEL LABORATORI

Javier Vicente Mínguez

EL TÈCNIC RESPONSABLE

Guillem Rodríguez Perelló

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LES MOSTRES ANALITZADES

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, per escrit o en persona, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310167	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-3	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	- m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA:	L1310167 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	174.35
t+s	(g)	tara + sòl	157.50
t	(g)	tara	36.02
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	16.85
s=(t+s)-t	(g)	sòl	121.48
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**13.9**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310167	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-3	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310167 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

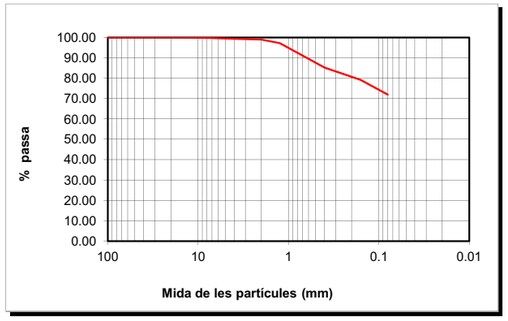
	tara	1783.70
A	mostra total seca a l'aire	2908.00
	fracció grollera rentada + tara	1813.61
B	fracció grollera rentada	29.91
C=(A-B)f	fracció fina seca	2822.79
D=B+C	mostra total seca	2852.70
E	fracció fina assajada seca a l'aire	53.71
F=E·f	fracció fina assajada seca	52.68

t+s+a	tara + sòl + aigua	32.92
t+s	tara + sòl	32.44
t	tara	7.94
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.48
s=(t+s)-t	sòl	24.50
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	1.96
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9808

C/F= 53.58574

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	2852.70	100.0
4"	101.6	100		0.00	2852.70	100.0
3"	76.2	80		0.00	2852.70	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	2852.70	100.0
2"	50.8	50		0.00	2852.70	100.0
1"	38.1	40		0.00	2852.70	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	2852.70	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	2852.70	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	2852.70	100.0
3/8"	9.52	10		5.37	2847.33	99.8
1/4"	6.35	6.3		5.41	2841.92	99.6
nº4	4.75	5		4.50	2837.42	99.5
nº10	2	2		14.63	2822.79	99.0
nº16	1.19	1.25	0.90	48.23	2774.56	97.3
nº40	0.42	0.4	6.45	345.63	2428.93	85.1
nº80	0.177	0.16	3.17	169.87	2259.06	79.2
nº200	0.074	0.08	3.84	205.77	2053.30	72.0



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
% SORRES	27	grolleres	14
		mitjanes	6
		fines	7
%<0.080mm	72		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
% SORRES	27	grolleres	1
		mitjanes	13
		fines	13
%<0.080mm	72		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCS. LA MOSTRA CONTÉ RESTES DE CERÀMICA, CARBÓ, VIDRES I CLOSQUES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310167	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-3	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310167 .3

ACTA DE RESULTATS

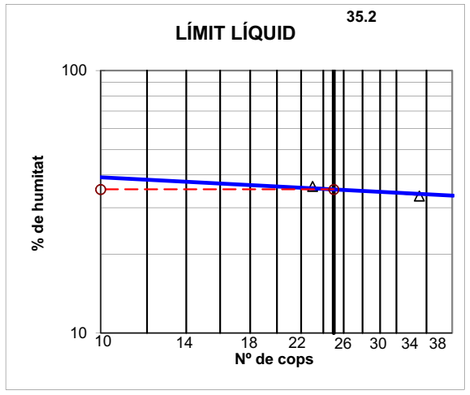
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

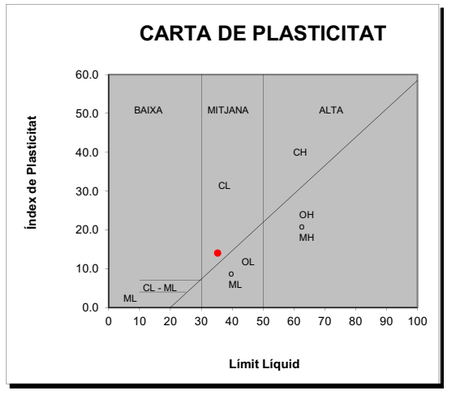
UNE 103103:1994 i 103104:1993

LÍMIT LÍQUID						
	Càpsula Nº	F4				
	Referència tara	MB56	MB41			
	Nº cops	23	35			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	40.91	40.72			
t+s	Tara + sòl	34.13	34.68			
t	Tara	15.41	16.53			
s=(t+s)-t	Sòl	18.72	18.15			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	6.78	6.04			
% HUMITAT		36.22	33.28			

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	F4		
	Referència tara	MB40	MB21	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	26.83	26.17	
t+s	Tara + sòl	25.88	25.31	
t	Tara	21.37	21.27	
s=(t+s)-t	Sòl	4.51	4.04	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.95	0.86	
	% HUMITAT	21.06	21.29	

LÍMIT LÍQUID	**Ll**	**35.2**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**21.2**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (Ll-Lp)**	**14.1**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310167	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-3	PROCEDÈNCIA:	-
		PROFUNDITAT:	- m		
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA:	L1310167 .4

ACTA DE RESULTATS

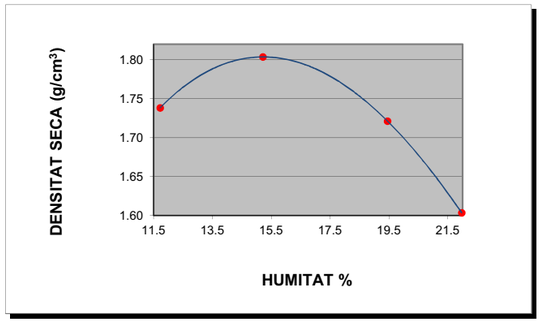
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	0 g	0.0 %

Pes maça	(g)	2500
Altura de caiguda	(mm)	305
Nº capes		3
Nº cops/capa		26

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	3	6	9	12		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7198.00	7334.00	7312.00	7212.00		
	m	motlle	(g)	5256.00	5256.00	5256.00	5256.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1942.00	2078.00	2056.00	1956.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1738.26	1803.60	1721.24	1603.66		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.74	1.80	1.72	1.60		
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		ZER	X11	X19	XR		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	550.43	508.86	590.39	485.96		
	t+s	tara+sòl	(g)	499.26	450.20	504.32	408.99		
	t	tara	(g)	62.70	64.64	61.77	58.66		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	436.56	385.56	442.55	350.33		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	51.17	58.66	86.07	76.97		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	11.72	15.21	19.45	21.97		



DENSITAT MÀXIMA: 1.80 g/cm^3

HUMITAT ÒPTIMA 15.2 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310167	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-3	PROCEDÈNCIA:	
		PROFUNDITAT:	-	m	
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA:	L1310167 .5

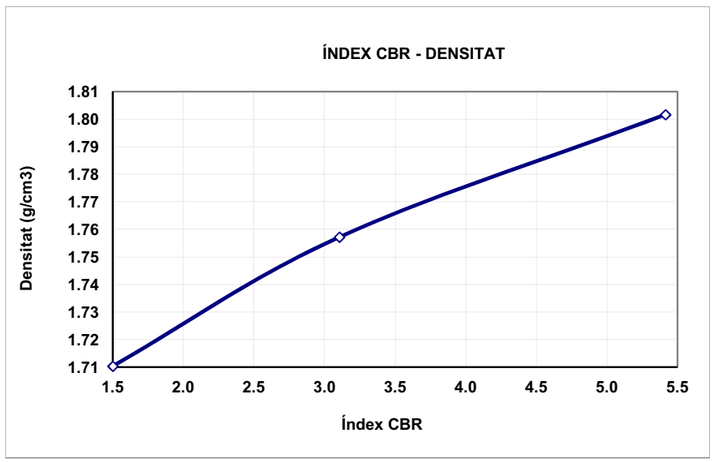
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.8	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0
Humitat òptima proctor (%)	15.2	Substitució de material ☐ SÍ	☐ NO

Sobrecàrrega emprada	**9 kg**		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	15.3	15.3	15.0
Humitat final (%)	19.6	19.0	18.3
Absorció (%)	4.2	3.7	3.3
Inflament (%)	1.42	0.99	0.68
Índex de CBR	**1.5**	**3.1**	**5.4**
Densitat humida (g/cm^3)	**1.97**	**2.03**	**2.07**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.71**	**1.76**	**1.80**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
5.4	100%
3.1	98%
1.5	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310167	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-3	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310167 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08			
Pesasubstàncies Nº			
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm	
Beaker de filtrat Nº			
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)		
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200	
Dissolució filtrada	(ml)		
Indicador		FENOLFTALEÏNA	
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)		
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D.	N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**	

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**
CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA %MO= 0.1032·C·f / M		**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G52
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0005
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP23
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		111.1891
Tara beaker + residu sec		111.2597
r Residu sec		0.0706
% SALS SOLUBLES %SS= (V·r)/(v·p)·100		**0.71**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		T1	T2	MITJANA
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		E1	E2
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310168	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-4	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	1.60-2.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/11/13	
			DATA ACTA:	12/12/13	CODI ACTA: L1310168 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	490.43
t+s	(g)	tara + sòl	451.14
t	(g)	tara	67.62
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	39.29
s=(t+s)-t	(g)	sòl	383.52
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**10.2**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310168	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-4	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.60-2.00 m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/11/13		
		DATA ACTA:	12/12/13	CODI ACTA:	L1310168 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

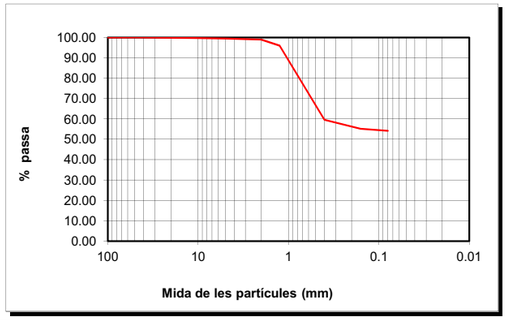
	tara	1784.40
A	mostra total seca a l'aire	1453.70
	fracció grollera rentada + tara	1799.89
B	fracció grollera rentada	15.49
C=(A-B)f	fracció fina seca	1427.24
D=B+C	mostra total seca	1442.73
E	fracció fina assajada seca a l'aire	52.94
F=E·f	fracció fina assajada seca	52.54

t+s+a	tara + sòl + aigua	41.69
t+s	tara + sòl	41.43
t	tara	7.60
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.26
s=(t+s)-t	sòl	33.83
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.77
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9924

C/F= 27.16679

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1442.73	100.0
4"	101.6	100		0.00	1442.73	100.0
3"	76.2	80		0.00	1442.73	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1442.73	100.0
2"	50.8	50		0.00	1442.73	100.0
1"	38.1	40		0.00	1442.73	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1442.73	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1442.73	100.0
1/2"	12.7	12.5		3.72	1439.01	99.7
3/8"	9.52	10		1.86	1437.15	99.6
1/4"	6.35	6.3		0.94	1436.21	99.5
nº4	4.75	5		0.58	1435.63	99.5
nº10	2	2		8.39	1427.24	98.9
nº16	1.19	1.25	1.56	42.38	1384.86	96.0
nº40	0.42	0.4	19.36	525.95	858.91	59.5
nº80	0.177	0.16	2.30	62.48	796.43	55.2
nº200	0.074	0.08	0.56	15.21	781.21	54.1



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
% SORRES	45	grolleres	39
		mitjanes	5
		fines	1
%<0.080mm	54		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	46	grolleres	1
		mitjanes	40
		fines	5
%<0.080mm	54		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310168	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-4	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.60-2.00 m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/11/13		
		DATA ACTA:	12/12/13	CODI ACTA:	L1310168 .3

ACTA DE RESULTATS

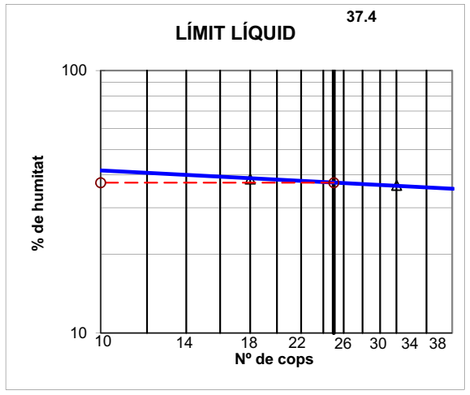
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

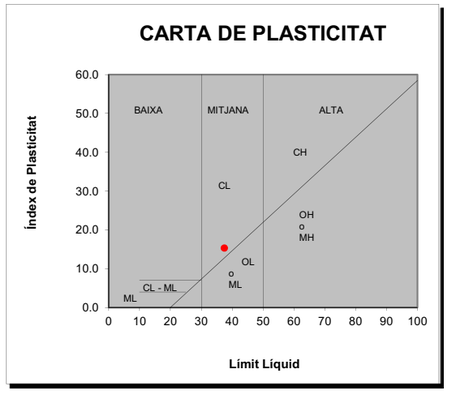
UNE 103103:1994 i 103104:1993

LÍMIT LÍQUID						
	Càpsula Nº	8				
	Referència tara	MB59	MB54			
	Nº cops	18	32			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	40.23	45.44			
t+s	Tara + sòl	33.51	37.62			
t	Tara	16.12	16.23			
s=(t+s)-t	Sòl	17.39	21.39			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	6.72	7.82			
% HUMITAT		38.64	36.56			

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	8		
	Referència tara	MB22	MB2	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	26.75	27.43	
t+s	Tara + sòl	25.57	26.28	
t	Tara	20.27	21.02	
s=(t+s)-t	Sòl	5.30	5.26	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	1.18	1.15	
	% HUMITAT	22.26	21.86	

LÍMIT LÍQUID	LI	37.4
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	22.1
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	15.3





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310169	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-5	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	--- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/11/13	
			DATA ACTA:	10/12/13	CODI ACTA: L1310169 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	310.70
t+s	(g)	tara + sòl	272.49
t	(g)	tara	56.56
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	38.21
s=(t+s)-t	(g)	sòl	215.93
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**17.7**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310169	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-5	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	--- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/11/13	
			DATA ACTA:	10/12/13	CODI ACTA: L1310169 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

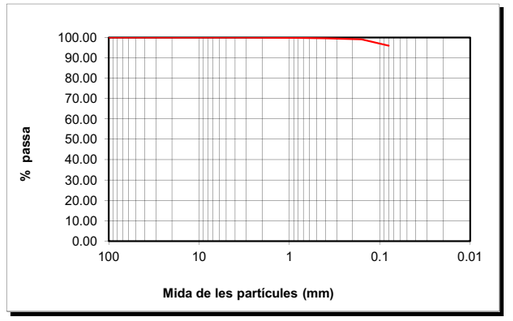
	tara	1796.10
A	mostra total seca a l'aire	1195.80
	fracció grollera rentada + tara	1797.04
B	fracció grollera rentada	0.94
C=(A-B)f	fracció fina seca	1163.89
D=B+C	mostra total seca	1164.83
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.66
F=E·f	fracció fina assajada seca	49.35

t+s+a	tara + sòl + aigua	29.92
t+s	tara + sòl	29.35
t	tara	7.93
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.57
s=(t+s)-t	sòl	21.42
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	2.66
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9741

C/F= 23.58587

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1164.83	100.0
4"	101.6	100		0.00	1164.83	100.0
3"	76.2	80		0.00	1164.83	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1164.83	100.0
2"	50.8	50		0.00	1164.83	100.0
1"	38.1	40		0.00	1164.83	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1164.83	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1164.83	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1164.83	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	1164.83	100.0
1/4"	6.35	6.3		0.00	1164.83	100.0
nº4	4.75	5		0.12	1164.71	100.0
nº10	2	2		0.82	1163.89	99.9
nº16	1.19	1.25	0.02	0.47	1163.42	99.9
nº40	0.42	0.4	0.14	3.30	1160.11	99.6
nº80	0.177	0.16	0.27	6.37	1153.75	99.0
nº200	0.074	0.08	1.54	36.32	1117.42	95.9



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	0		
		grolleres	0
% SORRES	4	mitjanes	1
		fines	3
%<0.080mm	96		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
		grolleres	0
% SORRES	4	mitjanes	0
		fines	4
%<0.080mm	96		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310169	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-5	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	--- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/11/13	
			DATA ACTA:	10/12/13	CODI ACTA: L1310169 .3

ACTA DE RESULTATS

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103103:1994 i 103104:1993

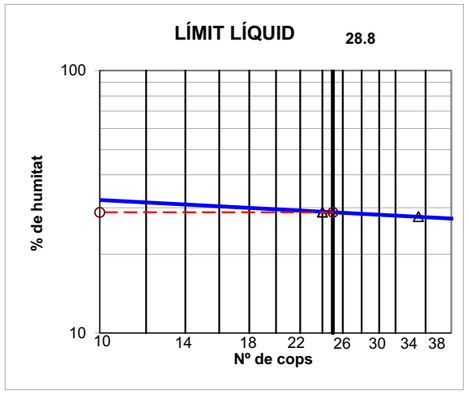
LÍMIT LÍQUID

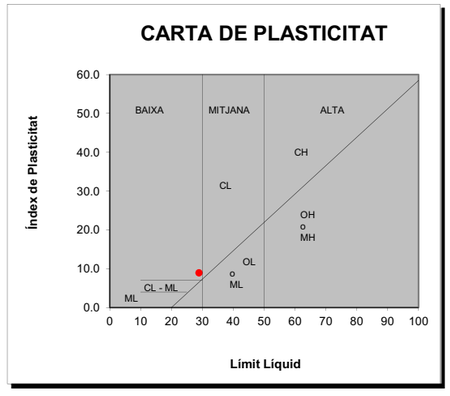
	Càpsula Nº	Z12				
	Referència tara	MB63	MB52			
	Nº cops	24	35			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	40.53	43.88			
t+s	Tara + sòl	34.92	37.81			
t	Tara	15.51	15.97			
s=(t+s)-t	Sòl	19.41	21.84			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	5.61	6.07			
% HUMITAT		28.90	27.79			

LÍMIT PLÀSTIC

	Càpsula Nº	Z12		
	Referència tara	MB20	MB13	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	25.19	23.07	
t+s	Tara + sòl	24.43	22.33	
t	Tara	20.53	18.68	
s=(t+s)-t	Sòl	3.90	3.65	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.76	0.74	
% HUMITAT		19.49	20.27	

LÍMIT LÍQUID	**Ll**	**28.8**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**19.9**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (Ll-Lp)**	**9.0**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310169	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-5	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	--- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/11/13	
			DATA ACTA:	10/12/13	CODI ACTA: L1310169 .4

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

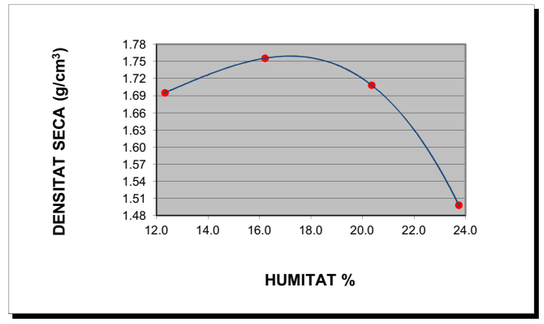
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	0 g	0.0 %

Pes maça (g)	2500	
Altura de caiguda (mm)	305	
Nº capes	3	
Nº cops/capa	26	

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	0	3	6	9		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7162.00	7298.00	7314.00	7112.00		
	m	motlle	(g)	5258.00	5258.00	5258.00	5258.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1904.00	2040.00	2056.00	1854.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1695.05	1755.37	1708.30	1498.28		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.70	1.76	1.71	1.50		

HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		Z2	F4	F2	FP		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	461.15	547.46	593.85	601.29		
	t+s	tara+sòl	(g)	417.73	479.20	503.28	497.51		
	t	tara	(g)	65.50	58.22	58.30	60.39		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	352.23	420.98	444.98	437.12		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	43.42	68.26	90.57	103.78		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	12.33	16.21	20.35	23.74		



DENSITAT MÀXIMA:	**1.76 g/cm^3**

HUMITAT ÒPTIMA	**17.2 %**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310169	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-5	PROCEDÈNCIA:	---
		PROFUNDITAT:	---		m
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/11/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	10/12/13	CODI ACTA:	L1310169 .5

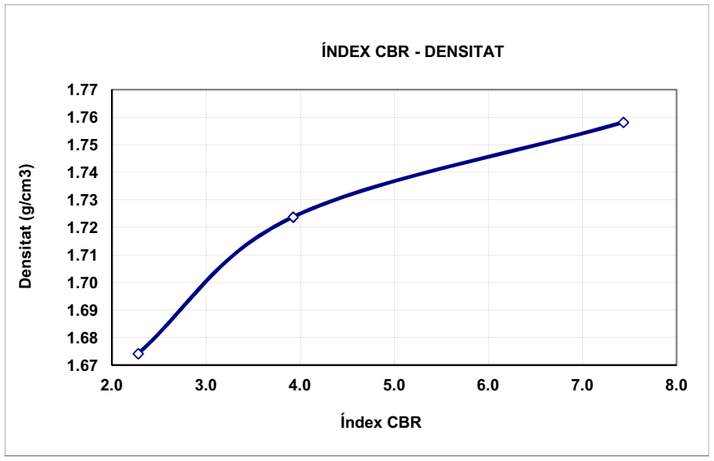
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.76	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0.0
Humitat òptima proctor (%)	17.2	Substitució de material ☐ SÍ	☒ NO

Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	17.0	17.5	16.8
Humitat final (%)	21.2	20.8	19.8
Absorció (%)	4.2	3.3	2.9
Inflament (%)	1.13	0.96	0.86
Índex de CBR	**2.3**	**3.9**	**7.4**
Densitat humida (g/cm^3)	**1.96**	**2.03**	**2.05**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.67**	**1.72**	**1.76**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
7.4	100%
3.9	98%
2.3	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310169	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-5	PROCEDÈNCIA:	-
		PROFUNDITAT:	---		m
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/11/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	10/12/13	CODI ACTA:	L1310169 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat Nº		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**
CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA	%MO= 0.1032·C·f / M	**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G16
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0001
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP8
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		99.7552
Tara beaker + residu sec		99.8234
r Residu sec		0.0682
% SALS SOLUBLES	%SS= (V·r)/(v·p)·100	**0.68**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		**T1**	**T2**	**MITJANA**
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		**E1**	**E2**
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310172	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-9	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.50-3.00 m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA:	L1310172 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	355.80
t+s	(g)	tara + sòl	350.15
t	(g)	tara	64.63
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	5.65
s=(t+s)-t	(g)	sòl	285.52
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**2.0**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310172	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-9	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.50-3.00 m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA:	L1310172 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

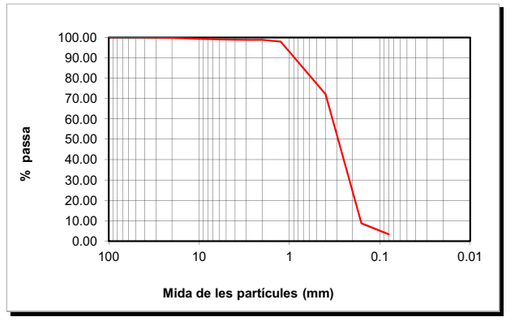
	tara	1794.00
A	mostra total seca a l'aire	1012.60
	fracció grollera rentada + tara	1806.14
B	fracció grollera rentada	12.14
C=(A-B)f	fracció fina seca	998.86
D=B+C	mostra total seca	1011.00
E	fracció fina assajada seca a l'aire	64.89
F=E·f	fracció fina assajada seca	64.79

t+s+a	tara + sòl + aigua	32.73
t+s	tara + sòl	32.69
t	tara	7.79
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.04
s=(t+s)-t	sòl	24.90
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.16
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9984

C/F= 15.41778

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1011.00	100.0
4"	101.6	100		0.00	1011.00	100.0
3"	76.2	80		0.00	1011.00	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1011.00	100.0
2"	50.8	50		0.00	1011.00	100.0
1"	38.1	40		0.00	1011.00	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1011.00	100.0
3/4"	19.1	20		3.25	1007.75	99.7
1/2"	12.7	12.5		2.72	1005.03	99.4
3/8"	9.52	10		0.81	1004.22	99.3
1/4"	6.35	6.3		3.02	1001.20	99.0
nº4	4.75	5		0.50	1000.70	99.0
nº10	2	2		1.84	998.86	98.8
nº16	1.19	1.25	0.52	8.02	990.84	98.0
nº40	0.42	0.4	16.94	261.18	729.66	72.2
nº80	0.177	0.16	41.58	641.07	88.59	8.8
nº200	0.074	0.08	3.53	54.42	34.16	3.4



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
% SORRES	96	grolleres	27
		mitjanes	64
		fines	5
%<0.080mm	3		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
% SORRES	96	grolleres	0
		mitjanes	27
		fines	69
%<0.080mm	3		

DESCRIPCIÓ:
SORRA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310172	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-9	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.50-3.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA: L1310172 .3

ACTA DE RESULTATS

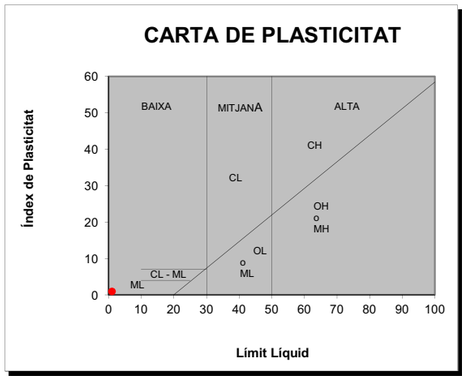
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103104:1993 y BS1377-2:1990

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	13		
	Referència tara			
t +s+a	Tara + sòl + aigua			
t+s	Tara + sòl			
t	Tara			
s=(t+s)-t	Sòl			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua			
	% HUMITAT			

SÒL NO PLÀSTIC

LÍMIT LÍQUID	Ll	-
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	-
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (Ll-Lp)	-



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310172	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-9	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.50-3.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA: L1310172 .4

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

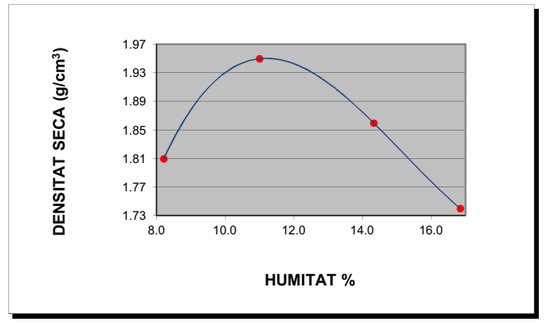
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15048 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	48.375 g	0.3 %

Pes maça (g)	2500	
Altura de caiguda (mm)	305	
Nº capes	3	
Nº cops/capa	26	

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	0	3	6	9		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	6608.00	6814.00	6776.00	6683.00		
	m	motlle	(g)	4650.00	4650.00	4650.00	4650.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1958.00	2164.00	2126.00	2033.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1809.44	1949.55	1859.53	1739.84		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.81	1.95	1.86	1.74		

HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		Y6	Y9	Y26	Y2		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	250.07	239.49	233.56	365.38		
	t+s	tara+sòl	(g)	235.69	221.47	211.96	321.51		
	t	tara	(g)	60.48	57.63	61.25	61.13		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	175.21	163.84	150.71	260.38		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	14.38	18.02	21.60	43.87		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	8.21	11.00	14.33	16.85		



DENSITAT MÀXIMA:	**1.95 g/cm^3**

HUMITAT ÒPTIMA	**11.2 %**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310172	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-9	PROCEDÈNCIA:	
		PROFUNDITAT:	2.50-3.00	m	
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA:	L1310172 .5

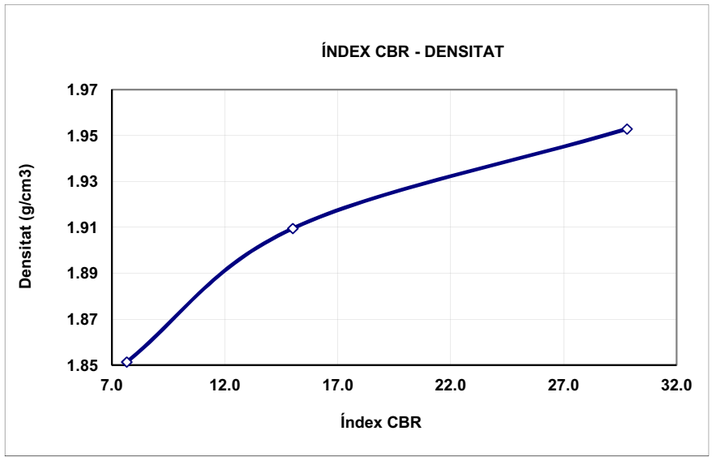
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.95	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0
Humitat òptima proctor (%)	11.2	Substitució de material ☐ SÍ	☐ NO

Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	11.2	10.9	10.4
Humitat final (%)	13.8	12.7	11.7
Absorció (%)	2.5	1.7	1.3
Inflament (%)	1.07	0.55	0.05
Índex de CBR	**7.7**	**15.0**	**29.8**
Densitat humida (g/cm^3)	**2.06**	**2.12**	**2.16**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.85**	**1.91**	**1.95**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
30.0	100%
15.0	98%
8.0	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310172	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-9	PROCEDÈNCIA:	-
		PROFUNDITAT:	2.50-3.00	m	
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA:	L1310172 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat Nº		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**
CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA %MO= 0.1032·C·f / M		**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G15
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0012
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP14
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		99.6078
Tara beaker + residu sec		99.6672
r Residu sec		0.0594
% SALS SOLUBLES %SS= (V·r)/(v·p)·100		**0.59**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		T1	T2	MITJANA
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		E1	E2
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310173	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-10	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.60-3.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310173 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	150.98
t+s	(g)	tara + sòl	136.62
t	(g)	tara	29.95
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	14.36
s=(t+s)-t	(g)	sòl	106.67
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**13.5**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310173	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-10	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.60-3.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310173 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

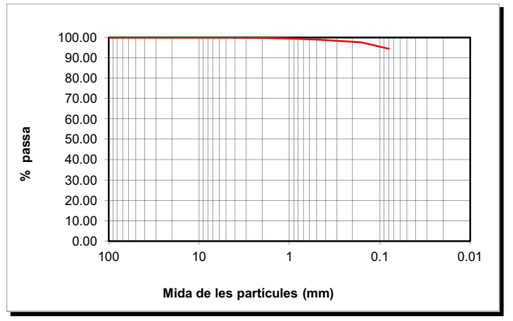
	tara	1695.60
A	mostra total seca a l'aire	3040.70
	fracció grollera rentada + tara	1700.74
B	fracció grollera rentada	5.14
C=(A-B)f	fracció fina seca	2979.95
D=B+C	mostra total seca	2985.09
E	fracció fina assajada seca a l'aire	52.52
F=E·f	fracció fina assajada seca	51.56

t+s+a	tara + sòl + aigua	27.57
t+s	tara + sòl	27.21
t	tara	7.92
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.36
s=(t+s)-t	sòl	19.29
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	1.87
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9817

C/F= 57.79817

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	2985.09	100.0
4"	101.6	100		0.00	2985.09	100.0
3"	76.2	80		0.00	2985.09	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	2985.09	100.0
2"	50.8	50		0.00	2985.09	100.0
1"	38.1	40		0.00	2985.09	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	2985.09	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	2985.09	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	2985.09	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	2985.09	100.0
1/4"	6.35	6.3		1.58	2983.51	99.9
nº4	4.75	5		0.95	2982.56	99.9
nº10	2	2		2.61	2979.95	99.8
nº16	1.19	1.25	0.11	6.36	2973.59	99.6
nº40	0.42	0.4	0.48	27.74	2945.85	98.7
nº80	0.177	0.16	0.59	34.10	2911.74	97.5
nº200	0.074	0.08	1.62	93.63	2818.11	94.4



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	**0**		
		grolleres	1
% SORRES	**6**	mitjanes	2
		fines	3
%<0.080mm	**94**		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	**0**		
		grolleres	0
% SORRES	**6**	mitjanes	2
		fines	4
%<0.080mm	**94**		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310173	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-10	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.60-3.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310173 .3

ACTA DE RESULTATS

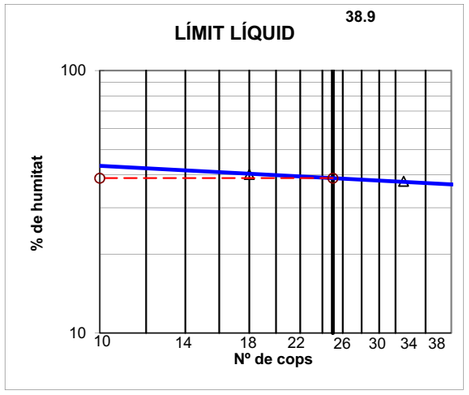
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

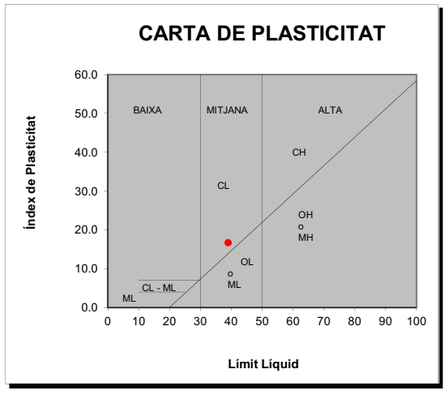
UNE 103103:1994 i 103104:1993

LÍMIT LÍQUID						
	Càpsula Nº	X2				
	Referència tara	MB53	MB61			
	Nº cops	18	33			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	50.63	43.11			
t+s	Tara + sòl	42.40	35.78			
t	Tara	21.92	16.44			
s=(t+s)-t	Sòl	20.48	19.34			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	8.23	7.33			
% HUMITAT		40.19	37.90			

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	X2		
	Referència tara	MB26	MB1	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	26.65	24.03	
t+s	Tara + sòl	25.49	23.09	
t	Tara	20.38	18.75	
s=(t+s)-t	Sòl	5.11	4.34	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	1.16	0.94	
% HUMITAT		22.70	21.66	

LÍMIT LÍQUID	**Ll**	**38.9**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**22.2**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (Ll-Lp)**	**16.7**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310173	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-10	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.60-3.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310173 .4

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

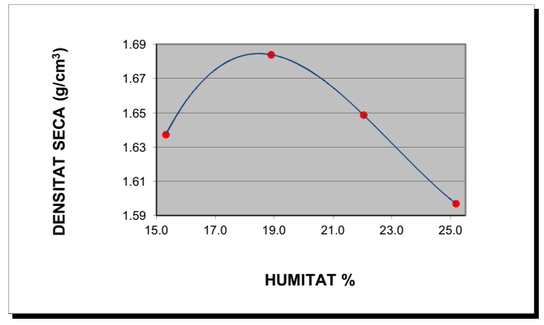
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	0 g	0.0 %

Pes maça (g)	2500	
Altura de caiguda (mm)	305	
Nº capes	3	
Nº cops/capa	26	

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	5	8	11	14		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7144.00	7258.00	7268.00	7255.00		
	m	motlle	(g)	5256.00	5256.00	5256.00	5256.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1888.00	2002.00	2012.00	1999.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1637.26	1683.86	1648.66	1596.95		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.64	1.68	1.65	1.60		

HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		X18	X16	X9	XE		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	612.91	561.94	699.04	587.49		
	t+s	tara+sòl	(g)	540.02	482.49	584.30	481.19		
	t	tara	(g)	64.08	61.98	63.67	58.97		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	475.94	420.51	520.63	422.22		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	72.89	79.45	114.74	106.30		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	15.31	18.89	22.04	25.18		



DENSITAT MÀXIMA:	**1.68 g/cm^3**

HUMITAT ÒPTIMA	**18.4 %**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310173	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-10	PROCEDÈNCIA:	
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	2.60-3.00	m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA:	L1310173 .5

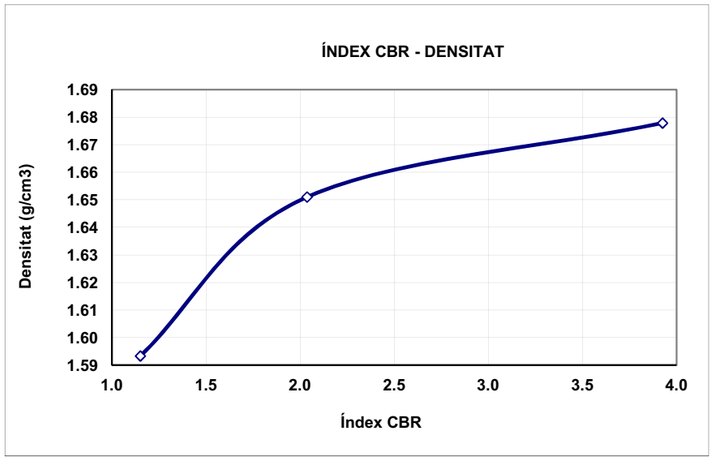
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.68	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0.0
Humitat òptima proctor (%)	18.4	Substitució de material ☐ SÍ	☒ NO

Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	18.2	18.2	18.3
Humitat final (%)	24.5	23.4	22.9
Absorció (%)	6.3	5.2	4.6
Inflament (%)	1.98	1.65	1.46
Índex de CBR	**1.2**	**2.0**	**3.9**
Densitat humida (g/cm^3)	**1.88**	**1.95**	**1.99**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.59**	**1.65**	**1.68**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
3.9	100%
2.0	98%
1.2	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310173	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-10	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	2.60-3.00	m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA:	L1310173 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat Nº		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**
CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA %MO= 0.1032·C·f / M		**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G28
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0006
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP15
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		102.4696
Tara beaker + residu sec		102.5200
r Residu sec		0.0504
% SALS SOLUBLES %SS= (V·r)/(v·p)·100		**0.50**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		**T1**	**T2**	**MITJANA**
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		**E1**	**E2**
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310174	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-11	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310174 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	672.11
t+s	(g)	tara + sòl	635.27
t	(g)	tara	61.35
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	36.84
s=(t+s)-t	(g)	sòl	573.92
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**6.4**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310174	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-11	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310174 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

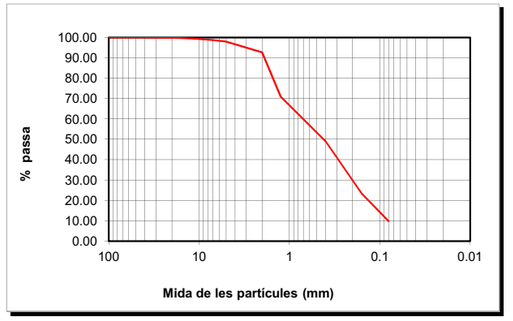
	tara	1689.90
A	mostra total seca a l'aire	1707.90
	fracció grollera rentada + tara	1813.70
B	fracció grollera rentada	123.80
C=(A-B)f	fracció fina seca	1580.47
D=B+C	mostra total seca	1704.27
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.23
F=E·f	fracció fina assajada seca	50.11

t+s+a	tara + sòl + aigua	33.86
t+s	tara + sòl	33.80
t	tara	7.67
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.06
s=(t+s)-t	sòl	26.13
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.23
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9977

C/F= 31.53693

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1704.27	100.0
4"	101.6	100		0.00	1704.27	100.0
3"	76.2	80		0.00	1704.27	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1704.27	100.0
2"	50.8	50		0.00	1704.27	100.0
1"	38.1	40		0.00	1704.27	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1704.27	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1704.27	100.0
1/2"	12.7	12.5		9.88	1694.39	99.4
3/8"	9.52	10		3.50	1690.89	99.2
1/4"	6.35	6.3		11.90	1678.99	98.5
nº4	4.75	5		9.10	1669.89	98.0
nº10	2	2		89.42	1580.47	92.7
nº16	1.19	1.25	11.76	370.87	1209.60	71.0
nº40	0.42	0.4	11.89	374.97	834.62	49.0
nº80	0.177	0.16	13.76	433.95	400.67	23.5
nº200	0.074	0.08	7.47	235.58	165.09	9.7



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	**7**		
		grolleres	44
% SORRES	**83**	mitjanes	25
		fines	14
%<0.080mm	**10**		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	**2**		
		grolleres	5
% SORRES	**88**	mitjanes	44
		fines	39
%<0.080mm	**10**		

DESCRIPCIÓ:
SORRA LLIMOSA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		Nº MOSTRA:	L1310174	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-11	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA: L1310174 .3

ACTA DE RESULTATS

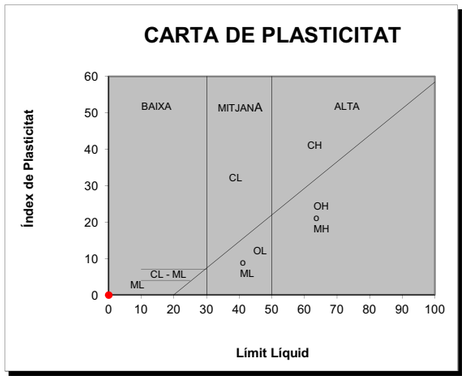
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103104:1993 y BS1377-2:1990

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	8		
	Referència tara			
t +s+a	Tara + sòl + aigua			
t+s	Tara + sòl			
t	Tara			
s=(t+s)-t	Sòl			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua			
	% HUMITAT			

SÒL NO PLÀSTIC

LÍMIT LÍQUID	Ll	-
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	-
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (Ll-Lp)	-



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		Nº MOSTRA:	L1310174	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-11	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA: L1310174 .4

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

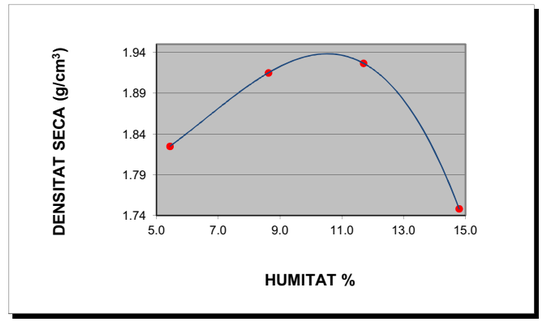
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	0 g	0.0 %

Pes maça (g)	2500	
Altura de caiguda (mm)	305	
Nº capes	3	
Nº cops/capa	26	

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	2	5	8	11		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7186.00	7342.00	7414.00	7269.00		
	m	motlle	(g)	5262.00	5262.00	5262.00	5262.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1924.00	2080.00	2152.00	2007.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1824.84	1914.90	1926.61	1748.34		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.82	1.91	1.93	1.75		

HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		X14	X10	ZER	FR		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	550.37	627.45	624.29	513.26		
	t+s	tara+sòl	(g)	525.18	582.89	565.47	454.71		
	t	tara	(g)	61.60	66.07	62.69	58.96		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	463.58	516.82	502.78	395.75		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	25.19	44.56	58.82	58.55		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	5.43	8.62	11.70	14.79		



DENSITAT MÀXIMA: 1.94 g/cm^3

HUMITAT ÒPTIMA 10.6 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310174	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-11		
		PROFUNDITAT:	2.00-2.50	m	
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310174 .5

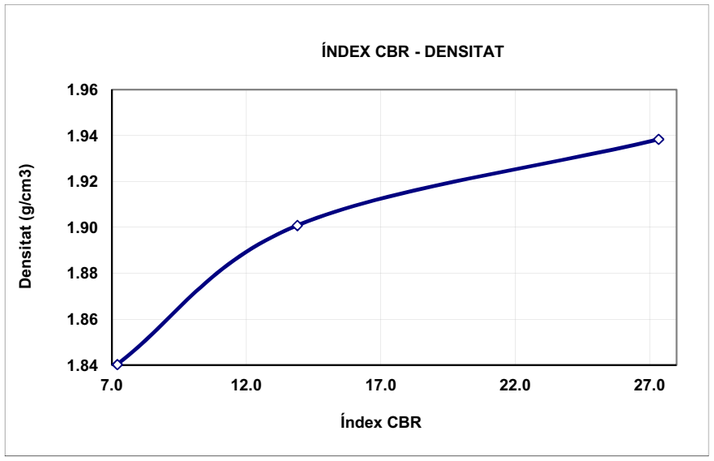
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.94	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0
Humitat òptima proctor (%)	10.6	Substitució de material ☐ SÍ	☐ NO

Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	10.4	10.2	10.5
Humitat final (%)	14.0	12.9	12.3
Absorció (%)	3.6	2.7	1.8
Inflament (%)	0.88	0.49	0.04
Índex de CBR	**7.2**	**13.9**	**27.3**
Densitat humida (g/cm^3)	**2.03**	**2.09**	**2.14**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.84**	**1.90**	**1.94**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
27.0	100%
14.0	98%
7.0	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310174	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-11	PROCEDÈNCIA:	-
		PROFUNDITAT:	2.00-2.50	m	
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310174 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat Nº		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**
CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA %MO= 0.1032·C·f / M		**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G23
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0018
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP35
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		107.2251
Tara beaker + residu sec		107.3007
r Residu sec		0.0756
% SALS SOLUBLES %SS= (V·r)/(v·p)·100		**0.76**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		T1	T2	MITJANA
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		E1	E2
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310175	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-12	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	22/10/13	CODI ACTA: L1310175 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	542.67
t+s	(g)	tara + sòl	506.98
t	(g)	tara	58.24
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	35.69
s=(t+s)-t	(g)	sòl	448.74
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**8.0**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310175	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-12	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	22/10/13	CODI ACTA: L1310175 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

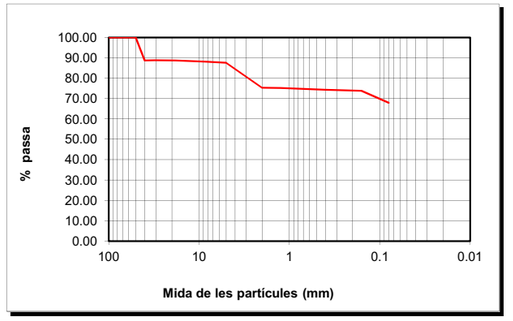
	tara	1795.00
A	mostra total seca a l'aire	1019.30
	fracció grollera rentada + tara	2046.41
B	fracció grollera rentada	251.41
C=(A-B)f	fracció fina seca	765.03
D=B+C	mostra total seca	1016.44
E	fracció fina assajada seca a l'aire	55.90
F=E·f	fracció fina assajada seca	55.69

t+s+a	tara + sòl + aigua	26.73
t+s	tara + sòl	26.66
t	tara	7.93
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.07
s=(t+s)-t	sòl	18.73
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.37
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9963

C/F= 13.73685

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1016.44	100.0
4"	101.6	100		0.00	1016.44	100.0
3"	76.2	80		0.00	1016.44	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1016.44	100.0
2"	50.8	50		0.00	1016.44	100.0
1"	38.1	40		115.05	901.39	88.7
1 1/2"	25.4	25		0.00	901.39	88.7
3/4"	19.1	20		0.00	901.39	88.7
1/2"	12.7	12.5		2.45	898.94	88.4
3/8"	9.52	10		1.43	897.51	88.3
1/4"	6.35	6.3		5.84	891.67	87.7
nº4	4.75	5		1.92	889.75	87.5
nº10	2	2		124.72	765.03	75.3
nº16	1.19	1.25	0.09	1.24	763.79	75.1
nº40	0.42	0.4	0.59	8.10	755.69	74.3
nº80	0.177	0.16	0.36	4.95	750.74	73.9
nº200	0.074	0.08	4.37	60.03	690.71	68.0



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	25		
		grolleres	1
% SORRES	7	mitjanes	0
		fines	6
%<0.080mm	68		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	12		
		grolleres	12
% SORRES	20	mitjanes	2
		fines	6
%<0.080mm	68		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS AMB GRAVES MIL·LIMÈTRIQUES I CENTIMÈTRIQUES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310175	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-12	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	22/10/13	CODI ACTA: L1310175 .3

ACTA DE RESULTATS

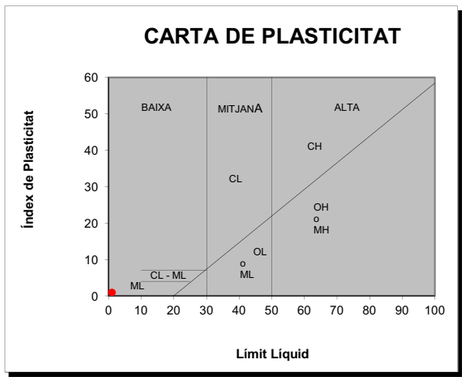
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103104:1993 y BS1377-2:1990

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	Z16		
	Referència tara			
t +s+a	Tara + sòl + aigua			
t+s	Tara + sòl			
t	Tara			
s=(t+s)-t	Sòl			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua			
	% HUMITAT			

SÒL NO PLÀSTIC

LÍMIT LÍQUID	LI	-
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	-
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	-



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310176	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-13	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA: L1310176 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	611.26
t+s	(g)	tara + sòl	544.16
t	(g)	tara	64.66
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	67.10
s=(t+s)-t	(g)	sòl	479.50
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**14.0**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310176	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-13	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310176 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

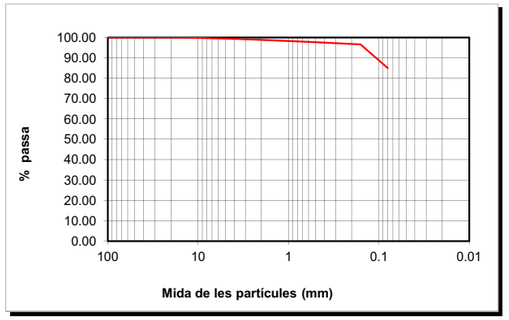
	tara	1779.40
A	mostra total seca a l'aire	1082.30
	fracció grollera rentada + tara	1792.23
B	fracció grollera rentada	12.83
C=(A-B)f	fracció fina seca	1065.35
D=B+C	mostra total seca	1078.18
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.74
F=E·f	fracció fina assajada seca	50.54

t+s+a	tara + sòl + aigua	28.71
t+s	tara + sòl	28.63
t	tara	7.94
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.08
s=(t+s)-t	sòl	20.69
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.39
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9961

C/F= 21.07745

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1078.18	100.0
4"	101.6	100		0.00	1078.18	100.0
3"	76.2	80		0.00	1078.18	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1078.18	100.0
2"	50.8	50		0.00	1078.18	100.0
1"	38.1	40		0.00	1078.18	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1078.18	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1078.18	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1078.18	100.0
3/8"	9.52	10		2.39	1075.79	99.8
1/4"	6.35	6.3		2.96	1072.83	99.5
nº4	4.75	5		1.52	1071.31	99.4
nº10	2	2		5.96	1065.35	98.8
nº16	1.19	1.25	0.15	3.16	1062.19	98.5
nº40	0.42	0.4	0.54	11.38	1050.81	97.5
nº80	0.177	0.16	0.48	10.12	1040.69	96.5
nº200	0.074	0.08	5.95	125.41	915.28	84.9



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
		grolleres	1
% SORRES	14	mitjanes	1
		fines	12
%<0.080mm	85		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
		grolleres	1
% SORRES	14	mitjanes	0
		fines	13
%<0.080mm	85		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — EL TÈCNIC RESPONSABLE

JAVIER VICENTE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310176	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-13	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310176 .3

ACTA DE RESULTATS

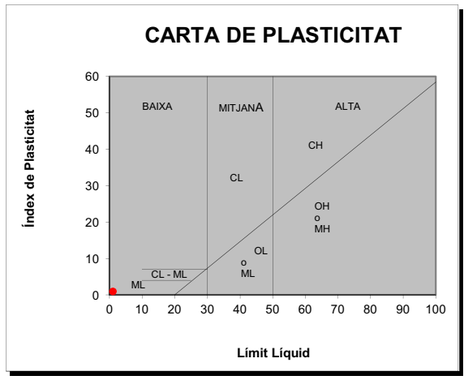
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103104:1993 y BS1377-2:1990

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	13		
	Referència tara			
t +s+a	Tara + sòl + aigua			
t+s	Tara + sòl			
t	Tara			
s=(t+s)-t	Sòl			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua			
	% HUMITAT			

SÒL NO PLÀSTIC

LÍMIT LÍQUID	LI	-
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	-
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	-



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — EL TÈCNIC RESPONSABLE

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310176	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-13	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310176 .4

ACTA DE RESULTATS

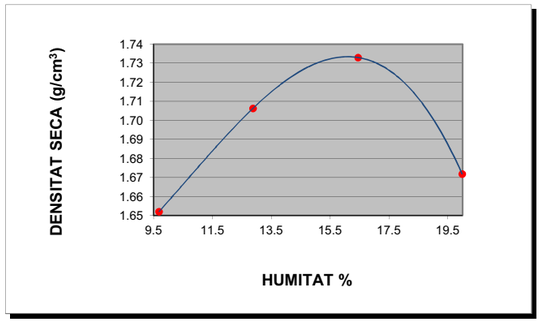
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	0 g	0.0 %

Pes maça (g)	2500	
Altura de caiguda (mm)	305	
Nº capes	3	
Nº cops/capa	26	

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	5	8	11	14		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7074.00	7188.00	7280.00	7268.00		
	m	motlle	(g)	5262.00	5262.00	5262.00	5262.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1812.00	1926.00	2018.00	2006.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1652.05	1706.28	1732.97	1671.85		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.65	1.71	1.73	1.67		
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		F2	X7	X9	X18		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	576.73	639.51	553.62	650.73		
	t+s	tara+sòl	(g)	530.97	573.61	484.42	553.01		
	t	tara	(g)	58.33	61.84	63.68	64.09		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	472.64	511.77	420.74	488.92		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	45.76	65.90	69.20	97.72		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	9.68	12.88	16.45	19.99		



DENSITAT MÀXIMA: 1.73 g/cm^3

HUMITAT ÒPTIMA 16.1 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310176	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-13		
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310176 .5

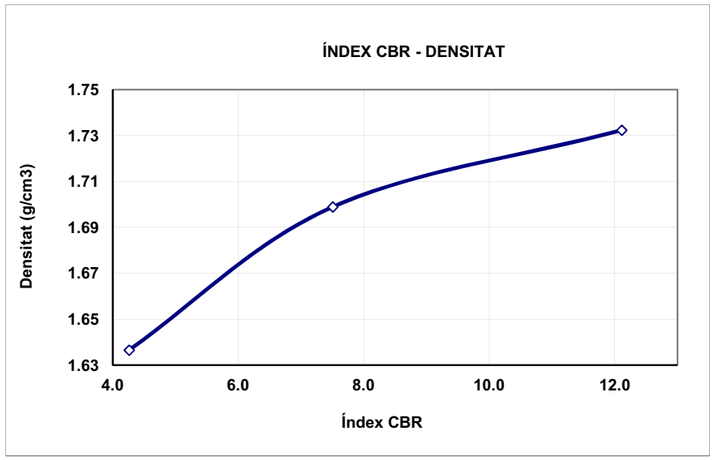
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.73	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0.0
Humitat òptima proctor (%)	16.1	Substitució de material ☐ SÍ	☒ NO

Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	16.4	16.3	16.5
Humitat final (%)	20.2	19.3	18.6
Absorció (%)	3.8	3.0	2.1
Inflament (%)	0.72	0.24	0.19
Índex de CBR	**4.3**	**7.5**	**12.1**
Densitat humida (g/cm^3)	**1.90**	**1.98**	**2.02**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.64**	**1.70**	**1.73**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
12.0	100%
8.0	98%
4.0	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310176	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-13	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310176 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08			
Pesasubstàncies Nº			
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm	
Beaker de filtrat Nº			
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)		
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200	
Dissolució filtrada	(ml)		
Indicador		FENOLFTALEÏNA	
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)		
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D.	N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**	

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	N.D.

CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	N.D.

AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE		TIPUS D'EXPOSICIÓ Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA %MO= 0.1032·C·f / M		**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G26
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0019
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP26
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		105.9476
Tara beaker + residu sec		105.9805
r Residu sec		0.0329
% SALS SOLUBLES %SS= (V·r)/(v·p)·100		**0.33**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		T1	T2	MITJANA
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		E1	E2
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310177	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-14	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA:	L1310177 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	678.80
t+s	(g)	tara + sòl	534.57
t	(g)	tara	76.17
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	144.23
s=(t+s)-t	(g)	sòl	458.40
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**31.5**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310177	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-14	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA:	L1310177 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

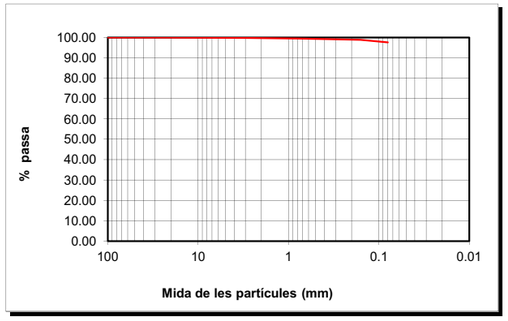
	tara	1677.90
A	mostra total seca a l'aire	878.70
	fracció grollera rentada + tara	1679.98
B	fracció grollera rentada	2.08
C=(A-B)f	fracció fina seca	865.63
D=B+C	mostra total seca	867.71
E	fracció fina assajada seca a l'aire	52.94
F=E·f	fracció fina assajada seca	52.28

t+s+a	tara + sòl + aigua	23.89
t+s	tara + sòl	23.69
t	tara	7.94
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.20
s=(t+s)-t	sòl	15.75
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	1.27
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9875

C/F= 16.55875

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	867.71	100.0
4"	101.6	100		0.00	867.71	100.0
3"	76.2	80		0.00	867.71	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	867.71	100.0
2"	50.8	50		0.00	867.71	100.0
1"	38.1	40		0.00	867.71	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	867.71	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	867.71	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	867.71	100.0
3/8"	9.52	10		1.29	866.42	99.9
1/4"	6.35	6.3		0.00	866.42	99.9
nº4	4.75	5		0.12	866.30	99.8
nº10	2	2		0.67	865.63	99.8
nº16	1.19	1.25	0.06	0.99	864.63	99.6
nº40	0.42	0.4	0.23	3.81	860.83	99.2
nº80	0.177	0.16	0.22	3.64	857.18	98.8
nº200	0.074	0.08	0.65	10.76	846.42	97.5



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	0		
% SORRES	2	grolleres	1
		mitjanes	0
		fines	1
%<0.080mm	98		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	2	grolleres	0
		mitjanes	1
		fines	1
%<0.080mm	98		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310177	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-14	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA:	L1310177 .3

ACTA DE RESULTATS

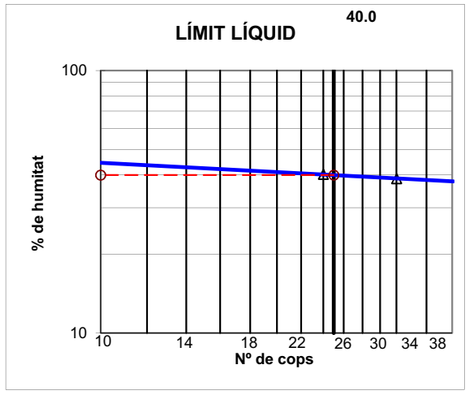
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

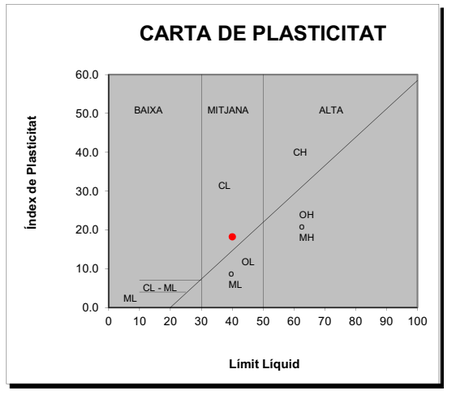
UNE 103103:1994 i 103104:1993

LÍMIT LÍQUID						
	Càpsula Nº	13				
	Referència tara	MB63	MB53			
	Nº cops	24	32			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	28.96	38.39			
t+s	Tara + sòl	25.10	33.80			
t	Tara	15.51	21.96			
s=(t+s)-t	Sòl	9.59	11.84			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	3.86	4.59			
% HUMITAT		40.25	38.77			

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	13		
	Referència tara	MB14	MB24	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	23.69	26.36	
t+s	Tara + sòl	22.81	25.41	
t	Tara	18.75	21.05	
s=(t+s)-t	Sòl	4.06	4.36	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.88	0.95	
	% HUMITAT	21.67	21.79	

LÍMIT LÍQUID	LI	40.0
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	21.7
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	18.2





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310178	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	CV-6	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	11/12/13	CODI ACTA: L1310178 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	452.32
t+s	(g)	tara + sòl	393.50
t	(g)	tara	65.50
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	58.82
s=(t+s)-t	(g)	sòl	328.00
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**17.9**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310178	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	CV-6	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	11/12/13	CODI ACTA: L1310178 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

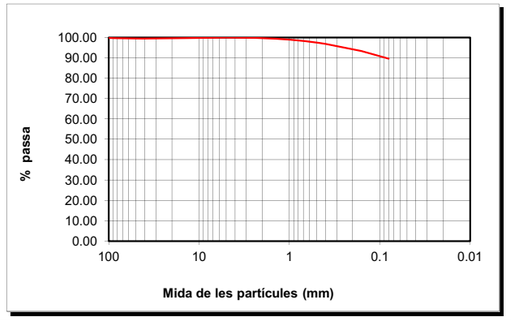
	tara	1689.60
A	mostra total seca a l'aire	976.20
	fracció grollera rentada + tara	1692.70
B	fracció grollera rentada	3.10
C=(A-B)f	fracció fina seca	960.17
D=B+C	mostra total seca	963.27
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.09
F=E·f	fracció fina assajada seca	49.42

t+s+a	tara + sòl + aigua	28.67
t+s	tara + sòl	28.39
t	tara	7.59
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.28
s=(t+s)-t	sòl	20.80
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	1.35
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9867

C/F= 19.42703

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	963.27	100.0
4"	101.6	100		0.00	963.27	100.0
3"	76.2	80		0.00	963.27	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	963.27	100.0
2"	50.8	50		0.00	963.27	100.0
1"	38.1	40		0.00	963.27	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	963.27	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	963.27	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	963.27	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	963.27	100.0
1/4"	6.35	6.3		0.50	962.77	99.9
nº4	4.75	5		0.76	962.01	99.9
nº10	2	2		1.84	960.17	99.7
nº16	1.19	1.25	0.23	4.47	955.71	99.2
nº40	0.42	0.4	1.15	22.34	933.37	96.9
nº80	0.177	0.16	1.75	34.00	899.37	93.4
nº200	0.074	0.08	1.91	37.11	862.26	89.5



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	**0**		
		grolleres	3
% SORRES	**10**	mitjanes	3
		fines	4
%<0.080mm	**90**		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	**0**		
		grolleres	0
% SORRES	**10**	mitjanes	3
		fines	7
%<0.080mm	**90**		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS. LA MOSTRA CONTÉ RESTES DE CLOSQUES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310178	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	CV-6	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	11/12/13	CODI ACTA: L1310178 .3

ACTA DE RESULTATS

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103103:1994 i 103104:1993

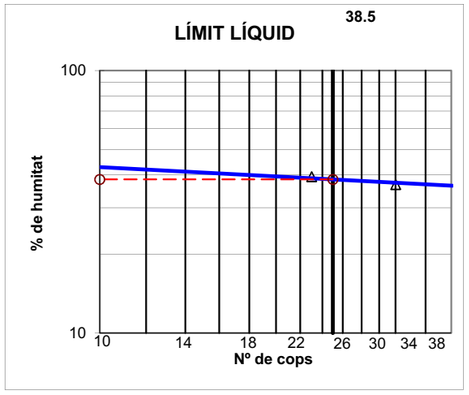
LÍMIT LÍQUID

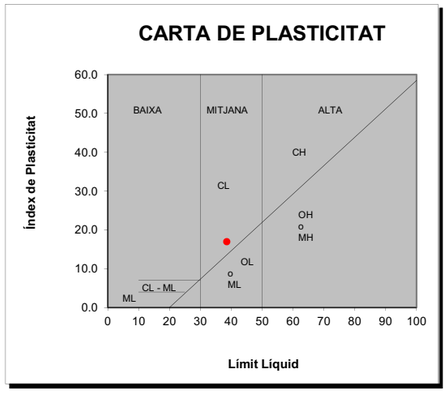
	Càpsula Nº	Z10				
	Referència tara	MB5	MB11			
	Nº cops	23	32			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	45.57	42.86			
t+s	Tara + sòl	38.55	36.45			
t	Tara	20.76	19.04			
s=(t+s)-t	Sòl	17.79	17.41			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	7.02	6.41			
% HUMITAT		39.46	36.82			

LÍMIT PLÀSTIC

	Càpsula Nº	Z10		
	Referència tara	MB33	MB25	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	26.42	25.57	
t+s	Tara + sòl	25.46	24.66	
t	Tara	21.01	20.41	
s=(t+s)-t	Sòl	4.45	4.25	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.96	0.91	
	% HUMITAT	21.57	21.41	

LÍMIT LÍQUID	**Ll**	**38.5**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**21.5**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (Ll-Lp)**	**17.0**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310178	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	CV-6	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	11/12/13	CODI ACTA: L1310178 .4

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

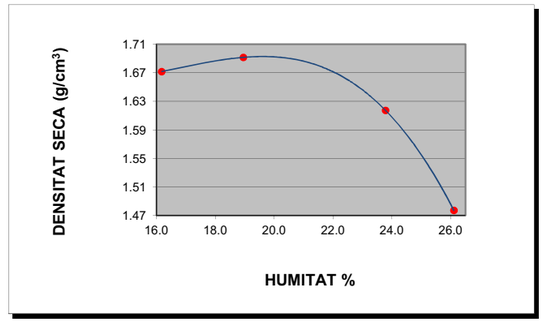
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	0 g	0.0 %

Pes maça (g)		2500
Altura de caiguda (mm)		305
Nº capes		3
Nº cops/capa		26

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	5	8	11	14		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7200.00	7270.00	7260.00	7121.00		
	m	motlle	(g)	5258.00	5258.00	5258.00	5258.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1942.00	2012.00	2002.00	1863.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1671.64	1691.48	1617.35	1477.35		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.67	1.69	1.62	1.48		

HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		X18	Z3	Z6	ZZ		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	623.61	514.15	448.71	502.93		
	t+s	tara+sòl	(g)	545.72	443.03	375.41	411.47		
	t	tara	(g)	64.12	67.71	67.20	61.11		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	481.60	375.32	308.21	350.36		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	77.89	71.12	73.30	91.46		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	16.17	18.95	23.78	26.10		



DENSITAT MÀXIMA:	**1.69 g/cm³**

HUMITAT ÒPTIMA	**19.6 %**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310178	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)			REF. CLIENT:	CV-6	PROCEDÈNCIA:	---
				PROFUNDITAT:	2.00-2.50	m	
Nº OBRA:	13306			DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL			DATA ACTA:	11/12/13	CODI ACTA:	L1310178 .5

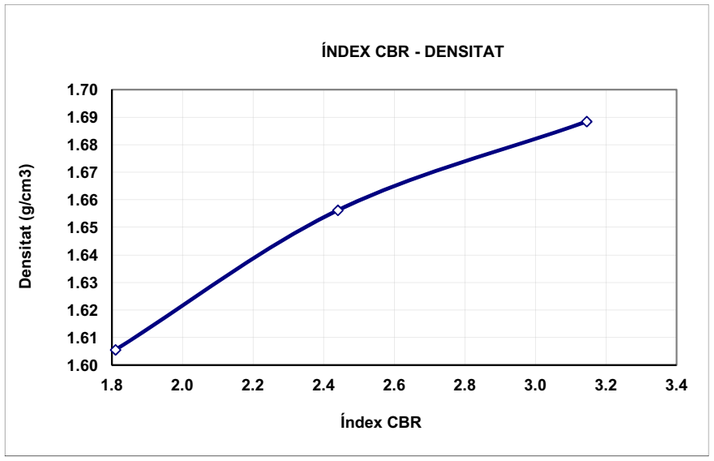
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.69	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0.0
Humitat òptima proctor (%)	19.6	Substitució de material ☐ SÍ	☒ NO

Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	19.5	19.5	19.0
Humitat final (%)	23.9	23.5	22.6
Absorció (%)	4.4	3.9	3.7
Inflament (%)	1.16	1.02	0.95
Índex de CBR	**1.8**	**2.4**	**3.1**
Densitat humida (g/cm^3)	**1.92**	**1.98**	**2.01**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.61**	**1.66**	**1.69**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
3.1	100%
2.4	98%
1.8	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310178	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)			REF. CLIENT:	CV-6	PROCEDÈNCIA:	-
				PROFUNDITAT:	2.00-2.50	m	
Nº OBRA:	13306			DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL			DATA ACTA:	11/12/13	CODI ACTA:	L1310178 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat Nº		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**
CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA %MO= 0.1032·C·f / M		**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G13
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0009
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP24
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		104.6264
Tara beaker + residu sec		104.6981
r Residu sec		0.0717
% SALS SOLUBLES %SS= (V·r)/(v·p)·100		**0.72**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		T1	T2	MITJANA
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		E1	E2
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310179	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-16	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	22/11/13	CODI ACTA: L1310179 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	493.05
t+s	(g)	tara + sòl	427.48
t	(g)	tara	58.52
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	65.57
s=(t+s)-t	(g)	sòl	368.96
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**17.8**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310179	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-16	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	22/11/13	CODI ACTA: L1310179 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

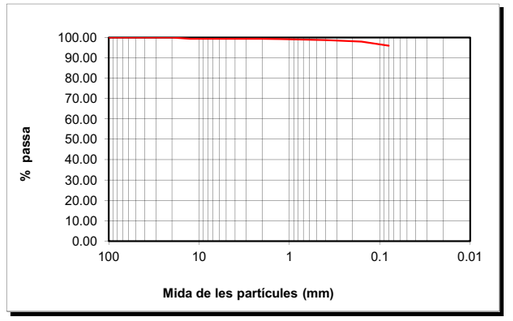
	tara	1784.80
A	mostra total seca a l'aire	926.10
	fracció grollera rentada + tara	1791.14
B	fracció grollera rentada	6.34
C=(A-B)f	fracció fina seca	906.39
D=B+C	mostra total seca	912.73
E	fracció fina assajada seca a l'aire	60.03
F=E·f	fracció fina assajada seca	59.16

t+s+a	tara + sòl + aigua	29.13
t+s	tara + sòl	28.82
t	tara	7.80
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.31
s=(t+s)-t	sòl	21.02
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	1.47
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9855

C/F= 15.32167

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	912.73	100.0
4"	101.6	100		0.00	912.73	100.0
3"	76.2	80		0.00	912.73	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	912.73	100.0
2"	50.8	50		0.00	912.73	100.0
1"	38.1	40		0.00	912.73	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	912.73	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	912.73	100.0
1/2"	12.7	12.5		5.86	906.87	99.4
3/8"	9.52	10		0.00	906.87	99.4
1/4"	6.35	6.3		0.18	906.69	99.3
nº4	4.75	5		0.00	906.69	99.3
nº10	2	2		0.30	906.39	99.3
nº16	1.19	1.25	0.03	0.46	905.93	99.3
nº40	0.42	0.4	0.31	4.75	901.18	98.7
nº80	0.177	0.16	0.48	7.35	893.83	97.9
nº200	0.074	0.08	1.17	17.93	875.90	96.0



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	**1**		
		grolleres	0
% SORRES	**3**	mitjanes	1
		fines	2
%<0.080mm	**96**		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	**1**		
		grolleres	0
% SORRES	**3**	mitjanes	1
		fines	2
%<0.080mm	**96**		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310179	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-16	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	22/11/13	CODI ACTA: L1310179 .3

ACTA DE RESULTATS

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103103:1994 i 103104:1993

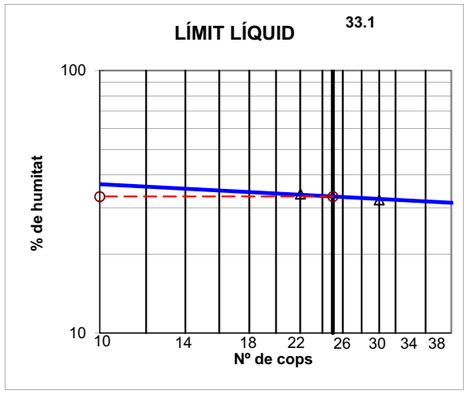
LÍMIT LÍQUID

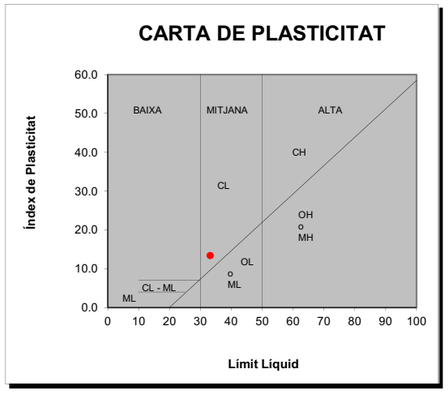
	Càpsula Nº	Z2				
	Referència tara	MB52	MB61			
	Nº cops	22	30			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	44.18	41.55			
t+s	Tara + sòl	37.04	35.44			
t	Tara	15.96	16.44			
s=(t+s)-t	Sòl	21.08	19.00			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	7.14	6.11			
% HUMITAT		33.87	32.16			

LÍMIT PLÀSTIC

	Càpsula Nº	Z2		
	Referència tara	MB3	MB16	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	23.44	23.11	
t+s	Tara + sòl	22.72	22.40	
t	Tara	19.12	18.74	
s=(t+s)-t	Sòl	3.60	3.66	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.72	0.71	
% HUMITAT		20.00	19.40	

LÍMIT LÍQUID	**Ll**	**33.1**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**19.7**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (Ll-Lp)**	**13.4**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310180	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-17	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310180 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	189.17
t+s	(g)	tara + sòl	157.23
t	(g)	tara	29.90
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	31.94
s=(t+s)-t	(g)	sòl	127.33
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**25.1**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310180	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-17	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310180 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

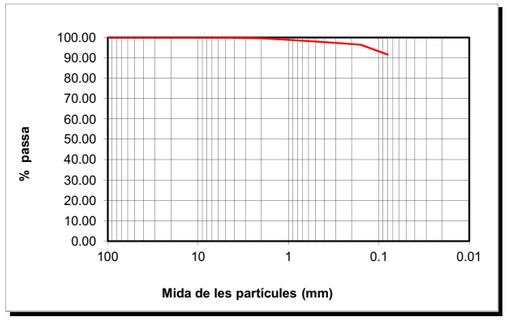
	tara	1776.30
A	mostra total seca a l'aire	1763.40
	fracció grollera rentada + tara	1783.86
B	fracció grollera rentada	7.56
C=(A-B)f	fracció fina seca	1731.93
D=B+C	mostra total seca	1739.49
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.68
F=E·f	fracció fina assajada seca	49.99

t+s+a	tara + sòl + aigua	31.05
t+s	tara + sòl	30.73
t	tara	7.55
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.32
s=(t+s)-t	sòl	23.18
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	1.38
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9864

C/F= 34.64562

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1739.49	100.0
4"	101.6	100		0.00	1739.49	100.0
3"	76.2	80		0.00	1739.49	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1739.49	100.0
2"	50.8	50		0.00	1739.49	100.0
1"	38.1	40		0.00	1739.49	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1739.49	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1739.49	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1739.49	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	1739.49	100.0
1/4"	6.35	6.3		1.78	1737.71	99.9
nº4	4.75	5		1.10	1736.61	99.8
nº10	2	2		4.68	1731.93	99.6
nº16	1.19	1.25	0.25	8.66	1723.27	99.1
nº40	0.42	0.4	0.71	24.60	1698.67	97.7
nº80	0.177	0.16	0.58	20.09	1678.58	96.5
nº200	0.074	0.08	2.49	86.27	1592.31	91.5



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	0		
% SORRES	8	grolleres	2
		mitjanes	1
		fines	5
%<0.080mm	92		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	8	grolleres	0
		mitjanes	2
		fines	6
%<0.080mm	92		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310180	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-17	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310180 .3

ACTA DE RESULTATS

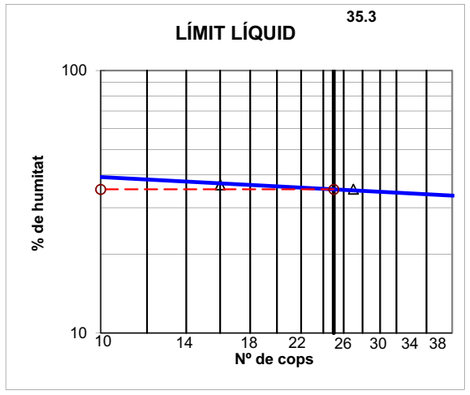
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

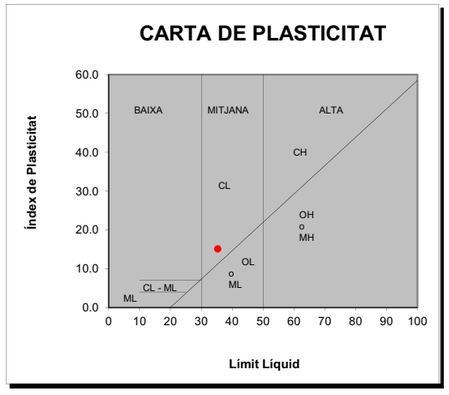
UNE 103103:1994 i 103104:1993

LÍMIT LÍQUID						
	Càpsula Nº	X1				
	Referència tara	MB37	MB58			
	Nº cops	16	27			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	51.97	45.89			
t+s	Tara + sòl	43.98	38.09			
t	Tara	22.21	16.03			
s=(t+s)-t	Sòl	21.77	22.06			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	7.99	7.80			
% HUMITAT		36.70	35.36			

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	X1		
	Referència tara	MB14	MB22	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	23.46	25.34	
t+s	Tara + sòl	22.66	24.50	
t	Tara	18.74	20.27	
s=(t+s)-t	Sòl	3.92	4.23	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.80	0.84	
	% HUMITAT	20.41	19.86	

LÍMIT LÍQUID	LI	35.3
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	20.1
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	15.1





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310180	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-17	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310180 .4

ACTA DE RESULTATS

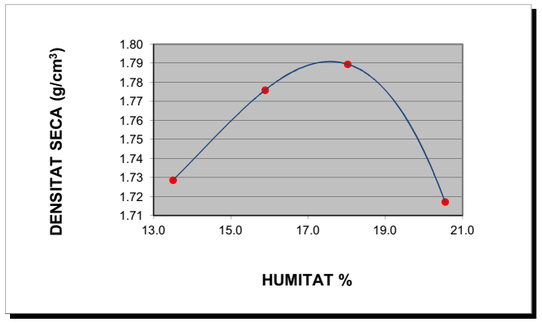
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	0 g	0.0 %

Pes maça	(g)	2500
Altura de caiguda	(mm)	305
Nº capes		3
Nº cops/capa		26

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	0	2	4	6		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7218.00	7314.00	7368.00	7326.00		
	m	motlle	(g)	5256.00	5256.00	5256.00	5256.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1962.00	2058.00	2112.00	2070.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1728.61	1775.87	1789.46	1717.16		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.73	1.78	1.79	1.72		
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		X13	X10	F5	F1		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	691.71	523.58	561.32	573.58		
	t+s	tara+sòl	(g)	616.58	460.86	484.53	485.66		
	t	tara	(g)	60.14	66.07	58.49	57.78		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	556.44	394.79	426.04	427.88		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	75.13	62.72	76.79	87.92		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	13.50	15.89	18.02	20.55		



DENSITAT MÀXIMA: 1.79 g/cm^3

HUMITAT ÒPTIMA 17.6 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310180	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-17	PROCEDÈNCIA:
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50	m
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310180 .5

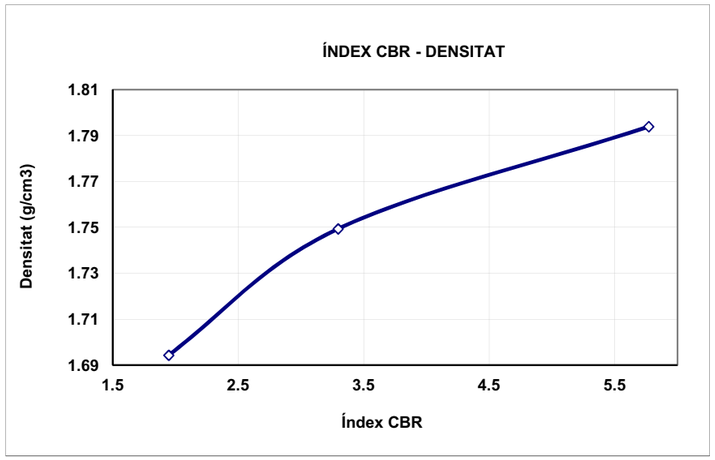
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.79	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0.0
Humitat òptima proctor (%)	17.6	Substitució de material ☐ SÍ	■ NO

Sobrecàrrega emprada	**9 kg**		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	17.1	17.3	17.2
Humitat final (%)	23.5	23.3	20.7
Absorció (%)	6.5	5.9	3.6
Inflament (%)	1.62	1.48	1.13
Índex de CBR	**1.9**	**3.3**	**5.8**
Densitat humida (g/cm^3)	**1.98**	**2.05**	**2.10**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.69**	**1.75**	**1.79**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
5.8	100%
3.3	98%
1.9	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310180	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-17	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310180 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08			
Pesasubstàncies Nº			
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm	
Beaker de filtrat Nº			
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)		
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200	
Dissolució filtrada	(ml)		
Indicador		FENOLFTALEÏNA	
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)		
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D.	N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**	

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**
CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA %MO= 0.1032·C·f / M		**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G12
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0004
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP33
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		112.4405
Tara beaker + residu sec		112.4916
r Residu sec		0.0511
% SALS SOLUBLES %SS= (V·r)/(v·p)·100		**0.51**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		T1	T2	MITJANA
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		E1	E2
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310181	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-18	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	12/12/13	CODI ACTA: L1310181 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	254.43
t+s	(g)	tara + sòl	222.28
t	(g)	tara	56.46
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	32.15
s=(t+s)-t	(g)	sòl	165.82
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**19.4**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310181	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-18	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	12/12/13	CODI ACTA:	L1310181 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

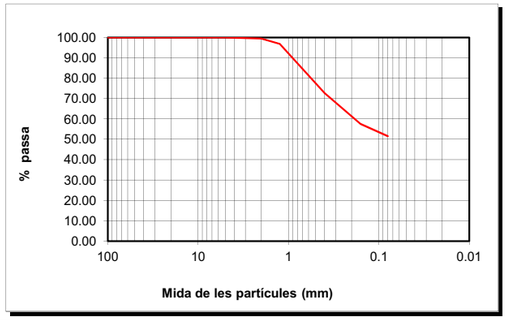
	tara	1775.90
A	mostra total seca a l'aire	927.30
	fracció grollera rentada + tara	1780.40
B	fracció grollera rentada	4.50
C=(A-B)f	fracció fina seca	913.57
D=B+C	mostra total seca	918.07
E	fracció fina assajada seca a l'aire	52.09
F=E·f	fracció fina assajada seca	51.57

t+s+a	tara + sòl + aigua	35.55
t+s	tara + sòl	35.27
t	tara	7.55
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.28
s=(t+s)-t	sòl	27.72
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	1.01
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9900

C/F= 17.71549

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	918.07	100.0
4"	101.6	100		0.00	918.07	100.0
3"	76.2	80		0.00	918.07	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	918.07	100.0
2"	50.8	50		0.00	918.07	100.0
1"	38.1	40		0.00	918.07	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	918.07	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	918.07	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	918.07	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	918.07	100.0
1/4"	6.35	6.3		0.00	918.07	100.0
nº4	4.75	5		0.12	917.95	100.0
nº10	2	2		4.38	913.57	99.5
nº16	1.19	1.25	1.36	24.09	889.48	96.9
nº40	0.42	0.4	12.53	221.98	667.50	72.7
nº80	0.177	0.16	7.88	139.60	527.91	57.5
nº200	0.074	0.08	3.12	55.27	472.63	51.5



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	0		
% SORRES	49	grolleres	27
		mitjanes	16
		fines	6
%<0.080mm	51		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	49	grolleres	0
		mitjanes	28
		fines	21
%<0.080mm	51		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310181	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-18	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	12/12/13	CODI ACTA:	L1310181 .3

ACTA DE RESULTATS

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103103:1994 i 103104:1993

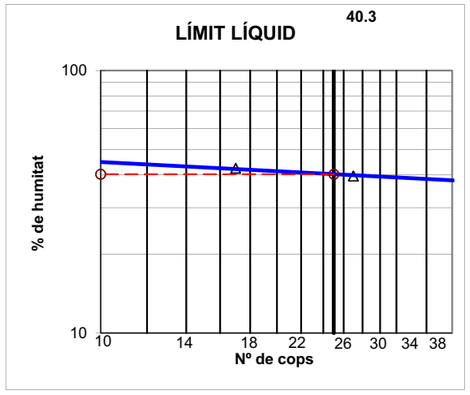
LÍMIT LÍQUID

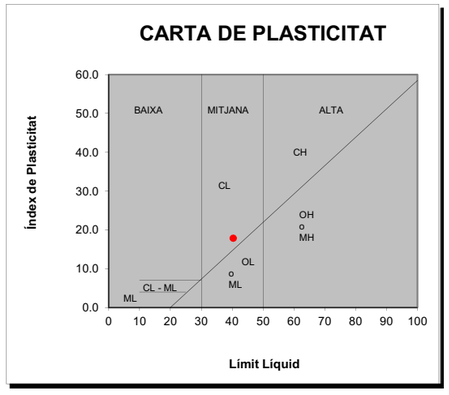
	Càpsula Nº	Z14				
	Referència tara	MB53	MB55			
	Nº cops	17	27			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	50.56	46.98			
t+s	Tara + sòl	42.03	39.97			
t	Tara	21.93	22.29			
s=(t+s)-t	Sòl	20.10	17.68			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	8.53	7.01			
% HUMITAT		42.44	39.65			

LÍMIT PLÀSTIC

	Càpsula Nº	Z14		
	Referència tara	MB36	MB12	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	25.38	25.24	
t+s	Tara + sòl	24.43	24.09	
t	Tara	20.18	18.97	
s=(t+s)-t	Sòl	4.25	5.12	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.95	1.15	
	% HUMITAT	22.35	22.46	

LÍMIT LÍQUID	**LI**	**40.3**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**22.4**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (LI-Lp)**	**17.9**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310182	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-19	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.60-3.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	31/10/13	
			DATA ACTA:	12/11/13	CODI ACTA: L1310182 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	626.15
t+s	(g)	tara + sòl	594.05
t	(g)	tara	61.85
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	32.10
s=(t+s)-t	(g)	sòl	532.20
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**6.0**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310182	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-19	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.60-3.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	31/10/13	
			DATA ACTA:	12/11/13	CODI ACTA: L1310182 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

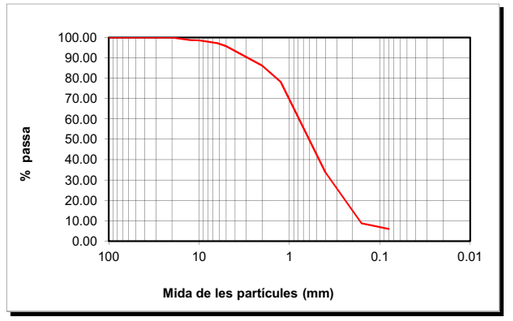
	tara	1779.60
A	mostra total seca a l'aire	1192.50
	fracció grollera rentada + tara	1943.92
B	fracció grollera rentada	164.32
C=(A-B)f	fracció fina seca	1026.50
D=B+C	mostra total seca	1190.82
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.66
F=E·f	fracció fina assajada seca	50.58

t+s+a	tara + sòl + aigua	38.22
t+s	tara + sòl	38.17
t	tara	7.55
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.05
s=(t+s)-t	sòl	30.62
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.16
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9984

C/F= 20.2957

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1190.82	100.0
4"	101.6	100		0.00	1190.82	100.0
3"	76.2	80		0.00	1190.82	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1190.82	100.0
2"	50.8	50		0.00	1190.82	100.0
1"	38.1	40		0.00	1190.82	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1190.82	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1190.82	100.0
1/2"	12.7	12.5		15.38	1175.44	98.7
3/8"	9.52	10		1.45	1173.99	98.6
1/4"	6.35	6.3		16.12	1157.87	97.2
nº4	4.75	5		18.74	1139.13	95.7
nº10	2	2		112.63	1026.50	86.2
nº16	1.19	1.25	4.72	95.80	930.71	78.2
nº40	0.42	0.4	26.12	530.12	400.58	33.6
nº80	0.177	0.16	14.62	296.72	103.86	8.7
nº200	0.074	0.08	1.62	32.88	70.98	6.0



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	14		
		grolleres	53
% SORRES	80	mitjanes	24
		fines	3
%<0.080mm	6		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	4		
		grolleres	9
% SORRES	90	mitjanes	53
		fines	28
%<0.080mm	6		

DESCRIPCIÓ:
SORRA AMB GRAVES MIL·LIMÈTRIQUES I CENTIMÈTRIQUES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310182	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-19	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.60-3.00	m
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	31/10/13	
			DATA ACTA:	12/11/13	CODI ACTA: L1310182 .3

ACTA DE RESULTATS

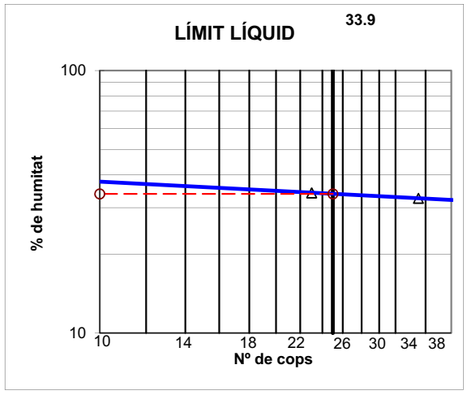
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

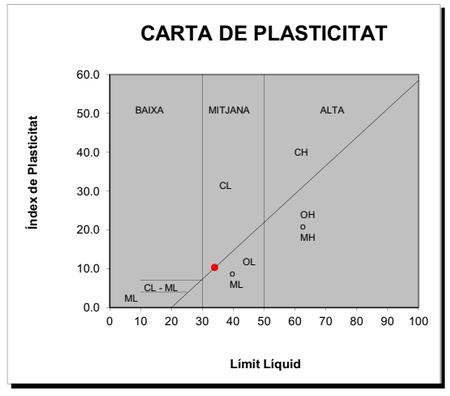
UNE 103103:1994 i 103104:1993

LÍMIT LÍQUID						
	Càpsula Nº	Z10				
	Referència tara	MB52	MB41			
	Nº cops	23	35			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	35.90	36.49			
t+s	Tara + sòl	30.82	31.58			
t	Tara	15.97	16.53			
s=(t+s)-t	Sòl	14.85	15.05			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	5.08	4.91			
% HUMITAT		34.21	32.62			

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	Z10		
	Referència tara	MB16	MB26	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	23.70	25.98	
t+s	Tara + sòl	22.77	24.90	
t	Tara	18.75	20.40	
s=(t+s)-t	Sòl	4.02	4.50	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.93	1.08	
	% HUMITAT	23.13	24.00	

LÍMIT LÍQUID	**Ll**	**33.9**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**23.6**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (Ll-Lp)**	**10.3**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310182	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-19	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.60-3.00	m
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	31/10/13	
			DATA ACTA:	12/11/13	CODI ACTA: L1310182 .4

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

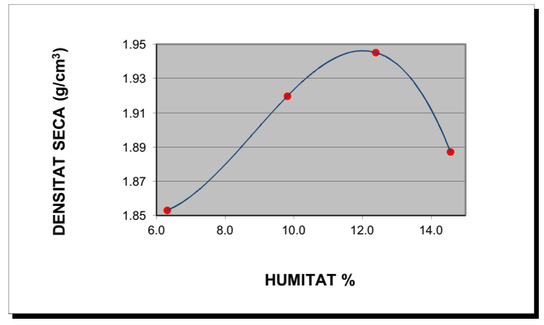
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	0 g	0.0 %

Pes maça (g)	2500	
Altura de caiguda (mm)	305	
Nº capes	3	
Nº cops/capa	26	

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	3	6	9	12		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7234.00	7372.00	7450.00	7426.00		
	m	motlle	(g)	5264.00	5264.00	5264.00	5264.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1970.00	2108.00	2186.00	2162.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1853.07	1919.66	1945.12	1887.17		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.85	1.92	1.95	1.89		

HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		X17	F2	F5	F1		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	692.86	670.89	693.66	708.55		
	t+s	tara+sòl	(g)	655.47	616.16	623.67	625.83		
	t	tara	(g)	62.92	58.32	58.50	57.81		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	592.55	557.84	565.17	568.02		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	37.39	54.73	69.99	82.72		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	6.31	9.81	12.38	14.56		



DENSITAT MÀXIMA:	**1.95 g/cm^3**

HUMITAT ÒPTIMA	**12.0 %**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310182	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-19	PROCEDÈNCIA:	
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	2.60-3.00	m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	31/10/13		
		DATA ACTA:	12/11/13	CODI ACTA:	L1310182 .5

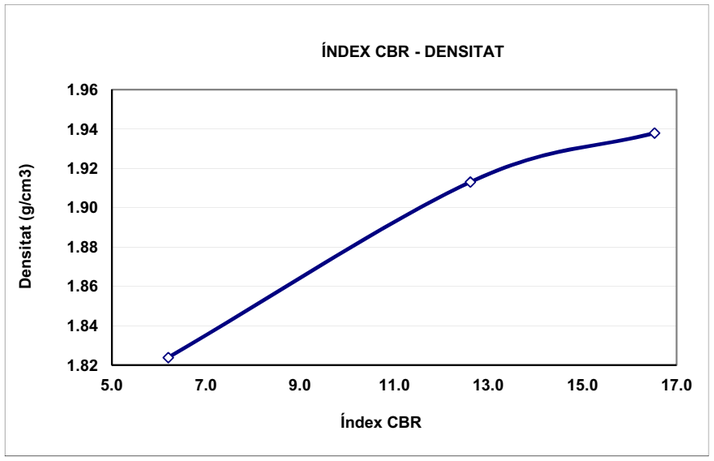
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.95	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0
Humitat òptima proctor (%)	12.0	Substitució de material ☐ SÍ	☒ NO

Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	11.7	11.8	11.9
Humitat final (%)	12.8	12.3	12.1
Absorció (%)	1.1	0.5	0.3
Inflament (%)	0.14	0.08	0.00
Índex de CBR	**6.2**	**12.6**	**16.5**
Densitat humida (g/cm^3)	**2.04**	**2.14**	**2.17**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.82**	**1.91**	**1.94**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
16.5	100%
12.6	98%
7.7	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310182	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-19	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	2.60-3.00	m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	31/10/13		
		DATA ACTA:	12/11/13	CODI ACTA:	L1310182 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat Nº		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**
CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA %MO= 0.1032·C·f / M		**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G6
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0011
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP5
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		98.1208
Tara beaker + residu sec		98.1459
r Residu sec		0.0251
% SALS SOLUBLES %SS= (V·r)/(v·p)·100		**0.25**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		**T1**	**T2**	**MITJANA**
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		**E1**	**E2**
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310183	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-20	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	12/11/13	CODI ACTA: L1310183 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	520.30
t+s	(g)	tara + sòl	453.30
t	(g)	tara	67.73
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	67.00
s=(t+s)-t	(g)	sòl	385.57
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**17.4**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310183	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-20	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	12/11/13	CODI ACTA: L1310183 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

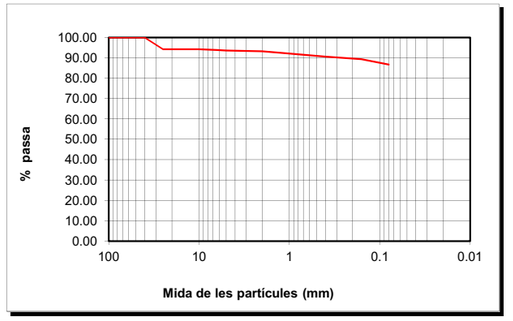
	tara	1695.70
A	mostra total seca a l'aire	2154.50
	fracció grollera rentada + tara	1838.44
B	fracció grollera rentada	142.74
C=(A-B)f	fracció fina seca	1940.45
D=B+C	mostra total seca	2083.19
E	fracció fina assajada seca a l'aire	77.90
F=E·f	fracció fina assajada seca	75.14

t+s+a	tara + sòl + aigua	27.66
t+s	tara + sòl	26.95
t	tara	7.63
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.71
s=(t+s)-t	sòl	19.32
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	3.67
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9646

C/F= 25.8249

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	2083.19	100.0
4"	101.6	100		0.00	2083.19	100.0
3"	76.2	80		0.00	2083.19	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	2083.19	100.0
2"	50.8	50		0.00	2083.19	100.0
1"	38.1	40		0.00	2083.19	100.0
1 1/2"	25.4	25		121.57	1961.62	94.2
3/4"	19.1	20		0.00	1961.62	94.2
1/2"	12.7	12.5		0.00	1961.62	94.2
3/8"	9.52	10		0.00	1961.62	94.2
1/4"	6.35	6.3		8.18	1953.44	93.8
nº4	4.75	5		4.11	1949.33	93.6
nº10	2	2		8.88	1940.45	93.1
nº16	1.19	1.25	0.56	14.46	1925.99	92.5
nº40	0.42	0.4	1.49	38.48	1887.51	90.6
nº80	0.177	0.16	1.05	27.12	1860.39	89.3
nº200	0.074	0.08	2.07	53.46	1806.93	86.7



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	7		
		grolleres	2
% SORRES	6	mitjanes	1
		fines	3
%<0.080mm	87		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	6		
		grolleres	0
% SORRES	7	mitjanes	3
		fines	4
%<0.080mm	87		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310183	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-20	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	12/11/13	CODI ACTA:	L1310183 .3

ACTA DE RESULTATS

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103103:1994 i 103104:1993

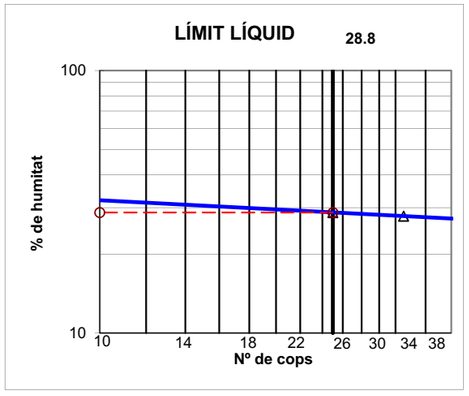
LÍMIT LÍQUID

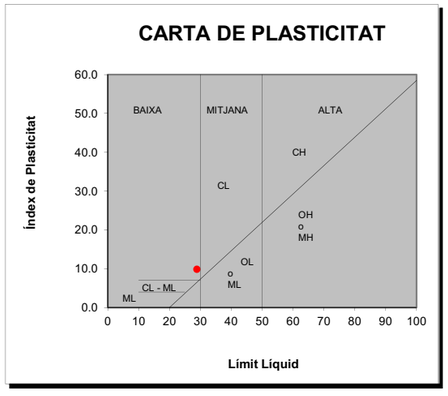
	Càpsula Nº	Z12				
	Referència tara	MB53	MB57			
	Nº cops	25	33			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	41.00	34.74			
t+s	Tara + sòl	36.74	30.64			
t	Tara	21.94	15.94			
s=(t+s)-t	Sòl	14.80	14.70			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	4.26	4.10			
% HUMITAT		28.78	27.89			

LÍMIT PLÀSTIC

	Càpsula Nº	Z12		
	Referència tara	MB36	MB18	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	26.53	25.19	
t+s	Tara + sòl	25.51	24.23	
t	Tara	20.18	19.10	
s=(t+s)-t	Sòl	5.33	5.13	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	1.02	0.96	
% HUMITAT		19.14	18.71	

LÍMIT LÍQUID	**Ll**	**28.8**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**18.9**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (Ll-Lp)**	**9.9**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
POBLACIÓ:			
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310184	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-21	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	- m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	14/11/13	CODI ACTA:	L1310184 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	547.76
t+s	(g)	tara + sòl	472.46
t	(g)	tara	65.52
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	75.30
s=(t+s)-t	(g)	sòl	406.94
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**18.5**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310184	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-21	PROCEDÈNCIA:	-
POBLACIÓ:		PROFUNDITAT:	- m		
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	14/11/13	CODI ACTA:	L1310184 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

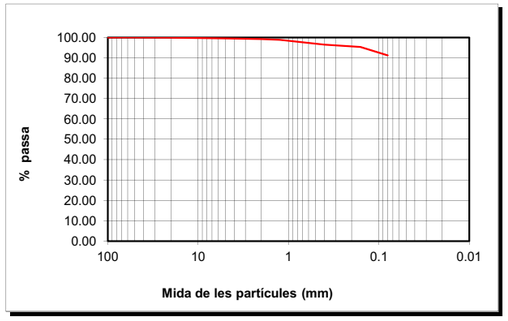
	tara	1783.90
A	mostra total seca a l'aire	1624.20
	fracció grollera rentada + tara	1796.53
B	fracció grollera rentada	12.63
C=(A-B)f	fracció fina seca	1558.95
D=B+C	mostra total seca	1571.58
E	fracció fina assajada seca a l'aire	51.61
F=E·f	fracció fina assajada seca	49.92

t+s+a	tara + sòl + aigua	31.75
t+s	tara + sòl	30.97
t	tara	7.86
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.78
s=(t+s)-t	sòl	23.11
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	3.38
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9674

C/F= 31.22593

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1571.58	100.0
4"	101.6	100		0.00	1571.58	100.0
3"	76.2	80		0.00	1571.58	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1571.58	100.0
2"	50.8	50		0.00	1571.58	100.0
1"	38.1	40		0.00	1571.58	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1571.58	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1571.58	100.0
1/2"	12.7	12.5		3.42	1568.16	99.8
3/8"	9.52	10		1.58	1566.58	99.7
1/4"	6.35	6.3		1.96	1564.62	99.6
nº4	4.75	5		1.25	1563.37	99.5
nº10	2	2		4.42	1558.95	99.2
nº16	1.19	1.25	0.18	5.62	1553.33	98.8
nº40	0.42	0.4	1.19	37.16	1516.17	96.5
nº80	0.177	0.16	0.59	18.42	1497.75	95.3
nº200	0.074	0.08	2.08	64.95	1432.80	91.2



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
% SORRES	8	grolleres	3
		mitjanes	1
		fines	4
%<0.080mm	91		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
% SORRES	8	grolleres	0
		mitjanes	3
		fines	5
%<0.080mm	91		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310184	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-21	PROCEDÈNCIA:	-
POBLACIÓ:		PROFUNDITAT:	- m		
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	14/11/13	CODI ACTA:	L1310184 .3

ACTA DE RESULTATS

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103103:1994 i 103104:1993

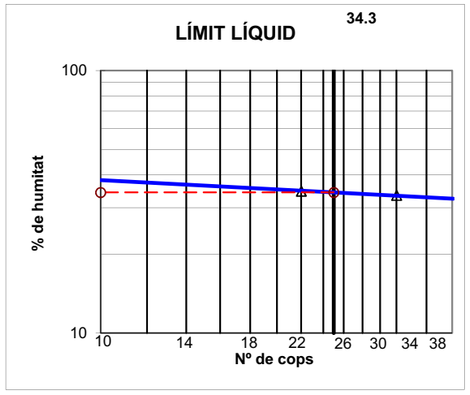
LÍMIT LÍQUID

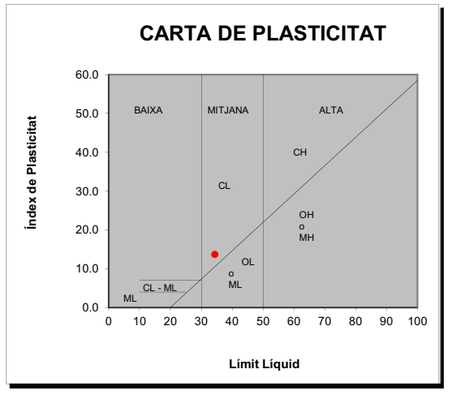
	Càpsula Nº	8				
	Referència tara	MB58	MB2			
	Nº cops	22	32			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	34.75	44.04			
t+s	Tara + sòl	29.93	38.27			
t	Tara	16.04	21.03			
s=(t+s)-t	Sòl	13.89	17.24			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	4.82	5.77			
% HUMITAT		34.70	33.47			

LÍMIT PLÀSTIC

	Càpsula Nº	8		
	Referència tara	MB29	MB24	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	25.02	25.80	
t+s	Tara + sòl	24.17	24.98	
t	Tara	20.02	21.03	
s=(t+s)-t	Sòl	4.15	3.95	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.85	0.82	
	% HUMITAT	20.48	20.76	

LÍMIT LÍQUID	**Ll**	**34.3**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**20.6**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (Ll-Lp)**	**13.7**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310184	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-21	PROCEDÈNCIA:	-
POBLACIÓ:		PROFUNDITAT:	- m		
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	14/11/13	CODI ACTA:	L1310184 .4

ACTA DE RESULTATS

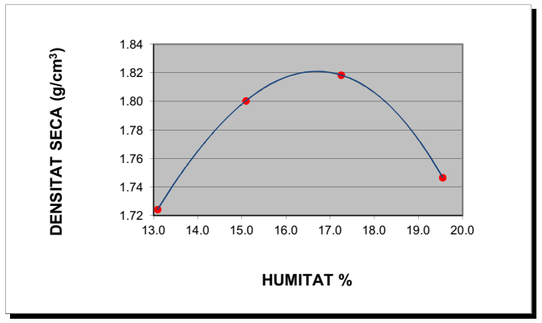
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	0 g	0.0 %

Pes maça	(g)	2500
Altura de caiguda	(mm)	305
Nº capes		3
Nº cops/capa		26

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	---	0	2	4		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7214.00	7336.00	7396.00	7352.00		
	m	motlle	(g)	5264.00	5264.00	5264.00	5264.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1950.00	2072.00	2132.00	2088.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1724.28	1800.31	1818.34	1746.56		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.72	1.80	1.82	1.75		
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		XX	X16	X10	X17		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	685.59	676.15	587.84	650.72		
	t+s	tara+sòl	(g)	613.02	595.62	511.08	554.60		
	t	tara	(g)	58.66	62.00	66.09	62.92		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	554.36	533.62	444.99	491.68		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	72.57	80.53	76.76	96.12		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	13.09	15.09	17.25	19.55		



DENSITAT MÀXIMA: 1.82 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 16.7 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310184	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-21	PROCEDÈNCIA:	
POBLACIÓ:		PROFUNDITAT:	0 m		
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	14/11/13	CODI ACTA:	L1310184 .5

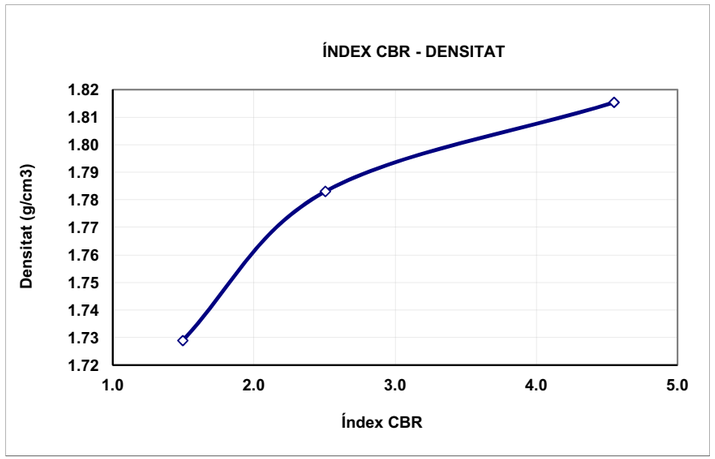
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.82	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0
Humitat òptima proctor (%)	16.7	Substitució de material ☐ SÍ	■ NO

Sobrecàrrega emprada	**9 kg**		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	16.9	16.8	17.2
Humitat final (%)	18.1	17.6	17.7
Absorció (%)	1.2	0.8	0.5
Inflament (%)	0.56	0.49	0.31
Índex de CBR	**1.5**	**2.5**	**4.6**
Densitat humida (g/cm^3)	**2.02**	**2.08**	**2.13**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.73**	**1.78**	**1.82**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
4.6	100%
2.5	98%
1.5	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310184
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	TIPUS MOSTRA:	SÒL
POBLACIÓ:		REF. CLIENT:	C-21
Nº OBRA:	13306	PROCEDÈNCIA:	-
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	PROFUNDITAT:	- m
		DATA RECOLLIDA:	29/10/13
		DATA ACTA:	14/11/13
		CODI ACTA:	L1310184 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08			
Pesasubstàncies Nº			
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm	
Beaker de filtrat Nº			
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)		
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200	
Dissolució filtrada	(ml)		
Indicador		FENOLFTALEÏNA	
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)		
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D.	N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**	

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**

CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA %MO= 0.1032·C·f / M		**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G16
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0028
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP15
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		102.4702
Tara beaker + residu sec		102.5137
r Residu sec		0.0435
% SALS SOLUBLES %SS= (V·r)/(v·p)·100		**0.43**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		**T1**	**T2**	**MITJANA**
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		**E1**	**E2**
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS %CaCO3=(A·v)/(m·V)		N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310185
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	TIPUS MOSTRA:	SÒL
POBLACIÓ:		REF. CLIENT:	C-22
Nº OBRA:	13306	PROCEDÈNCIA:	-
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	PROFUNDITAT:	2.50-3.00 m
		DATA RECOLLIDA:	29/10/13
		DATA ACTA:	12/11/13
		CODI ACTA:	L1310185 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	532.80
t+s	(g)	tara + sòl	458.01
t	(g)	tara	64.70
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	74.79
s=(t+s)-t	(g)	sòl	393.31
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**19.0**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
POBLACIÓ:			
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310185	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-22	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.50-3.00 m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	12/11/13	CODI ACTA:	L1310185 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

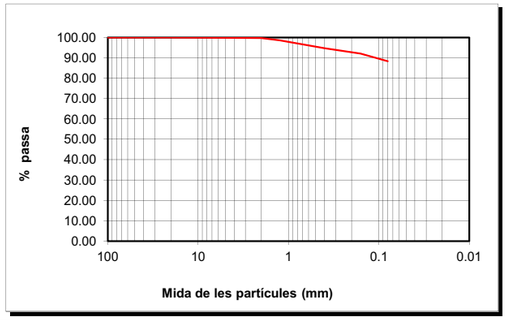
	tara	1690.10
A	mostra total seca a l'aire	1336.10
	fracció grollera rentada + tara	1694.39
B	fracció grollera rentada	4.29
C=(A-B)f	fracció fina seca	1318.11
D=B+C	mostra total seca	1322.40
E	fracció fina assajada seca a l'aire	54.96
F=E·f	fracció fina assajada seca	54.39

t+s+a	tara + sòl + aigua	33.14
t+s	tara + sòl	32.88
t	tara	7.87
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.26
s=(t+s)-t	sòl	25.01
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	1.04
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9897

C/F= 24.23235

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1322.40	100.0
4"	101.6	100		0.00	1322.40	100.0
3"	76.2	80		0.00	1322.40	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1322.40	100.0
2"	50.8	50		0.00	1322.40	100.0
1"	38.1	40		0.00	1322.40	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1322.40	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1322.40	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1322.40	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	1322.40	100.0
1/4"	6.35	6.3		1.43	1320.97	99.9
nº4	4.75	5		0.79	1320.18	99.8
nº10	2	2		2.07	1318.11	99.7
nº16	1.19	1.25	0.57	13.81	1304.29	98.6
nº40	0.42	0.4	2.17	52.58	1251.71	94.7
nº80	0.177	0.16	1.40	33.93	1217.79	92.1
nº200	0.074	0.08	2.06	49.92	1167.87	88.3



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	0		
% SORRES	12	grolleres	5
		mitjanes	3
		fines	4
%<0.080mm	88		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	12	grolleres	0
		mitjanes	6
		fines	6
%<0.080mm	88		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
POBLACIÓ:			
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310185	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-22	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.50-3.00 m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	12/11/13	CODI ACTA:	L1310185 .3

ACTA DE RESULTATS

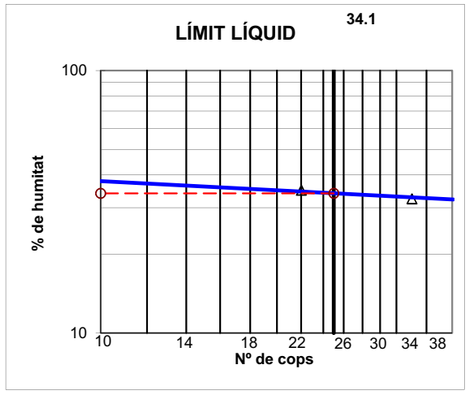
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

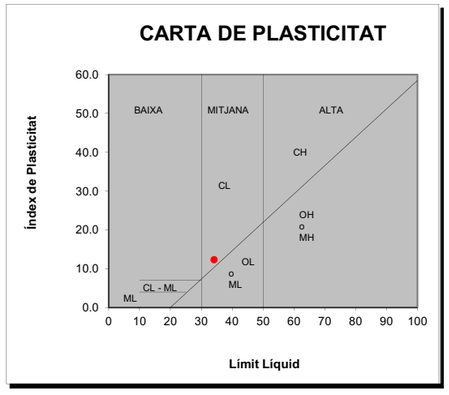
UNE 103103:1994 i 103104:1993

LÍMIT LÍQUID						
	Càpsula Nº	Z16				
	Referència tara	MB13	MB12			
	Nº cops	22	34			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	39.58	39.83			
t+s	Tara + sòl	34.16	34.72			
t	Tara	18.68	18.98			
s=(t+s)-t	Sòl	15.48	15.74			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	5.42	5.11			
% HUMITAT		35.01	32.47			

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	Z16		
	Referència tara	MB40	MB14	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	27.14	23.86	
t+s	Tara + sòl	26.11	22.95	
t	Tara	21.38	18.75	
s=(t+s)-t	Sòl	4.73	4.20	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	1.03	0.91	
	% HUMITAT	21.78	21.67	

LÍMIT LÍQUID	LI	34.1
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	21.7
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	12.3





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310186	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-23	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m		
DATA RECOLLIDA:	31/10/13		
DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA:	L1310186 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	744.84
t+s	(g)	tara + sòl	664.99
t	(g)	tara	62.67
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	79.85
s=(t+s)-t	(g)	sòl	602.32
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**13.3**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310186	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-23	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m		
DATA RECOLLIDA:	31/10/13		
DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA:	L1310186 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

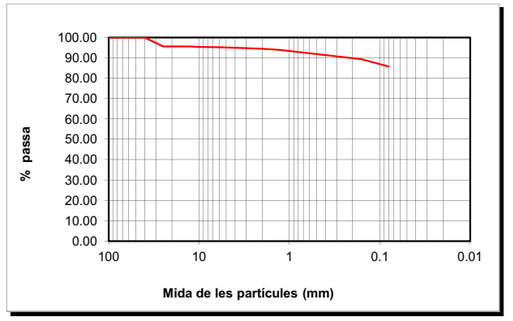
	tara	1692.30
A	mostra total seca a l'aire	1230.70
	fracció grollera rentada + tara	1760.67
B	fracció grollera rentada	68.37
C=(A-B)f	fracció fina seca	1162.33
D=B+C	mostra total seca	1230.70
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.89
F=E·f	fracció fina assajada seca	50.89

t+s+a	tara + sòl + aigua	33.39
t+s	tara + sòl	33.39
t	tara	18.38
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.00
s=(t+s)-t	sòl	15.01
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.00
f = 100/(100+W)	factor de correcció	1.0000

C/F= 22.84005

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1230.70	100.0
4"	101.6	100		0.00	1230.70	100.0
3"	76.2	80		0.00	1230.70	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1230.70	100.0
2"	50.8	50		0.00	1230.70	100.0
1"	38.1	40		0.00	1230.70	100.0
1 1/2"	25.4	25		54.99	1175.71	95.5
3/4"	19.1	20		0.00	1175.71	95.5
1/2"	12.7	12.5		0.00	1175.71	95.5
3/8"	9.52	10		2.41	1173.30	95.3
1/4"	6.35	6.3		1.03	1172.27	95.3
nº4	4.75	5		2.56	1169.71	95.0
nº10	2	2		7.38	1162.33	94.4
nº16	1.19	1.25	0.32	7.31	1155.02	93.9
nº40	0.42	0.4	1.33	30.38	1124.64	91.4
nº80	0.177	0.16	1.14	26.04	1098.61	89.3
nº200	0.074	0.08	1.90	43.40	1055.21	85.7



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	6		
		grolleres	3
% SORRES	8	mitjanes	1
		fines	4
%<0.080mm	86		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	5		
		grolleres	1
% SORRES	9	mitjanes	2
		fines	6
%<0.080mm	86		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310186	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-23	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	31/10/13	
			DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA: L1310186 .3

ACTA DE RESULTATS

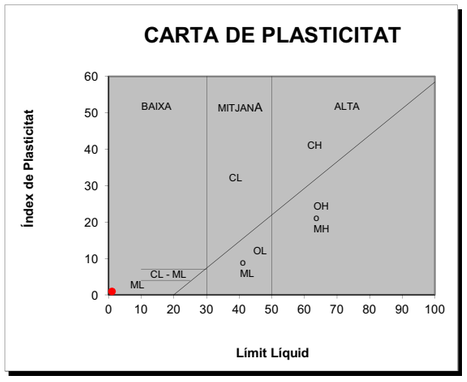
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103104:1993 y BS1377-2:1990

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	Z7		
	Referència tara			
t +s+a	Tara + sòl + aigua			
t+s	Tara + sòl			
t	Tara			
s=(t+s)-t	Sòl			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua			
	% HUMITAT			

SÒL NO PLÀSTIC

LÍMIT LÍQUID	Ll	-
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	-
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (Ll-Lp)	-



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310186	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-23	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	31/10/13	
			DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA: L1310186 .4

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

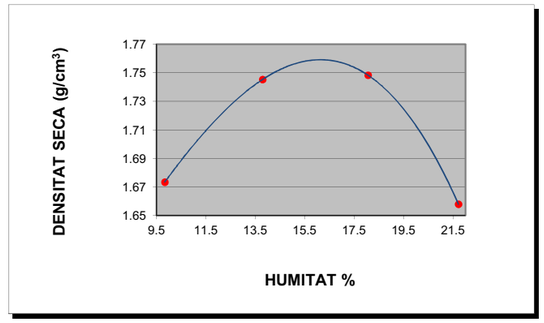
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15702 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	701.58 g	4.5 %

Pes maça (g)	2500	
Altura de caiguda (mm)	305	
Nº capes	3	
Nº cops/capa	26	

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	3	6	9	12		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7102.00	7250.00	7328.00	7282.00		
	m	motlle	(g)	5264.00	5264.00	5264.00	5264.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1838.00	1986.00	2064.00	2018.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1673.42	1745.28	1748.28	1657.95		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.67	1.75	1.75	1.66		

HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		FF	F4	X10	X9		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	522.49	532.07	563.41	606.34		
	t+s	tara+sòl	(g)	481.11	474.64	487.35	509.55		
	t	tara	(g)	60.36	58.26	66.18	63.85		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	420.75	416.38	421.17	445.70		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	41.38	57.43	76.06	96.79		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	9.83	13.79	18.06	21.72		



DENSITAT MÀXIMA:	1.76 g/cm^3
HUMITAT ÒPTIMA	16.1 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310186	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-23	PROCEDÈNCIA:	
		PROFUNDITAT:	1.50-2.00	m	
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	31/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA:	L1310186 .5

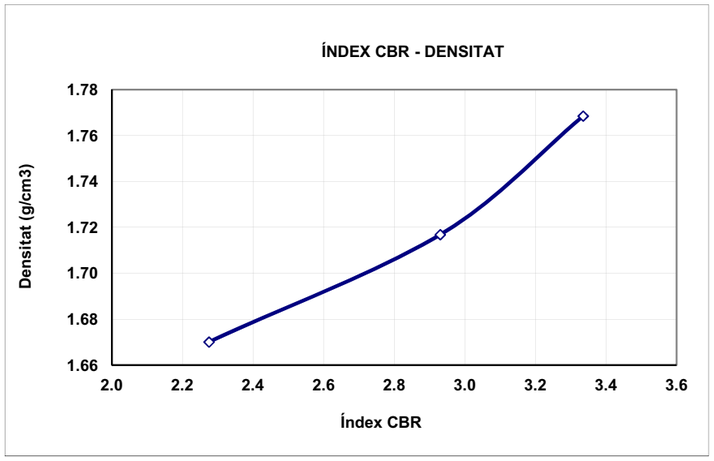
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.76	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	4.5
Humitat òptima proctor (%)	16.1	Substitució de material ☐ SÍ	☒ NO

Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	16.3	16.5	16.3
Humitat final (%)	20.6	19.6	18.9
Absorció (%)	4.3	3.1	2.7
Inflament (%)	1.16	1.02	0.62
Índex de CBR	**2.3**	**2.9**	**3.3**
Densitat humida (g/cm^3)	**1.94**	**2.00**	**2.06**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.67**	**1.72**	**1.77**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
3.3	100%
2.9	98%
2.3	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310186	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-23	PROCEDÈNCIA:	-
		PROFUNDITAT:	1.50-2.00	m	
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	31/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA:	L1310186 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat Nº		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**
CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA	%MO= 0.1032·C·f / M	**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G24
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0010
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP6
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		102.2310
Tara beaker + residu sec		102.2704
r Residu sec		0.0394
% SALS SOLUBLES	%SS= (V·r)/(v·p)·100	**0.39**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		**T1**	**T2**	**MITJANA**
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		**E1**	**E2**
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310190	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-27	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	- m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310190 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	602.76
t+s	(g)	tara + sòl	533.96
t	(g)	tara	63.69
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	68.80
s=(t+s)-t	(g)	sòl	470.27
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**14.6**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310190	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-27	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	- m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310190 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

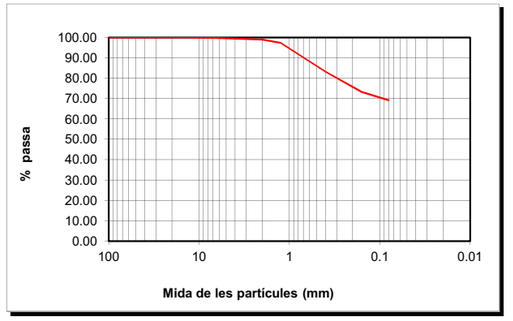
	tara	1794.00
A	mostra total seca a l'aire	2234.20
	fracció grollera rentada + tara	1815.78
B	fracció grollera rentada	21.78
C=(A-B)f	fracció fina seca	2193.61
D=B+C	mostra total seca	2215.39
E	fracció fina assajada seca a l'aire	87.70
F=E·f	fracció fina assajada seca	86.95

t+s+a	tara + sòl + aigua	27.80
t+s	tara + sòl	27.63
t	tara	7.80
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.17
s=(t+s)-t	sòl	19.83
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.86
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9915

C/F= 25.22714

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	2215.39	100.0
4"	101.6	100		0.00	2215.39	100.0
3"	76.2	80		0.00	2215.39	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	2215.39	100.0
2"	50.8	50		0.00	2215.39	100.0
1"	38.1	40		0.00	2215.39	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	2215.39	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	2215.39	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	2215.39	100.0
3/8"	9.52	10		1.49	2213.90	99.9
1/4"	6.35	6.3		6.09	2207.81	99.7
nº4	4.75	5		1.91	2205.90	99.6
nº10	2	2		12.29	2193.61	99.0
nº16	1.19	1.25	1.53	38.60	2155.02	97.3
nº40	0.42	0.4	12.41	313.07	1841.95	83.1
nº80	0.177	0.16	8.68	218.97	1622.98	73.3
nº200	0.074	0.08	3.63	91.57	1531.40	69.1



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
		grolleres	16
% SORRES	30	mitjanes	10
		fines	4
%<0.080mm	69		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
		grolleres	1
% SORRES	31	mitjanes	16
		fines	14
%<0.080mm	69		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCS. LA MOSTRA CONTÉ RESTES DE FORMIGÓ, CERÀMICA I CLOSQUES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310190	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-27	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA: L1310190 .3

ACTA DE RESULTATS

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103103:1994 i 103104:1993

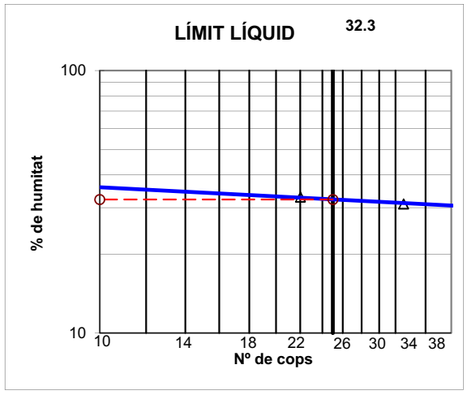
LÍMIT LÍQUID

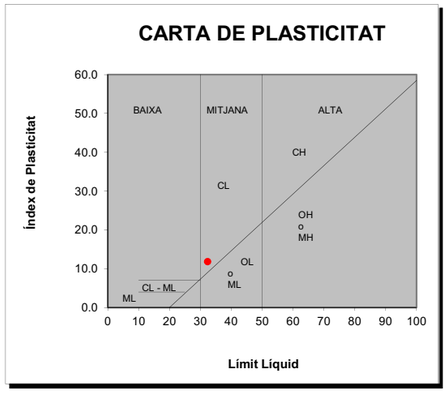
	Càpsula Nº	Z12				
	Referència tara	MB22	MB21			
	Nº cops	22	33			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	45.59	44.70			
t+s	Tara + sòl	39.31	39.15			
t	Tara	20.27	21.27			
s=(t+s)-t	Sòl	19.04	17.88			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	6.28	5.55			
% HUMITAT		32.98	31.04			

LÍMIT PLÀSTIC

	Càpsula Nº	Z12		
	Referència tara	MB40	MB19	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	26.12	23.61	
t+s	Tara + sòl	25.30	22.83	
t	Tara	21.37	18.93	
s=(t+s)-t	Sòl	3.93	3.90	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.82	0.78	
% HUMITAT		20.87	20.00	

LÍMIT LÍQUID	**Ll**	**32.3**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**20.4**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (Ll-Lp)**	**11.8**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310190	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-27	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA: L1310190 .4

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

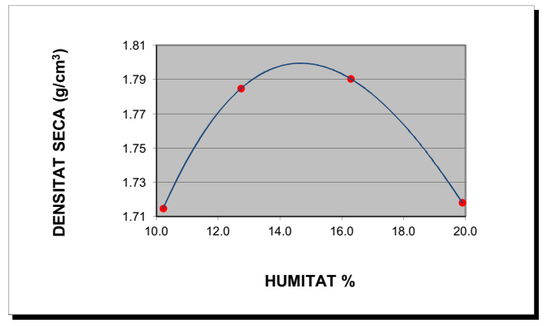
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	0 g	0.0 %

Pes maça (g)	2500	
Altura de caiguda (mm)	305	
Nº capes	3	
Nº cops/capa	26	

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	3	6	9	12		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7152.00	7274.00	7344.00	7322.00		
	m	motlle	(g)	5262.00	5262.00	5262.00	5262.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1890.00	2012.00	2082.00	2060.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1714.75	1784.72	1790.35	1718.11		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.71	1.78	1.79	1.72		

HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		SD	X11	X20	X10		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	585.61	698.69	751.19	642.71		
	t+s	tara+sòl	(g)	536.97	627.07	654.56	547.01		
	t	tara	(g)	61.04	64.66	61.38	66.08		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	475.93	562.41	593.18	480.93		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	48.64	71.62	96.63	95.70		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	10.22	12.73	16.29	19.90		



DENSITAT MÀXIMA:	**1.80 g/cm^3**

HUMITAT ÒPTIMA	**14.7 %**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310190	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-27		
		PROFUNDITAT:	-	m	
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310190 .5

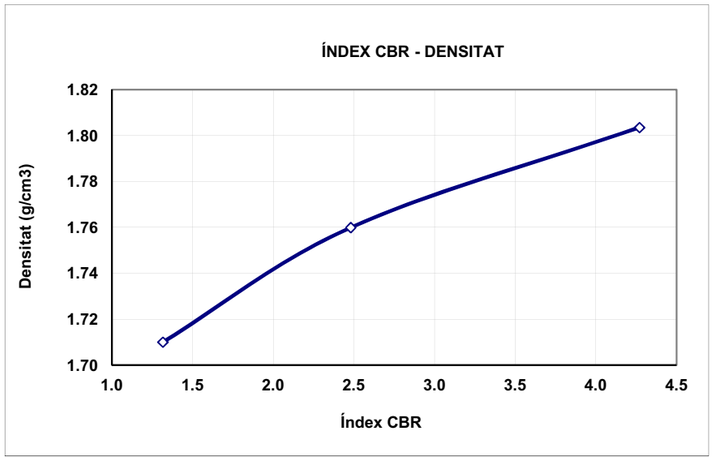
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.8	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0
Humitat òptima proctor (%)	14.7	Substitució de material ☐ SÍ	☐ NO

Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	14.6	14.5	14.6
Humitat final (%)	21.2	19.6	19.2
Absorció (%)	6.6	5.1	4.6
Inflament (%)	2.40	1.72	0.96
Índex de CBR	**1.3**	**2.5**	**4.3**
Densitat humida (g/cm^3)	**1.96**	**2.01**	**2.07**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.71**	**1.76**	**1.80**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
4.3	100%
2.5	98%
1.3	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310190	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-27	PROCEDÈNCIA:	-
		PROFUNDITAT:	-	m	
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310190 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat Nº		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**
CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA	%MO= 0.1032·C·f / M	**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G52
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0013
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP1
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		103.4931
Tara beaker + residu sec		103.5408
r Residu sec		0.0477
% SALS SOLUBLES	%SS= (V·r)/(v·p)·100	**0.48**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		T1	T2	MITJANA
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		E1	E2
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310191	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-28	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.40 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA: L1310191 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	425.94
t+s	(g)	tara + sòl	365.97
t	(g)	tara	58.32
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	59.97
s=(t+s)-t	(g)	sòl	307.65
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**19.5**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310191	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-28	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.40 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA: L1310191 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

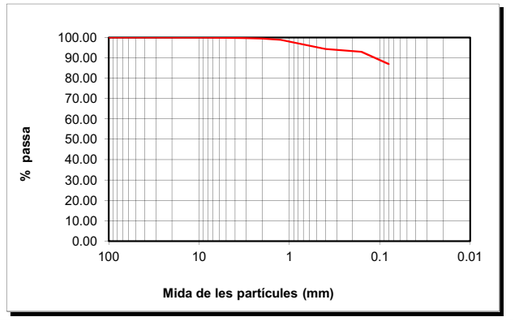
	tara	1796.10
A	mostra total seca a l'aire	1314.90
	fracció grollera rentada + tara	1803.18
B	fracció grollera rentada	7.08
C=(A-B)f	fracció fina seca	1295.84
D=B+C	mostra total seca	1302.92
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.86
F=E·f	fracció fina assajada seca	50.39

t+s+a	tara + sòl + aigua	28.60
t+s	tara + sòl	28.41
t	tara	7.86
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.19
s=(t+s)-t	sòl	20.55
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.92
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9908

C/F= 25.71412

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1302.92	100.0
4"	101.6	100		0.00	1302.92	100.0
3"	76.2	80		0.00	1302.92	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1302.92	100.0
2"	50.8	50		0.00	1302.92	100.0
1"	38.1	40		0.00	1302.92	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1302.92	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1302.92	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1302.92	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	1302.92	100.0
1/4"	6.35	6.3		1.89	1301.03	99.9
nº4	4.75	5		0.57	1300.46	99.8
nº10	2	2		4.62	1295.84	99.5
nº16	1.19	1.25	0.34	8.74	1287.10	98.8
nº40	0.42	0.4	2.27	58.37	1228.73	94.3
nº80	0.177	0.16	0.69	17.74	1210.98	92.9
nº200	0.074	0.08	3.05	78.43	1132.55	86.9



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
		grolleres	5
% SORRES	12	mitjanes	1
		fines	6
%<0.080mm	87		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
		grolleres	1
% SORRES	13	mitjanes	5
		fines	7
%<0.080mm	87		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCS. LA MOSTRA PRESENTA RESTES DE CARGOLS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310191	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-28	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.40 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	18/11/13	CODI ACTA: L1310191 .3

ACTA DE RESULTATS

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103103:1994 i 103104:1993

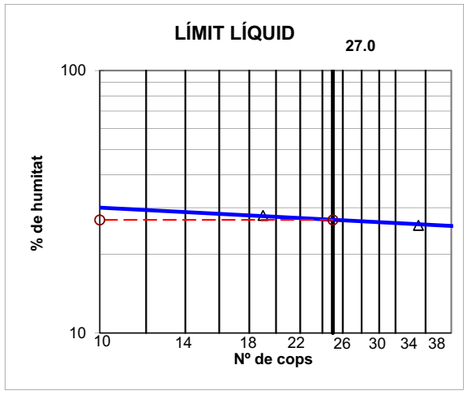
LÍMIT LÍQUID

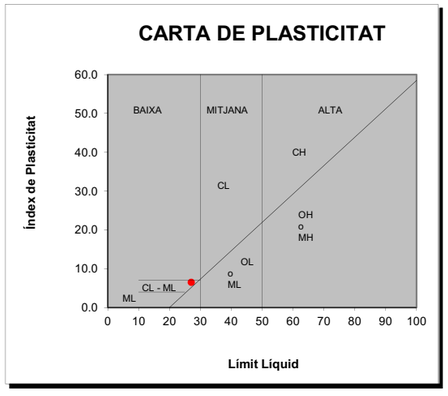
	Càpsula Nº	Z15				
	Referència tara	MB52	MB54			
	Nº cops	19	35			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	28.32	37.37			
t+s	Tara + sòl	25.61	33.04			
t	Tara	15.96	16.22			
s=(t+s)-t	Sòl	9.65	16.82			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	2.71	4.33			
% HUMITAT		28.08	25.74			

LÍMIT PLÀSTIC

	Càpsula Nº	Z15		
	Referència tara	MB16	MB18	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	25.11	26.15	
t+s	Tara + sòl	24.04	24.94	
t	Tara	18.75	19.10	
s=(t+s)-t	Sòl	5.29	5.84	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	1.07	1.21	
% HUMITAT		20.23	20.72	

LÍMIT LÍQUID	**Ll**	**27.0**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**20.5**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (Ll-Lp)**	**6.5**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310192	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-29	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310192 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	168.35
t+s	(g)	tara + sòl	157.28
t	(g)	tara	31.45
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	11.07
s=(t+s)-t	(g)	sòl	125.83
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**8.8**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310192	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-29	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310192 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

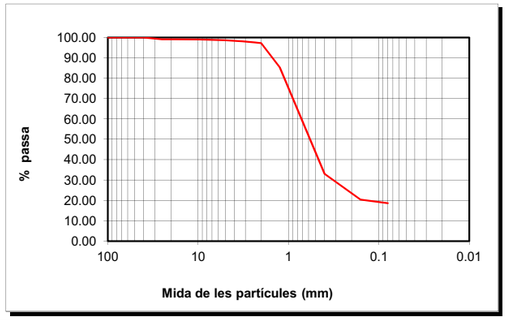
	tara	1781.90
A	mostra total seca a l'aire	1689.20
	fracció grollera rentada + tara	1828.77
B	fracció grollera rentada	46.87
C=(A-B)f	fracció fina seca	1620.71
D=B+C	mostra total seca	1667.58
E	fracció fina assajada seca a l'aire	55.21
F=E·f	fracció fina assajada seca	54.48

t+s+a	tara + sòl + aigua	38.18
t+s	tara + sòl	37.78
t	tara	7.80
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.40
s=(t+s)-t	sòl	29.98
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	1.33
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9868

C/F= 29.74697

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1667.58	100.0
4"	101.6	100		0.00	1667.58	100.0
3"	76.2	80		0.00	1667.58	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1667.58	100.0
2"	50.8	50		0.00	1667.58	100.0
1"	38.1	40		0.00	1667.58	100.0
1 1/2"	25.4	25		14.97	1652.61	99.1
3/4"	19.1	20		0.00	1652.61	99.1
1/2"	12.7	12.5		0.00	1652.61	99.1
3/8"	9.52	10		1.59	1651.02	99.0
1/4"	6.35	6.3		2.71	1648.31	98.8
nº4	4.75	5		3.71	1644.60	98.6
nº10	2	2		23.89	1620.71	97.2
nº16	1.19	1.25	6.66	198.11	1422.59	85.3
nº40	0.42	0.4	29.36	873.37	549.22	32.9
nº80	0.177	0.16	7.05	209.72	339.50	20.4
nº200	0.074	0.08	0.95	28.26	311.24	18.7



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	3		
% SORRES	78	grolleres	64
		mitjanes	12
		fines	2
%<0.080mm	19		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
% SORRES	80	grolleres	1
		mitjanes	65
		fines	14
%<0.080mm	19		

DESCRIPCIÓ:
SORRA LLIMOSA. LA MOSTRA CONTÉ RESTES DE CERÀMICA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310192	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-29	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310192 .3

ACTA DE RESULTATS

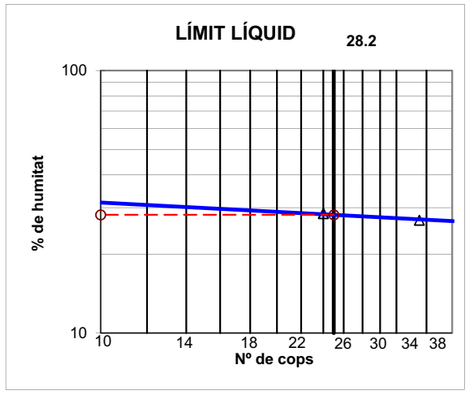
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

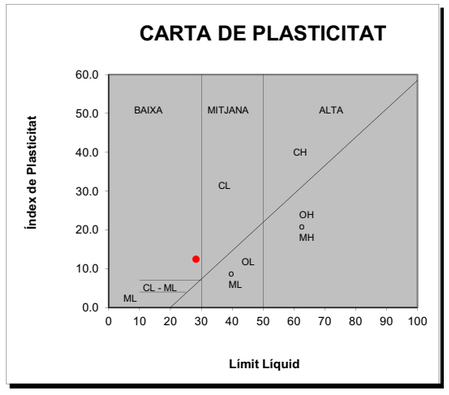
UNE 103103:1994 i 103104:1993

LÍMIT LÍQUID						
	Càpsula Nº	F2				
	Referència tara	MB29	MB24			
	Nº cops	24	35			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	52.30	48.32			
t+s	Tara + sòl	45.13	42.53			
t	Tara	20.01	21.02			
s=(t+s)-t	Sòl	25.12	21.51			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	7.17	5.79			
% HUMITAT		28.54	26.92			

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	F2		
	Referència tara	MB3	MB12	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	25.41	24.61	
t+s	Tara + sòl	24.56	23.84	
t	Tara	19.12	18.97	
s=(t+s)-t	Sòl	5.44	4.87	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.85	0.77	
	% HUMITAT	15.63	15.81	

LÍMIT LÍQUID	LI	28.2
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	15.7
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	12.5





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310192	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-29	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310192 .4

ACTA DE RESULTATS

ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

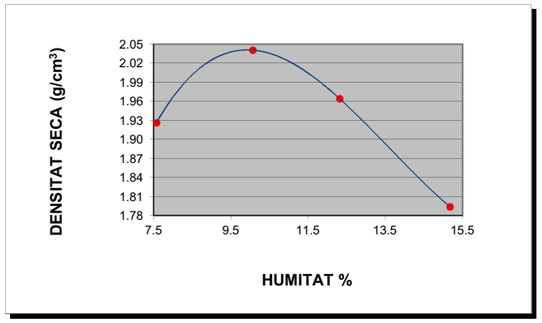
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15136 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	135.88 g	0.9 %

Pes maça	(g)	2500
Altura de caiguda	(mm)	305
Nº capes		3
Nº cops/capa		26

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	2	4	6	8		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7328.00	7502.00	7462.00	7322.00		
	m	motlle	(g)	5256.00	5256.00	5256.00	5256.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	2072.00	2246.00	2206.00	2066.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1926.11	2040.55	1964.03	1793.78		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.93	2.04	1.96	1.79		

HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		X7	X17	X20	X51		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	645.57	691.61	763.26	652.39		
	t+s	tara+sòl	(g)	604.47	634.10	686.27	574.16		
	t	tara	(g)	61.85	62.90	61.35	58.66		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	542.62	571.20	624.92	515.50		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	41.10	57.51	76.99	78.23		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	7.57	10.07	12.32	15.18		



DENSITAT MÀXIMA: 2.04 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 10.0 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310192	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-29	PROCEDÈNCIA:
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	-	m
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310192 .5

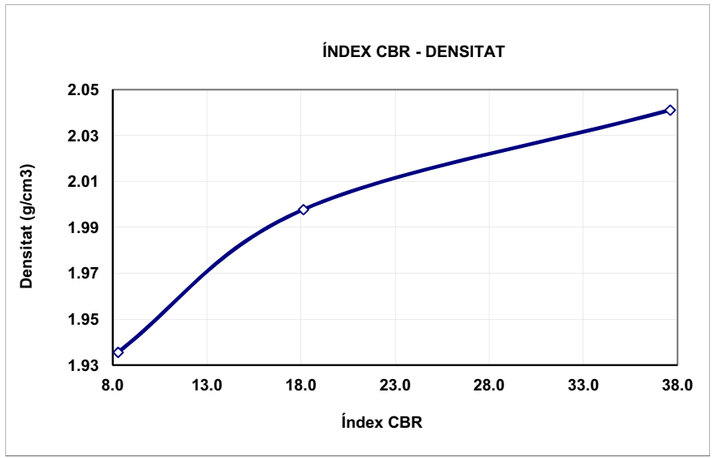
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	2.04	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0.9
Humitat òptima proctor (%)	10	Substitució de material ☐ SÍ	■ NO

Sobrecàrrega emprada	**9 kg**		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	10.0	10.5	10.2
Humitat final (%)	11.0	12.2	13.0
Absorció (%)	1.0	1.7	2.7
Inflament (%)	0.08	0.21	0.72
Índex de CBR	**8.3**	**18.1**	**37.6**
Densitat humida (g/cm^3)	**2.13**	**2.21**	**2.25**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.94**	**2.00**	**2.04**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
40.0	100%
18.0	98%
8.0	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310192	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-29	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1310192 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08			
Pesasubstàncies Nº			
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm	
Beaker de filtrat Nº			
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)		
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200	
Dissolució filtrada	(ml)		
Indicador		FENOLFTALEÏNA	
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)		
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D.	N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**	

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	**N.D.**
CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	**N.D.**

		TIPUS D'EXPOSICIÓ		
		Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA	%MO= 0.1032·C·f / M	**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G26
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0023
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP1
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		103.4938
Tara beaker + residu sec		103.5552
r Residu sec		0.0614
% SALS SOLUBLES	%SS= (V·r)/(v·p)·100	**0.61**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		T1	T2	MITJANA
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		E1	E2
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310193	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-30	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	--- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA: L1310193 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	196.03
t+s	(g)	tara + sòl	167.20
t	(g)	tara	29.82
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	28.83
s=(t+s)-t	(g)	sòl	137.38
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**21.0**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310193	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-30	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	--- m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA:	L1310193 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

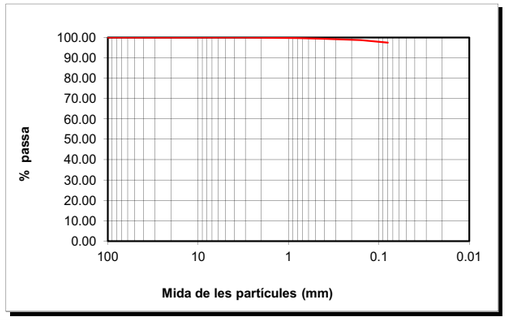
	tara	1777.20
A	mostra total seca a l'aire	1021.40
	fracció grollera rentada + tara	1778.12
B	fracció grollera rentada	0.92
C=(A-B)f	fracció fina seca	1014.81
D=B+C	mostra total seca	1015.73
E	fracció fina assajada seca a l'aire	51.37
F=E·f	fracció fina assajada seca	51.08

t+s+a	tara + sòl + aigua	27.41
t+s	tara + sòl	27.30
t	tara	7.62
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.11
s=(t+s)-t	sòl	19.68
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.56
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9944

C/F= 19.86529

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1015.73	100.0
4"	101.6	100		0.00	1015.73	100.0
3"	76.2	80		0.00	1015.73	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1015.73	100.0
2"	50.8	50		0.00	1015.73	100.0
1"	38.1	40		0.00	1015.73	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1015.73	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1015.73	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1015.73	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	1015.73	100.0
1/4"	6.35	6.3		0.00	1015.73	100.0
nº4	4.75	5		0.48	1015.25	100.0
nº10	2	2		0.44	1014.81	99.9
nº16	1.19	1.25	0.03	0.60	1014.21	99.9
nº40	0.42	0.4	0.24	4.77	1009.44	99.4
nº80	0.177	0.16	0.33	6.56	1002.89	98.7
nº200	0.074	0.08	0.67	13.31	989.58	97.4



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	0		
% SORRES	3	grolleres	1
		mitjanes	1
		fines	1
%<0.080mm	97		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	3	grolleres	0
		mitjanes	1
		fines	2
%<0.080mm	97		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1310193	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-30	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	--- m		
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA:	L1310193 .3

ACTA DE RESULTATS

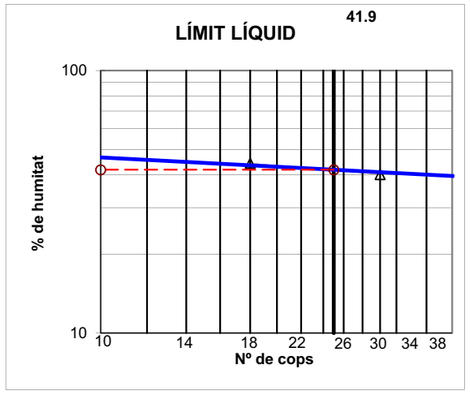
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

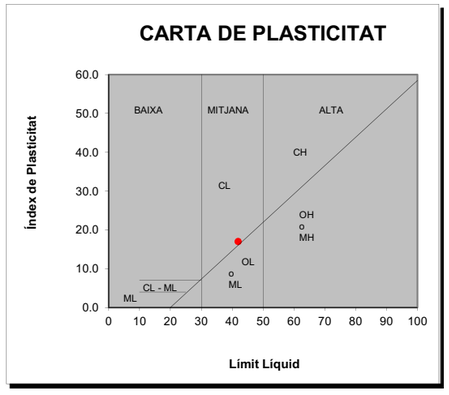
UNE 103103:1994 i 103104:1993

LÍMIT LÍQUID						
	Càpsula Nº	Z10				
	Referència tara	MB41	MB57			
	Nº cops	18	30			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	43.21	42.00			
t+s	Tara + sòl	35.01	34.53			
t	Tara	16.53	15.94			
s=(t+s)-t	Sòl	18.48	18.59			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	8.20	7.47			
% HUMITAT		44.37	40.18			

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	Z10		
	Referència tara	MB1	MB16	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	24.41	24.31	
t+s	Tara + sòl	23.31	23.18	
t	Tara	18.77	18.74	
s=(t+s)-t	Sòl	4.54	4.44	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	1.10	1.13	
	% HUMITAT	24.23	25.45	

LÍMIT LÍQUID	**LI**	**41.9**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**24.8**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (LI-Lp)**	**17.0**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310194	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-31	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	--- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA: L1310194 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	170.94
t+s	(g)	tara + sòl	153.50
t	(g)	tara	36.01
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	17.44
s=(t+s)-t	(g)	sòl	117.49
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**14.8**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310194	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-31	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	--- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA: L1310194 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

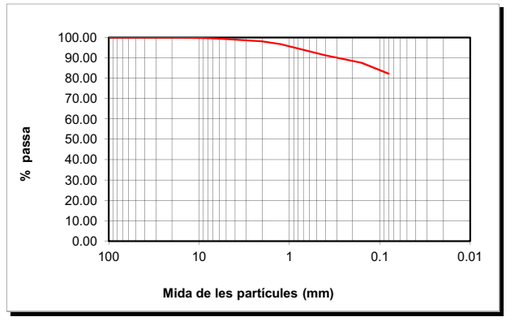
	tara	1785.50
A	mostra total seca a l'aire	1312.80
	fracció grollera rentada + tara	1809.83
B	fracció grollera rentada	24.33
C=(A-B)f	fracció fina seca	1276.99
D=B+C	mostra total seca	1301.32
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.26
F=E·f	fracció fina assajada seca	49.81

t+s+a	tara + sòl + aigua	33.41
t+s	tara + sòl	33.18
t	tara	7.59
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.23
s=(t+s)-t	sòl	25.59
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.90
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9911

C/F= 25.63609

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1301.32	100.0
4"	101.6	100		0.00	1301.32	100.0
3"	76.2	80		0.00	1301.32	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1301.32	100.0
2"	50.8	50		0.00	1301.32	100.0
1"	38.1	40		0.00	1301.32	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1301.32	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1301.32	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1301.32	100.0
3/8"	9.52	10		4.12	1297.20	99.7
1/4"	6.35	6.3		3.35	1293.85	99.4
nº4	4.75	5		3.38	1290.47	99.2
nº10	2	2		13.48	1276.99	98.1
nº16	1.19	1.25	0.71	18.20	1258.79	96.7
nº40	0.42	0.4	2.83	72.55	1186.24	91.2
nº80	0.177	0.16	1.82	46.66	1139.58	87.6
nº200	0.074	0.08	2.72	69.73	1069.85	82.2



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	2		
		grolleres	7
% SORRES	16	mitjanes	4
		fines	5
%<0.080mm	82		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
		grolleres	1
% SORRES	17	mitjanes	7
		fines	9
%<0.080mm	82		

DESCRIPCIÓ:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310194	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-31	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	--- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA: L1310194 .3

ACTA DE RESULTATS

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103103:1994 i 103104:1993

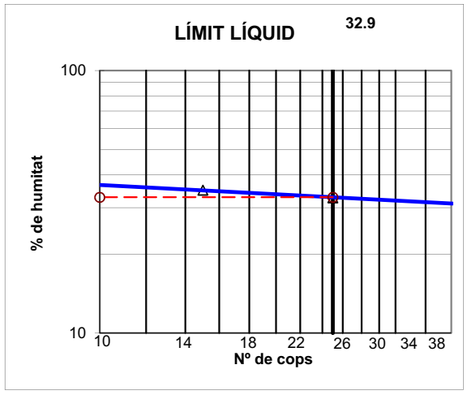
LÍMIT LÍQUID

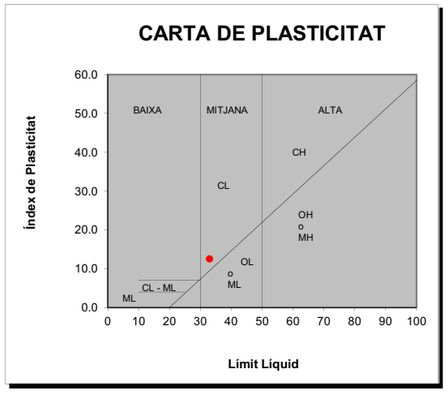
	Càpsula Nº	12				
	Referència tara	MB61	MB58			
	Nº cops	15	25			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	47.15	45.77			
t+s	Tara + sòl	39.18	38.43			
t	Tara	16.44	16.03			
s=(t+s)-t	Sòl	22.74	22.40			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	7.97	7.34			
% HUMITAT		35.05	32.77			

LÍMIT PLÀSTIC

	Càpsula Nº	12		
	Referència tara	MB3	MB4	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	24.01	27.46	
t+s	Tara + sòl	23.18	26.58	
t	Tara	19.12	22.23	
s=(t+s)-t	Sòl	4.06	4.35	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.83	0.88	
% HUMITAT		20.44	20.23	

LÍMIT LÍQUID	**Ll**	**32.9**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**20.3**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (Ll-Lp)**	**12.6**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310195	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-32	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	- m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA: L1310195 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	569.60
t+s	(g)	tara + sòl	502.08
t	(g)	tara	57.80
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	67.52
s=(t+s)-t	(g)	sòl	444.28
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**15.2**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310195	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-32	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	- m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310195 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

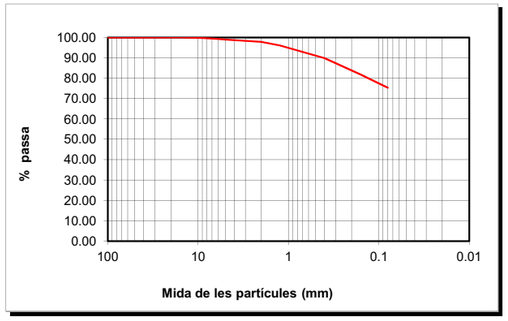
	tara	1691.90
A	mostra total seca a l'aire	1551.10
	fracció grollera rentada + tara	1725.64
B	fracció grollera rentada	33.74
C=(A-B)f	fracció fina seca	1506.16
D=B+C	mostra total seca	1539.90
E	fracció fina assajada seca a l'aire	51.90
F=E·f	fracció fina assajada seca	51.52

t+s+a	tara + sòl + aigua	26.82
t+s	tara + sòl	26.68
t	tara	7.85
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.14
s=(t+s)-t	sòl	18.83
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.74
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9926

C/F= 29.23622

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1539.90	100.0
4"	101.6	100		0.00	1539.90	100.0
3"	76.2	80		0.00	1539.90	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1539.90	100.0
2"	50.8	50		0.00	1539.90	100.0
1"	38.1	40		0.00	1539.90	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1539.90	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1539.90	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1539.90	100.0
3/8"	9.52	10		1.92	1537.98	99.9
1/4"	6.35	6.3		8.34	1529.64	99.3
nº4	4.75	5		5.45	1524.19	99.0
nº10	2	2		18.03	1506.16	97.8
nº16	1.19	1.25	0.91	26.60	1479.56	96.1
nº40	0.42	0.4	3.31	96.77	1382.78	89.8
nº80	0.177	0.16	4.19	122.50	1260.29	81.8
nº200	0.074	0.08	3.43	100.28	1160.00	75.3



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	2		
% SORRES	23	grolleres	8
		mitjanes	8
		fines	7
%<0.080mm	75		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
% SORRES	24	grolleres	1
		mitjanes	9
		fines	14
%<0.080mm	75		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCS. LA MOSTRA CONTÉ ALGUNA RESTA DE CARGOLS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310195	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-32	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	- m		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
		DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310195 .3

ACTA DE RESULTATS

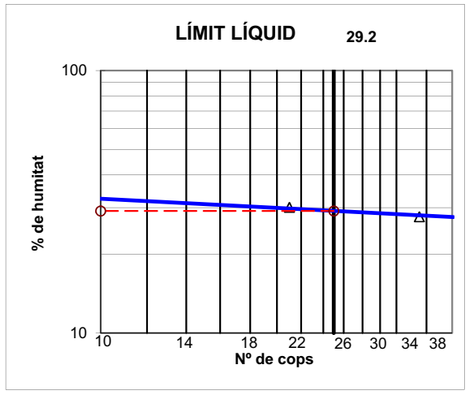
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

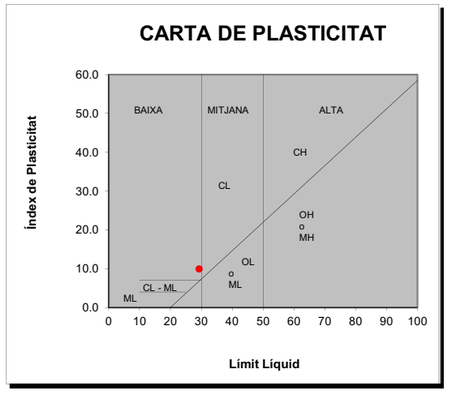
UNE 103103:1994 i 103104:1993

LÍMIT LÍQUID						
	Càpsula Nº	8				
	Referència tara	MB26	MB7			
	Nº cops	21	35			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	43.19	44.13			
t+s	Tara + sòl	37.91	38.63			
t	Tara	20.39	18.80			
s=(t+s)-t	Sòl	17.52	19.83			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	5.28	5.50			
% HUMITAT		30.14	27.74			

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	8		
	Referència tara	MB1	MB12	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	23.34	23.20	
t+s	Tara + sòl	22.60	22.52	
t	Tara	18.76	18.97	
s=(t+s)-t	Sòl	3.84	3.55	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.74	0.68	
	% HUMITAT	19.27	19.15	

LÍMIT LÍQUID	**LI**	**29.2**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**19.2**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (LI-Lp)**	**10.0**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310195	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-32	PROCEDÈNCIA:	-
		PROFUNDITAT:	- m		
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310195 .4

ACTA DE RESULTATS

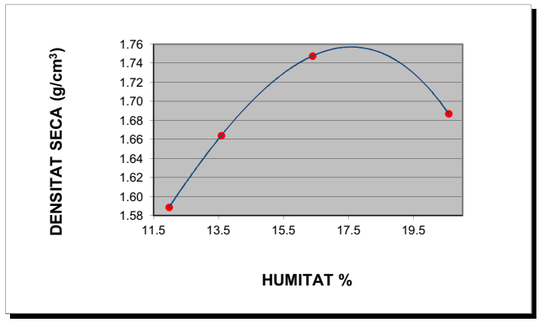
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL

UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g	
Mostra retinguda en el tamís 20mm	0 g	0.0 %

Pes maça	(g)	2500
Altura de caiguda	(mm)	305
Nº capes		3
Nº cops/capa		26

			PUNT Nº	1	2	3	4		
DENSITAT SECA	-	motlle Nº							
	V	Volum motlle	(cm^3)	1000	1000	1000	1000		
	-	H2O afegida	(%)	3	6	9	12		
	m+s+a	motlle+sòl+aigua	(g)	7041.00	7152.00	7296.00	7296.00		
	m	motlle	(g)	5262.00	5262.00	5262.00	5262.00		
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua	(g)	1779.00	1890.00	2034.00	2034.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl	(g)	1588.71	1663.99	1747.61	1686.94		
	ρd = s/V	DENSITAT SECA	(g/cm^3)	1.59	1.66	1.75	1.69		
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº		ZS	X10	X20	X16		
	t+s+a	tara+sòl+aigua	(g)	586.00	676.94	681.88	599.88		
	t+s	tara+sòl	(g)	529.63	603.89	594.51	508.10		
	t	tara	(g)	58.99	66.05	61.36	61.99		
	s = (t+s)-t	sòl	(g)	470.64	537.84	533.15	446.11		
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua	(g)	56.37	73.05	87.37	91.78		
	w = a/s * 100	HUMITAT	(%)	11.98	13.58	16.39	20.57		



DENSITAT MÀXIMA: 1.76 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 17.6 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310195	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-32		
		PROFUNDITAT:	- m		
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310195 .5

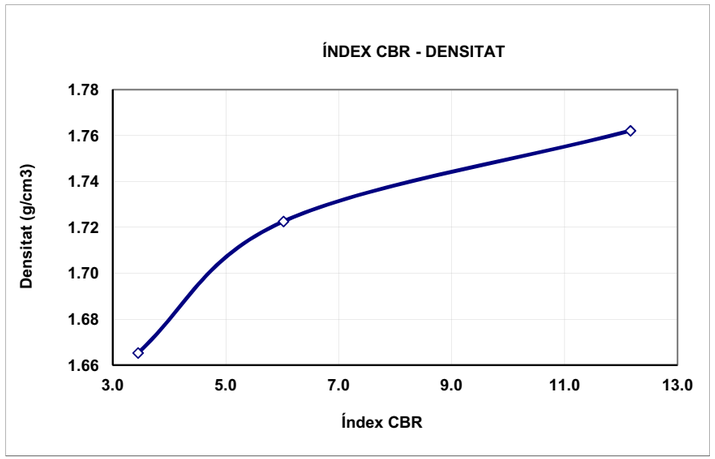
ACTA DE RESULTATS

INDEX DE CBR

UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm^3)	1.76	Retingut al tamís 20mm. UNE (%)	0.0
Humitat òptima proctor (%)	17.6	Substitució de material ☐ SÍ	■ NO

Sobrecàrrega emprada	**9 kg**		
Número de cops	**15**	**30**	**60**
Humitat compactació (%)	17.8	17.6	17.2
Humitat final (%)	21.5	23.4	24.0
Absorció (%)	3.7	5.9	6.8
Inflament (%)	0.65	1.77	2.15
Índex de CBR	**3.4**	**6.0**	**12.2**
Densitat humida (g/cm^3)	**1.96**	**2.03**	**2.07**
Densitat seca (g/cm^3)	**1.67**	**1.72**	**1.76**



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
12.0	100%
6.0	98%
3.0	95%

OBSERVACIONS:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310195	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-32	PROCEDÈNCIA:	-
		PROFUNDITAT:	- m		
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310195 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Gresol Nº	(g)	
Tara gresol	(g)	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)	
Sulfat de Bari	(g)	
Sulfats (% SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_3)		**N.D.**
Sulfats (mg/kg) (SO_4)		**N.D.**

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08			
Pesasubstàncies Nº			
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm	
Beaker de filtrat Nº			
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)		
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH_3COONa)	(ml)	200	
Dissolució filtrada	(ml)		
Indicador		FENOLFTALEÏNA	
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)		
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D.	N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		**N.D.**	

DET. QUALITATIVA DE SULFATS SEGONS UNE 103-202-95	N.D.

CONTINGUT EN GUIX (%) SEGONS NLT-115/99	N.D.

AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE		TIPUS D'EXPOSICIÓ Qa ATAC DÈBIL	Qb ATAC MIG	Qc ATAC FORT
	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg $SO_4^=$/kg) (% $SO_4^=$)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies Nº		
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker Nº		
M Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm^3 de solució de permanganat potàssic K_2MnO_4	(ml)	
f Factor de normalitat de la solució		
% MATÈRIA ORGÀNICA %MO= 0.1032·C·f / M		**N.D.**

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies Nº		G27
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110ºC que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0010
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat Nº		BP8
v Volum filtrat	(ml)	100
Tara Beaker de filtrat		99.7591
Tara beaker + residu sec		99.832
r Residu sec		0.0729
% SALS SOLUBLES %SS= (V·r)/(v·p)·100		**0.73**
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX		**N.D.**

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS
SEGONS UNE 103-200-93

TARAT AMB $CaCO_3$		T1	T2	MITJANA
Pesasubstàncies Nº				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO_2 final				
Lectura CO_2 inicial				
V Volum CO_2	(cm^3)			

ASSAIG		E1	E2
Pesasubstàncies Nº			
Tara	(g)		
m Pes mostra + tara	(g)		
Peso mostra	(g)		
Lectura CO_2 final			
Lectura CO_2 inicial			
v Volum CO_2	(cm^3)		
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)	N.D.	N.D.
% CARBONATS		**N.D.**	

OBSERVACIONS
N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310196	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-33	PROCEDÈNCIA:	-
		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m		
Nº OBRA:	13306	DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA:	L1310196 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANÇANT ASSECAT EN ESTUFA

UNE 103300:1993

t+s+a	(g)	tara + sòl + aigua	597.35
t+s	(g)	tara + sòl	523.11
t	(g)	tara	61.82
a=(t+s+a)-(t+s)	(g)	aigua	74.24
s=(t+s)-t	(g)	sòl	461.29
W = (a/s)·100		**% HUMITAT**	**16.1**

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310196	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-33	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA: L1310196 .2

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

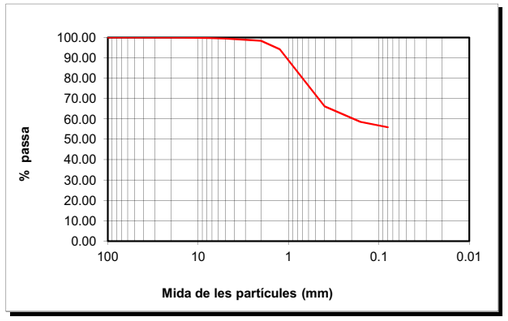
	tara	1691.20
A	mostra total seca a l'aire	1099.00
	fracció grollera rentada + tara	1709.75
B	fracció grollera rentada	18.55
C=(A-B)f	fracció fina seca	1069.20
D=B+C	mostra total seca	1087.75
E	fracció fina assajada seca a l'aire	51.38
F=E·f	fracció fina assajada seca	50.84

t+s+a	tara + sòl + aigua	35.77
t+s	tara + sòl	35.48
t	tara	7.93
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.29
s=(t+s)-t	sòl	27.55
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	1.05
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9896

C/F= 21.02861

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1087.75	100.0
4"	101.6	100		0.00	1087.75	100.0
3"	76.2	80		0.00	1087.75	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1087.75	100.0
2"	50.8	50		0.00	1087.75	100.0
1"	38.1	40		0.00	1087.75	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1087.75	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1087.75	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1087.75	100.0
3/8"	9.52	10		3.38	1084.37	99.7
1/4"	6.35	6.3		1.08	1083.29	99.6
nº4	4.75	5		1.99	1081.30	99.4
nº10	2	2		12.10	1069.20	98.3
nº16	1.19	1.25	2.09	43.95	1025.25	94.3
nº40	0.42	0.4	14.51	305.13	720.12	66.2
nº80	0.177	0.16	3.97	83.48	636.64	58.5
nº200	0.074	0.08	1.34	28.18	608.46	55.9



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	2		
% SORRES	42	grolleres	32
		mitjanes	7
		fines	3
%<0.080mm	56		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
% SORRES	43	grolleres	1
		mitjanes	32
		fines	10
%<0.080mm	56		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310196	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	C-33	PROCEDÈNCIA: -
Nº OBRA:	13306		PROFUNDITAT:	2.00-2.50 m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
			DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA: L1310196 .3

ACTA DE RESULTATS

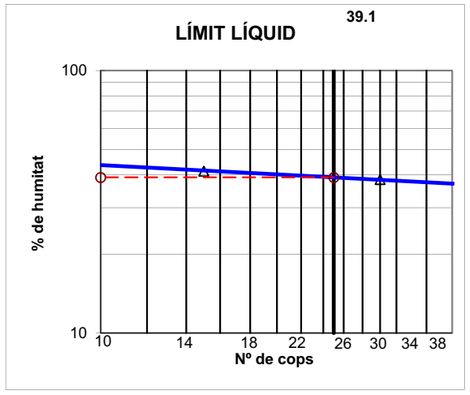
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

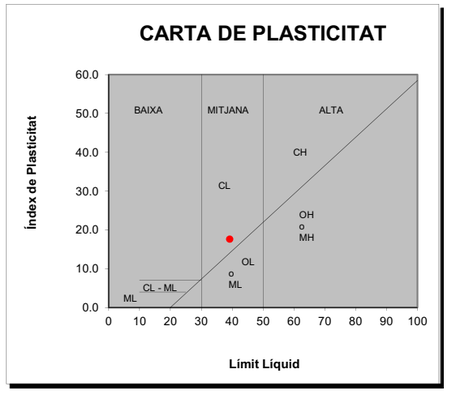
UNE 103103:1994 i 103104:1993

LÍMIT LÍQUID						
	Càpsula Nº	Z8				
	Referència tara	MB56	MB63			
	Nº cops	15	30			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	42.03	39.51			
t+s	Tara + sòl	34.24	32.86			
t	Tara	15.41	15.58			
s=(t+s)-t	Sòl	18.83	17.28			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	7.79	6.65			
% HUMITAT		41.37	38.48			

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	Z8		
	Referència tara	MB14	MB24	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	23.83	27.06	
t+s	Tara + sòl	22.93	25.99	
t	Tara	18.74	21.02	
s=(t+s)-t	Sòl	4.19	4.97	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	0.90	1.07	
	% HUMITAT	21.48	21.53	

LÍMIT LÍQUID	LI	39.1
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	21.5
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	17.6





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ
PRESENTADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

INDICATIU:	13306
DENOMINACIÓ OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)

CLIENT:	GEOPLANNING, SL
ADREÇA:	AVDA. CAN NOGUERA, 11, NAU 1 POLÍGON INDUSTRIAL EL BARCELONÈS 08630 ABRERA
NIF:	B-25477678
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL

LOCALITZACIÓ OBRA:	---
DATA RECEPCIÓ:	08/11/2013
DATA FINALITZACIÓ:	17/12/2013

Aquest informe consta de les actes de resultats de les següents mostres:

L1311030	De l'acta	1	a l'acta	1
L1311031	De l'acta	1	a l'acta	1
L1311032	De l'acta	1	a l'acta	1
L1311034	De l'acta	1	a l'acta	1
L1311035	De l'acta	1	a l'acta	2
L1311036	De l'acta	1	a l'acta	1
L1311037	De l'acta	1	a l'acta	2
L1311120	De l'acta	1	a l'acta	1
L1311121	De l'acta	1	a l'acta	1
L1311122	De l'acta	1	a l'acta	1

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT a Santa Perpètua de Mogoda, 17 de desembre de 2013.

EL DIRECTOR TÈCNIC DEL LABORATORI

Javier Vicente Mínguez

EL TÈCNIC RESPONSABLE

Guillem Rodríguez Perelló

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓ PARCIAL D'AQUEST INFORME.
ELS RESULTATS OBTINGUTS CORRESPONEN ÚNICAMENT A LES MOSTRES ANALITZADES

Conforme a l'establert a la Llei Orgànica 15/1999 de Protecció de Dades de Caràcter Personal, els informem que les dades personals que ens han proporcionat són confidencials i formen part dels fitxers de l'empresa. Pot exercir els seus drets d'accés, rectificació, cancel·lació i oposició, per escrit o en persona, adjuntant còpia d'un document acreditatiu.

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1311030
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	C-4
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	2.80-3.00 m
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	08/11/13
		DATA ACTA:	17/12/13

TIPUS MOSTRA:	SÒL		
PROCEDÈNCIA:	-		
CODI ACTA:	L1311030	.1	

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

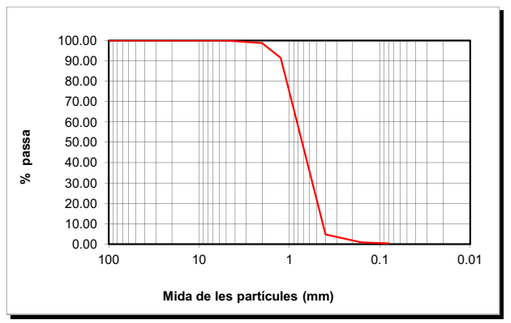
	tara	1780.00
A	mostra total seca a l'aire	1042.10
	fracció grollera rentada + tara	1793.76
B	fracció grollera rentada	13.76
C=(A-B)f	fracció fina seca	1024.40
D=B+C	mostra total seca	1038.16
E	fracció fina assajada seca a l'aire	65.59
F=E·f	fracció fina assajada seca	65.34

t+s+a	tara + sòl + aigua	36.40
t+s	tara + sòl	36.29
t	tara	7.69
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.11
s=(t+s)-t	sòl	28.60
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.38
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9962

C/F= 15.6783

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1038.16	100.0
4"	101.6	100		0.00	1038.16	100.0
3"	76.2	80		0.00	1038.16	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1038.16	100.0
2"	50.8	50		0.00	1038.16	100.0
1"	38.1	40		0.00	1038.16	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1038.16	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1038.16	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1038.16	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	1038.16	100.0
1/4"	6.35	6.3		0.00	1038.16	100.0
nº4	4.75	5		0.00	1038.16	100.0
nº10	2	2		13.76	1024.40	98.7
nº16	1.19	1.25	4.78	74.94	949.46	91.5
nº40	0.42	0.4	57.40	899.93	49.52	4.8
nº80	0.177	0.16	2.65	41.55	7.98	0.8
nº200	0.074	0.08	0.33	5.17	2.80	0.3



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
% SORRES	99	grolleres	94
		mitjanes	5
		fines	0
%<0.080mm	0		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	100	grolleres	1
		mitjanes	94
		fines	5
%<0.080mm	0		

DESCRIPCIÓ:
SORRA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1311031	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-13	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.70-3.00 m		
DATA RECOLLIDA:	08/11/13		
DATA ACTA:	22/11/13	CODI ACTA:	L1311031 .1

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

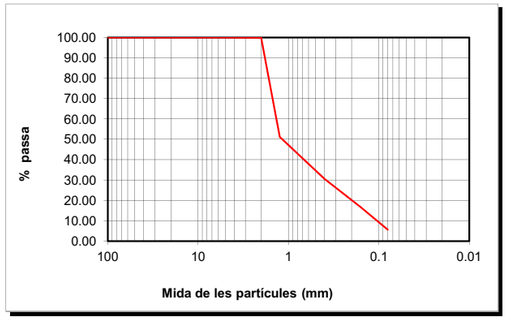
	tara	1792.80
A	mostra total seca a l'aire	2005.20
	fracció grollera rentada + tara	1796.78
B	fracció grollera rentada	3.98
C=(A-B)f	fracció fina seca	1998.35
D=B+C	mostra total seca	2002.33
E	fracció fina assajada seca a l'aire	56.48
F=E·f	fracció fina assajada seca	56.40

t+s+a	tara + sòl + aigua	35.69
t+s	tara + sòl	35.65
t	tara	7.80
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.04
s=(t+s)-t	sòl	27.85
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.14
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9986

C/F= 35.43237

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	2002.33	100.0
4"	101.6	100		0.00	2002.33	100.0
3"	76.2	80		0.00	2002.33	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	2002.33	100.0
2"	50.8	50		0.00	2002.33	100.0
1"	38.1	40		0.00	2002.33	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	2002.33	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	2002.33	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	2002.33	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	2002.33	100.0
1/4"	6.35	6.3		1.03	2001.30	99.9
nº4	4.75	5		0.51	2000.79	99.9
nº10	2	2		2.44	1998.35	99.8
nº16	1.19	1.25	27.51	974.74	1023.61	51.1
nº40	0.42	0.4	11.67	413.50	610.11	30.5
nº80	0.177	0.16	7.78	275.66	334.45	16.7
nº200	0.074	0.08	6.25	221.45	112.99	5.6



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	0		
		grolleres	69
% SORRES	94	mitjanes	14
		fines	11
%<0.080mm	6		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
		grolleres	0
% SORRES	94	mitjanes	69
		fines	25
%<0.080mm	6		

DESCRIPCIÓ:
SORRA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1311032	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	CV-06	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	3.00-3.50 m		
DATA RECOLLIDA:	08/12/13		
DATA ACTA:	16/12/13	CODI ACTA:	L1311032 .1

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

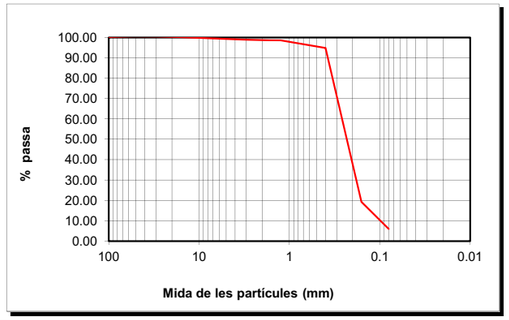
	tara	1795.30
A	mostra total seca a l'aire	1119.30
	fracció grollera rentada + tara	1809.11
B	fracció grollera rentada	13.81
C=(A-B)f	fracció fina seca	1102.63
D=B+C	mostra total seca	1116.44
E	fracció fina assajada seca a l'aire	59.49
F=E·f	fracció fina assajada seca	59.34

t+s+a	tara + sòl + aigua	42.38
t+s	tara + sòl	42.29
t	tara	7.55
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.09
s=(t+s)-t	sòl	34.74
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.26
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9974

C/F= 18.58279

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1116.44	100.0
4"	101.6	100		0.00	1116.44	100.0
3"	76.2	80		0.00	1116.44	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1116.44	100.0
2"	50.8	50		0.00	1116.44	100.0
1"	38.1	40		0.00	1116.44	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1116.44	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1116.44	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1116.44	100.0
3/8"	9.52	10		1.60	1114.84	99.9
1/4"	6.35	6.3		5.05	1109.79	99.4
nº4	4.75	5		1.77	1108.02	99.2
nº10	2	2		5.39	1102.63	98.8
nº16	1.19	1.25	0.14	2.60	1100.03	98.5
nº40	0.42	0.4	2.26	42.00	1058.03	94.8
nº80	0.177	0.16	45.39	843.47	214.56	19.2
nº200	0.074	0.08	7.94	147.55	67.01	6.0



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
		grolleres	4
% SORRES	93	mitjanes	76
		fines	13
%<0.080mm	6		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
		grolleres	0
% SORRES	93	mitjanes	4
		fines	89
%<0.080mm	6		

DESCRIPCIÓ:
SORRA. LA MOSTRA CONTÈ FRAGMENTS CERÀMICS I RESTES VEGETALS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1311034	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	CV-1	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.70-3.00 m		
DATA RECOLLIDA:	08/11/13		
DATA ACTA:	22/11/13	CODI ACTA:	L1311034 .1

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

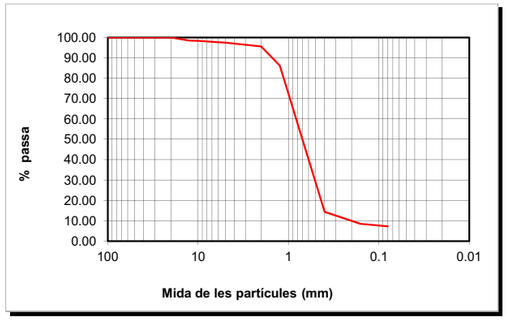
	tara	1780.10
A	mostra total seca a l'aire	1687.00
	fracció grollera rentada + tara	1854.83
B	fracció grollera rentada	74.73
C=(A-B)f	fracció fina seca	1609.48
D=B+C	mostra total seca	1684.21
E	fracció fina assajada seca a l'aire	93.80
F=E·f	fracció fina assajada seca	93.64

t+s+a	tara + sòl + aigua	42.60
t+s	tara + sòl	42.54
t	tara	7.90
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.06
s=(t+s)-t	sòl	34.64
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.17
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9983

C/F= 17.18838

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1684.21	100.0
4"	101.6	100		0.00	1684.21	100.0
3"	76.2	80		0.00	1684.21	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1684.21	100.0
2"	50.8	50		0.00	1684.21	100.0
1"	38.1	40		0.00	1684.21	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1684.21	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1684.21	100.0
1/2"	12.7	12.5		25.65	1658.56	98.5
3/8"	9.52	10		2.73	1655.83	98.3
1/4"	6.35	6.3		9.33	1646.50	97.8
nº4	4.75	5		4.63	1641.87	97.5
nº10	2	2		32.39	1609.48	95.6
nº16	1.19	1.25	9.18	157.79	1451.69	86.2
nº40	0.42	0.4	70.42	1210.41	241.29	14.3
nº80	0.177	0.16	5.78	99.35	141.94	8.4
nº200	0.074	0.08	1.23	21.14	120.80	7.2



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	4		
		grolleres	81
% SORRES	89	mitjanes	7
		fines	1
%<0.080mm	7		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	3		
		grolleres	2
% SORRES	90	mitjanes	81
		fines	7
%<0.080mm	7		

DESCRIPCIÓ:
SORRA. LA MOSTRA CONTÉ RESTES DE FORMIGÓ, DE CLOSQUES I DE CERÀMICA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
POBLACIÓ:			
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1311035	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	CV-9	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m		
DATA RECOLLIDA:	08/11/13		
DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA:	L1311035 .1

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

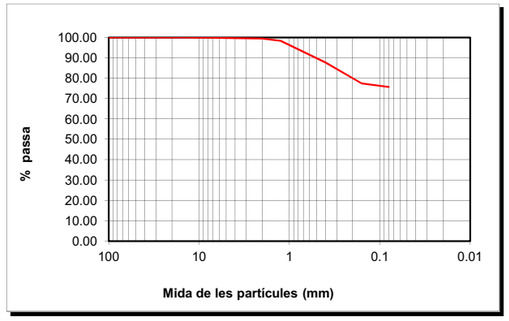
	tara	1783.70
A	mostra total seca a l'aire	921.40
	fracció grollera rentada + tara	1788.33
B	fracció grollera rentada	4.63
C=(A-B)f	fracció fina seca	908.67
D=B+C	mostra total seca	913.30
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.06
F=E·f	fracció fina assajada seca	49.62

t+s+a	tara + sòl + aigua	24.77
t+s	tara + sòl	24.62
t	tara	7.79
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.15
s=(t+s)-t	sòl	16.83
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.89
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9912

C/F= 18.31342

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	913.30	100.0
4"	101.6	100		0.00	913.30	100.0
3"	76.2	80		0.00	913.30	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	913.30	100.0
2"	50.8	50		0.00	913.30	100.0
1"	38.1	40		0.00	913.30	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	913.30	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	913.30	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	913.30	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	913.30	100.0
1/4"	6.35	6.3		2.01	911.29	99.8
nº4	4.75	5		0.15	911.14	99.8
nº10	2	2		2.47	908.67	99.5
nº16	1.19	1.25	0.60	10.99	897.68	98.3
nº40	0.42	0.4	5.30	97.06	800.62	87.7
nº80	0.177	0.16	5.11	93.58	707.04	77.4
nº200	0.074	0.08	0.88	16.12	690.92	75.7



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
		grolleres	12
% SORRES	23	mitjanes	9
		fines	2
%<0.080mm	76		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
		grolleres	0
% SORRES	24	mitjanes	12
		fines	12
%<0.080mm	76		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1311035	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	CV-9	PROCEDÈNCIA: -
POBLACIÓ:			PROFUNDITAT:	1.50-2.00	m
Nº OBRA:	13306		DATA RECOLLIDA:	08/11/13	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA: L1311035 .2

ACTA DE RESULTATS

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103103:1994 i 103104:1993

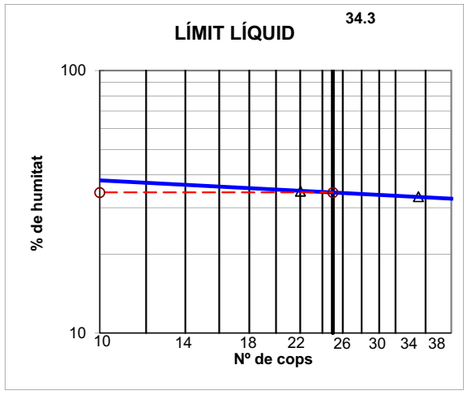
LÍMIT LÍQUID

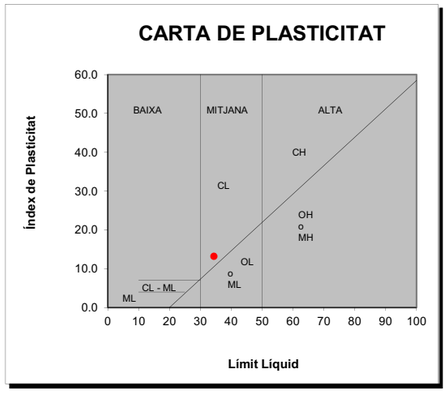
	Càpsula Nº	12				
	Referència tara	MB18	MB6			
	Nº cops	22	35			
t +s+a	Tara + sòl + aigua	43.58	45.87			
t+s	Tara + sòl	37.27	39.65			
t	Tara	19.09	20.85			
s=(t+s)-t	Sòl	18.18	18.80			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	6.31	6.22			
% HUMITAT		34.71	33.09			

LÍMIT PLÀSTIC

	Càpsula Nº	12		
	Referència tara	MB28	MB36	
t +s+a	Tara + sòl + aigua	27.47	26.15	
t+s	Tara + sòl	26.42	25.10	
t	Tara	21.39	20.17	
s=(t+s)-t	Sòl	5.03	4.93	
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	1.05	1.05	
% HUMITAT		20.87	21.30	

LÍMIT LÍQUID	**LI**	**34.3**
LÍMIT PLÀSTIC	**Lp**	**21.1**
ÍNDEX DE PLASTICITAT	**Ip (LI-Lp)**	**13.2**





OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1311036	TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		REF. CLIENT:	CV-8	PROCEDÈNCIA: -
POBLACIÓ:			PROFUNDITAT:	2.80-3.00	m
Nº OBRA:	13306		DATA RECOLLIDA:	08/11/13	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		DATA ACTA:	16/12/13	CODI ACTA: L1311036 .1

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

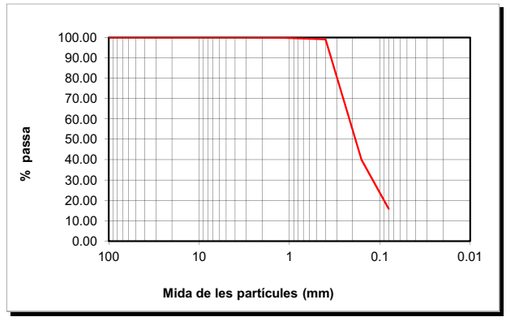
	tara	1793.20
A	mostra total seca a l'aire	836.90
	fracció grollera rentada + tara	1793.59
B	fracció grollera rentada	0.39
C=(A-B)f	fracció fina seca	832.10
D=B+C	mostra total seca	832.49
E	fracció fina assajada seca a l'aire	63.99
F=E·f	fracció fina assajada seca	63.65

t+s+a	tara + sòl + aigua	41.90
t+s	tara + sòl	41.72
t	tara	7.72
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.18
s=(t+s)-t	sòl	34.00
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.53
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9947

C/F= 13.07251

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	832.49	100.0
4"	101.6	100		0.00	832.49	100.0
3"	76.2	80		0.00	832.49	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	832.49	100.0
2"	50.8	50		0.00	832.49	100.0
1"	38.1	40		0.00	832.49	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	832.49	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	832.49	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	832.49	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	832.49	100.0
1/4"	6.35	6.3		0.00	832.49	100.0
nº4	4.75	5		0.24	832.25	100.0
nº10	2	2		0.15	832.10	100.0
nº16	1.19	1.25	0.08	1.05	831.06	99.8
nº40	0.42	0.4	0.50	6.54	824.52	99.0
nº80	0.177	0.16	37.62	491.79	332.73	40.0
nº200	0.074	0.08	15.37	200.92	131.81	15.8



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	0		
% SORRES	84	grolleres	1
		mitjanes	59
		fines	24
%<0.080mm	16		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	84	grolleres	0
		mitjanes	1
		fines	83
%<0.080mm	16		

DESCRIPCIÓ:
SORRA LLIMOSA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1311037
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	CV-10
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	08/11/13
		DATA ACTA:	04/11/13

TIPUS MOSTRA:	SÒL
PROCEDÈNCIA:	-
CODI ACTA:	L1311037 .1

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

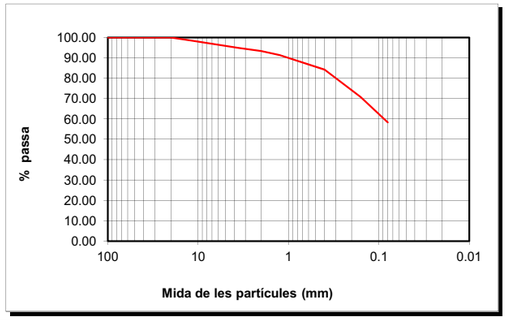
	tara	1785.40
A	mostra total seca a l'aire	1929.70
	fracció grollera rentada + tara	1914.56
B	fracció grollera rentada	129.16
C=(A-B)f	fracció fina seca	1788.96
D=B+C	mostra total seca	1918.12
E	fracció fina assajada seca a l'aire	52.07
F=E·f	fracció fina assajada seca	51.74

t+s+a	tara + sòl + aigua	28.14
t+s	tara + sòl	28.01
t	tara	7.93
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.13
s=(t+s)-t	sòl	20.08
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.65
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9936

C/F= 34.57922

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1918.12	100.0
4"	101.6	100		0.00	1918.12	100.0
3"	76.2	80		0.00	1918.12	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1918.12	100.0
2"	50.8	50		0.00	1918.12	100.0
1"	38.1	40		0.00	1918.12	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1918.12	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1918.12	100.0
1/2"	12.7	12.5		27.69	1890.43	98.6
3/8"	9.52	10		11.45	1878.98	98.0
1/4"	6.35	6.3		27.04	1851.94	96.5
nº4	4.75	5		14.80	1837.14	95.8
nº10	2	2		48.18	1788.96	93.3
nº16	1.19	1.25	1.09	37.69	1751.27	91.3
nº40	0.42	0.4	3.96	136.93	1614.33	84.2
nº80	0.177	0.16	7.38	255.19	1359.14	70.9
nº200	0.074	0.08	6.95	240.33	1118.81	58.3



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	7		
		grolleres	9
% SORRES	35	mitjanes	13
		fines	13
%<0.080mm	58		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	4		
		grolleres	3
% SORRES	38	mitjanes	9
		fines	26
%<0.080mm	58		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCS. LA MOSTRA CONTÉ RESTES DE RUNA, VIDRE I CONQUILLES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678	Nº MOSTRA:	L1311037
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)	REF. CLIENT:	CV-10
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.50-2.00 m
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	08/11/13
		DATA ACTA:	04/11/13

TIPUS MOSTRA:	SÒL
PROCEDÈNCIA:	-
CODI ACTA:	L1311037 .2

ACTA DE RESULTATS

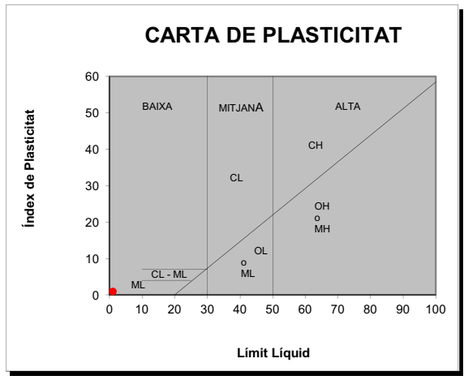
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103104:1993 y BS1377-2:1990

LÍMIT PLÀSTIC				
	Càpsula Nº	Z7		
	Referència tara			
t +s+a	Tara + sòl + aigua			
t+s	Tara + sòl			
t	Tara			
s=(t+s)-t	Sòl			
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua			
	% HUMITAT			

SÒL NO PLÀSTIC

LÍMIT LÍQUID	LI	-
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	-
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	-



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE — GUILLEM RODRÍGUEZ

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1311120	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	CV-2	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.50-3.00 m		
DATA RECOLLIDA:	08/11/13		
DATA ACTA:	17/12/13	CODI ACTA:	L1311120 .1

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

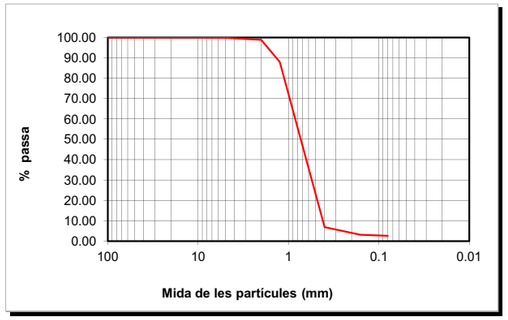
	tara	1779.10
A	mostra total seca a l'aire	1015.80
	fracció grollera rentada + tara	1791.24
B	fracció grollera rentada	12.14
C=(A-B)f	fracció fina seca	1001.16
D=B+C	mostra total seca	1013.30
E	fracció fina assajada seca a l'aire	62.87
F=E·f	fracció fina assajada seca	62.71

t+s+a	tara + sòl + aigua	39.82
t+s	tara + sòl	39.74
t	tara	7.68
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.08
s=(t+s)-t	sòl	32.06
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.25
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9975

C/F= 15.96405

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1013.30	100.0
4"	101.6	100		0.00	1013.30	100.0
3"	76.2	80		0.00	1013.30	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1013.30	100.0
2"	50.8	50		0.00	1013.30	100.0
1"	38.1	40		0.00	1013.30	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1013.30	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1013.30	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1013.30	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	1013.30	100.0
1/4"	6.35	6.3		0.98	1012.32	99.9
nº4	4.75	5		0.24	1012.08	99.9
nº10	2	2		10.92	1001.16	98.8
nº16	1.19	1.25	6.91	110.31	890.85	87.9
nº40	0.42	0.4	51.46	821.51	69.34	6.8
nº80	0.177	0.16	2.35	37.52	31.82	3.1
nº200	0.074	0.08	0.33	5.27	26.56	2.6



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
		grolleres	92
% SORRES	96	mitjanes	3
		fines	1
%<0.080mm	3		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
		grolleres	1
% SORRES	97	mitjanes	92
		fines	4
%<0.080mm	3		

DESCRIPCIÓ:
SORRA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — EL TÈCNIC RESPONSABLE

JAVIER VICENTE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1311121	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-3	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.50-3.00 m		
DATA RECOLLIDA:	08/12/13		
DATA ACTA:	16/12/13	CODI ACTA:	L1311121 .1

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

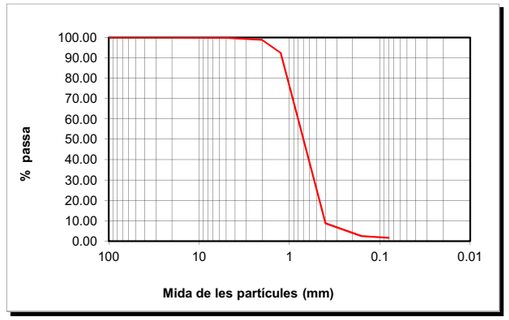
	tara	1677.40
A	mostra total seca a l'aire	1220.70
	fracció grollera rentada + tara	1691.26
B	fracció grollera rentada	13.86
C=(A-B)f	fracció fina seca	1204.82
D=B+C	mostra total seca	1218.68
E	fracció fina assajada seca a l'aire	62.73
F=E·f	fracció fina assajada seca	62.62

t+s+a	tara + sòl + aigua	37.64
t+s	tara + sòl	37.59
t	tara	7.79
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.05
s=(t+s)-t	sòl	29.80
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.17
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9983

C/F= 19.23864

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	PASSA EN MOSTRA TOTAL grams	PASSA EN MOSTRA TOTAL %
5"	127	125		0.00	1218.68	100.0
4"	101.6	100		0.00	1218.68	100.0
3"	76.2	80		0.00	1218.68	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1218.68	100.0
2"	50.8	50		0.00	1218.68	100.0
1"	38.1	40		0.00	1218.68	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1218.68	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1218.68	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1218.68	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	1218.68	100.0
1/4"	6.35	6.3		1.77	1216.91	99.9
nº4	4.75	5		0.81	1216.10	99.8
nº10	2	2		11.28	1204.82	98.9
nº16	1.19	1.25	4.03	77.53	1127.29	92.5
nº40	0.42	0.4	53.05	1020.61	106.68	8.8
nº80	0.177	0.16	3.99	76.76	29.91	2.5
nº200	0.074	0.08	0.52	10.00	19.91	1.6



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	1		
		grolleres	90
% SORRES	97	mitjanes	6
		fines	1
%<0.080mm	2		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
		grolleres	1
% SORRES	98	mitjanes	90
		fines	7
%<0.080mm	2		

DESCRIPCIÓ:
SORRA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI — EL TÈCNIC RESPONSABLE

JAVIER VICENTE — GUILLEM RODRÍGUEZ

GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT:	GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678		
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)		
Nº OBRA:	13306		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL		

Nº MOSTRA:	L1311122	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-33	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	3.00-3.10 m		
DATA RECOLLIDA:	08/11/13		
DATA ACTA:	17/12/13	CODI ACTA:	L1311122 .1

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

UNE 103101:1995

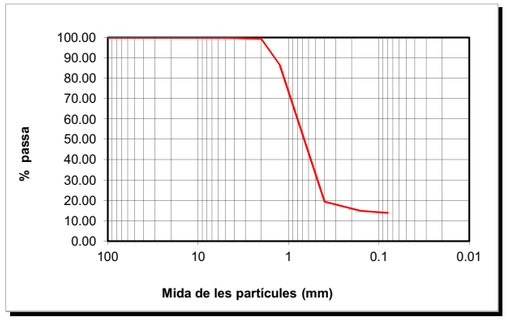
	tara	1689.50
A	mostra total seca a l'aire	1026.10
	fracció grollera rentada + tara	1696.06
B	fracció grollera rentada	6.56
C=(A-B)f	fracció fina seca	1017.01
D=B+C	mostra total seca	1023.57
E	fracció fina assajada seca a l'aire	67.70
F=E·f	fracció fina assajada seca	67.53

t+s+a	tara + sòl + aigua	35.75
t+s	tara + sòl	35.68
t	tara	7.59
a=(t+s+a)-(t+s)	aigua	0.07
s=(t+s)-t	sòl	28.09
W = (a/s)·100	humitat higroscòpica	0.25
f = 100/(100+W)	factor de correcció	0.9975

C/F= 15.05968

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamís 2mm

TAMISOS ASTM designació	TAMISOS ASTM ∅ mm	TAMISOS UNE ∅ mm	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en part fina	RETINGUT ENTRE TAMISOS grams en mostra total	**PASSA EN MOSTRA TOTAL** grams	**PASSA EN MOSTRA TOTAL** %
5"	127	125		0.00	1023.57	100.0
4"	101.6	100		0.00	1023.57	100.0
3"	76.2	80		0.00	1023.57	100.0
2 1/2"	63.5	63		0.00	1023.57	100.0
2"	50.8	50		0.00	1023.57	100.0
1"	38.1	40		0.00	1023.57	100.0
1 1/2"	25.4	25		0.00	1023.57	100.0
3/4"	19.1	20		0.00	1023.57	100.0
1/2"	12.7	12.5		0.00	1023.57	100.0
3/8"	9.52	10		0.00	1023.57	100.0
1/4"	6.35	6.3		1.14	1022.43	99.9
nº4	4.75	5		0.26	1022.17	99.9
nº10	2	2		5.16	1017.01	99.4
nº16	1.19	1.25	8.82	132.83	884.18	86.4
nº40	0.42	0.4	45.56	686.12	198.06	19.4
nº80	0.177	0.16	3.06	46.08	151.98	14.8
nº200	0.074	0.08	0.71	10.69	141.29	13.8



CLASSIFICACIÓ UNE-EN ISO 14688-1			
% GRAVES	**1**		
		grolleres	80
% SORRES	**85**	mitjanes	4
		fines	1
%<0.080mm	**14**		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	**0**		
		grolleres	1
% SORRES	**86**	mitjanes	79
		fines	6
%<0.080mm	**14**		

DESCRIPCIÓ:
SORRA LLIMOSA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

APÈNDIX 8: REPORTATGE FOTOGRÀFIC

SSAA DETECTATS



Fotografia 1: Línia elèctrica soterrada a la cala C-2 a 0,65 m de fondària.



Fotografia 2: Tub de formigó – col·lector a o,55 m de fondària.





Fotografies 3 i 4: Tub col·lector e interior del mateix detectat a la cala C-7 a 1,1 m de fondària.



Fotografia 5: Solera de formigó corresponent, probablement, al sostre d'un calaix-col·lector detectat a la cala C-8 a 1,0 m de fondària.



Fotografia 6: Tub metàl·lic d'uns 3 – 4 cm de diàmetre detectat a 1,0 m de fondària a la cala C-20.



Fotografia 7: Solera de formigó en massa que recobreix SSAA. Probablement fibra òptica. Detectat a la cala C-24 a 0,95 m de fondària.



Fotografia 8: paret de calaix-col·lector detectat a partir de 1,5 m de fondària a la rasa C-25.



Fotografia 9: Tub de plàstic-PVC negre detectat a la cala CV-11 a 2,0 m de fondària

.

TERRES CONTAMINADES



Fotografia 10: Terres negres extretes de la cala C-31.



Fotografia 11: Terres negres extretes de la cala C-33



Fotografia 12: Aspecte d’horitzó de terres negres detectat a la cala C-33.

REBLERTS ANTRÒPICS (R)



Fotografia 13: Reblerts detectats a la rasa C-9.



Fotografia 14: Reblerts detectats a la rasa C-5.

ARGILES LLIMOSES (Q_1)



Fotografia 15: Argiles llimoses extretes de la cala CV-15



Fotografia 16: Argiles llimoses extretes de la cala CV-16.



Fotografia 17: Argiles llimoses amb restes orgàniques extret del sondeig S-CV-11.



Fotografia 18: Argiles llimoses amb restes orgàniques extret del sondeig S-C-23.

SORRES (Q_1)



Fotografia 19: Sorres extretes de la cala CV-



1

Fotografia 20: Sorres extretes de la cala CV-8.



OFICINA CENTRAL:

Passeig La Salle 9, 1r 1a
43850 CAMBRILS
Tel. 977 368 089 Fax. 977 368 046
info@geomediterrania.com

DELEGACIÓ BARCELONA:

Av. Josep Tarradellas 91-95, entl. 2n esc.dta
08029 BARCELONA
Tel. 93 363 43 99
barcelona@geomediterrania.com

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya amb número de referència L0600040, en data 13/07/2010, i L0600131, en data 19/01/2011.

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS

El siguiente documento contiene el registro de firmas electrónicas internas que garantiza de forma independiente, la seguridad del documento PDF y todo su contenido. Una vez que el Colegio firme dicho documento, garantizará la validez de las firmas anteriores.

Primera firma electrónica

JOAN RECASENS BERTRAN / num:1366

Firmado digitalmente por JOAN RECASENS BERTRAN / num:1366
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, st=TARRAGONA, o=Ilustre Colegio Oficial de Geólogos / ICOG / 0173, ou=GEÓLOGO, title=GEÓLOGO, sn=RECASENS BERTRAN, givenName=JOAN, serialNumber=39854837T, cn=JOAN RECASENS BERTRAN / num:1366, email=info@geomediterrania.com
Fecha: 2013.01.25 11:38:51 +01'00'

Segunda firma electrónica

ICOG
ILUSTRE COLEGIO OFICIAL DE GEÓLOGOS

Tercera firma electrónica

Cuarta firma electrónica

Quinta firma electrónica

SEDE CENTRAL
C/Raquel Meller, 7
Tlf. +34 91 553 24 03
Fax. +34 91 533 03 42
28027 MADRID
www.icog.es

PAÍS VASCO
Iparraguirre 36, 1º Dcha.
Tlf. +34 944 43 11 82
Fax. +34 944 21 82 47
48001 BILBAO

ARAGÓN
Pso. de los Rosales 26, Local 7
Tlf. +34 976 37 35 02
50008 ZARAGOZA

ASTURIAS
c/Pérez de Ayala, 3 Esc.izq.
Tlf. & FAX : +34 98 527 04 27
33007 OVIEDO

CATALUÑA
Avda. Paralelo, 144-146 bajos
Tlf. : 93 425 06 95
FAX : 93 532 86 65
08015 BARCELONA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

ESTUDI GEOTÈCNIC
EDIFICI D'HABITATGES
Marina, Illa H. Parcel·la 26
BARCELONA
(BARCELONÈS)

INFORME: **13663/12/M12**

DATA: **23 de gener de 2013**

Empresa inscrita en el registre de laboratoris d'assaigs de control de qualitat de l'edificació de la Generalitat de Catalunya, amb número de referència L0600040, en data 13/07/2010, i L0600131, en data 19/01/2011. Relació d'assaigs declarats a http://www20.gencat.cat/docs/habitatge/Home/Ambits%20dactuacio/Qualitat%20tecnica/Qualitat%20de%20ledificacio/Laboratoris%20dassaigs%20per%20al%20control%20de%20qualitat%20de%20ledificacio/docs/REL%20DECL%20RESP%20(cat).xls

Mediterrània DE GEOSERVEIS MdG

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
   1.1. OBJECTE D'ESTUDI I ANTECEDENTS
   1.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS CTE
2. TREBALLS REALITZATS
   2.1. ASSAIGS *IN SITU*
   2.2. ASSAIGS DE LABORATORI
3. CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA
4. LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES
   4.1. NIVELL 0: Paviment i reblert
   4.2. NIVELL A: Argiles sorrenques de color marró clar.
   4.3. NIVELL B: Paquet detrític de sorres fines i mitges amb presència variable de graves i gravetes.
5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA
   5.1. CONTEXT HIDROGEOLÒGIC
   5.2. NIVELL FREÀTIC
   5.3. ANÀLISI QUÍMICA DE L'AIGUA
6. SISMICITAT
   6.1. SISMICITAT DE LA ZONA
   6.2. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL
7. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES
   7.1. ESTUDI D'UNA FONAMENTACIÓ
   7.2. RIPABILITAT
   7.3. ESTABILITAT I EMPENTES DE TERRES
8. CONCLUSIONS I CONSIDERACIONS
   8.1. SÍNTESI
   8.2. COMENTARIS

Mediterrània DE GEOSERVEIS McG

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

ANNEX

A. PLÀNOL DE SITUACIÓ DELS TREBALLS DE CAMP
B. GRÀFICS DELS SONDEIGS
C. REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS SONDEIGS
D. TALLS ESTRATIGRÀFICS INTERPRETATIUS
E. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI
G. FORMULACIÓ
H. TAULES DE REFERÈNCIA

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf
Informe núm.: 13663/12/M12

1. INTRODUCCIÓ

1.1. OBJECTE D'ESTUDI I ANTECEDENTS

Per encàrrec de ***SOLVIA DEVELOPMENT, S.L.,*** i seguint les instruccions rebudes per part del Sr. Miquel Amat, s'ha realitzat l'estudi geotècnic en l'obra de referència, on s'ha projectat la construcció d'un edifici d'habitatges.

Els continguts del present estudi geotècnic faran referència a:

a) anàlisi del context de la zona des del punt de vista geològic i geotècnic

b) definició del perfil litològic del subsòl i de les característiques geotècniques d'identificació, resistència i deformabilitat de les capes travessades

c) determinació de la cota del nivell freàtic, sempre que es detecti a la profunditat investigada

d) anàlisi dels resultats obtinguts per tal de donar un seguit de consideracions respecte a la fonamentació dels edificis (cota i tipologia de la fonamentació, capacitat de càrrega, assentaments), ripabilitat del terreny, estabilitat i empenta de terres i sismicitat.

1.2. CLASSIFICACIÓ SEGONS CTE

L'estructura de projecte, segons les indicacions de la direcció facultativa, preveu una ocupació en planta d'uns **952 m^2**, i constaria d'un total de **onze plantes**, distribuïdes en dues plantes soterrani, una planta baixa i vuit plantes pis.

Segons els requeriments establerts en el CTE (Código Técnico de la Edificación, aprovat en el Real Decreto 314/2006 del 17 de març de 2006), aquest tipus d'estructura correspondria a un edifici de tipus **C-3**, el qual podríem preveure, per informació i referències geològiques de la zona, que es trobaria emplaçat sobre un terreny de tipus **T-1**.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. ASSAIGS *IN SITU*

2.1.1. Sondeigs a rotació

Entre els dies 11 i 18 de desembre de 2012 es van realitzar **3 sondeigs** (**S-1 a S-3**) a rotació i clavament a pressió amb obtenció de mostra contínua mitjançant una sonda hidràulica ROLATEC RL400 CPT-15, amb les següents característiques:

CARACTERÍSTIQUES ROLATEC RL-400	
Pes total	15.697 kg
Potència motor	62 CV – 2.300 rpm
Empenta	15-25 Tm
Tir màxim	650 kgm

El barnillatge utilitzat van ser bateries de 101 a 86 mm de diàmetre equipades amb corona de vídia. Les mostres extretes dels sondeigs es van dipositar en caixes per la seva posterior visualització.

Els treballs de camp han estat en tot moment controlats i/o supervisats per un/a geòleg/oga especialista en geotècnia, que va recollir les dades de camp necessàries per complimentar l'estudi de camp.

Tot seguit es detalla la cota d'inici dels sondeig, s'agafa la cota 0.0 presa en la vorera del carrer Ulldecona (veure plànol situació en l'annex) i la profunditat assolida en les prospeccions;

SONDEIG	COTA D'INICI	PROFUNDITAT ASSOLIDA
S-1	+0.2	20.0 m
S-2	-0.2	20.0 m
S-3	-0.4	20.0 m

2.1.1. Sondeigs a percussió

Durant el dia 11 de desembre de 2012 es va realitzar també **1 sondeigs** (**P-1**) a percussió, tipus DPSH, seguint les especificacions establertes en la norma UNE-EN ISO 22476-2:2008. S'ha utilitzat una sonda marca Rolatec ML-A-60.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf
Informe núm.: 13663/12/M12

Aquest tipus de sondeig consisteix a clavar un tub d'avanç en el terreny mitjançant la caiguda d'un pes lliure. El nombre de cops que són necessaris per a penetrar 20 cm proporciona una dada qualitativa de la resistència del terreny anomenada N_{20}.

Aquesta sonda presenta les següents característiques:

CARACTERÍSTIQUES SONDA PERCUSSIÓ	
M Pes martell	63.5 kg
H alçada de caiguda de M	76 cm
A Secció de la punta	20 cm^2

El colpejament N_{20} d'aquest penetròmetre està correlacionat empíricament amb el colpejament N obtingut en un assaig SPT (*Standard Penetration Test*).

En el cas de litologies majoritàriament cohesives podem aplicar l'expressió de Dapena et. al (2000) següent:

$$N_{SPT} = (13 \cdot \log N_{20}) - 2$$

Mentre que per a litologies detrítiques es recomana l'expressió de Daghler (1987):

$$N_{STP} = (25 \cdot \log(1.22 N_{20}) - 15.16)/1.27$$

Tot seguit es detalla la cota relativa d'inici i la profunditat assolida en els sondeigs:

SONDEIG	COTA D'INICI	PROFUNDITAT ASSOLIDA
P-1	-0.2	17.0 m (rebuig)

2.1.2. Instal·lació de piezòmetres

Per poder conèixer amb exactitud la dinàmica de les aigües subterrànies, un cop finalitzada la perforació dels sondeigs S-1, es va instal·lar en aquests punts un sistema de control, anomenat piezòmetre.

Aquests piezòmetres, presenten una longitud entre 25 i 28 metres depenent del sondeig i consten d'una canonada de PVC de 62 mm de diàmetre extern i 52 mm de diàmetre intern. Les parets del tub són de 5 mm de gruix. Per a les zones d'entrada d'aigua es fa servir una canonada de PVC de característiques similars, però amb ranures que permeten l'entrada d'aigua a l'interior.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

L'espai entre la canonada i la paret del sondeig s'omple convenientment amb grava neta i bentonita, segons sigui cega o rasurada la canonada. Aquest reompliment serveix per no deixar espai anular buit a l'interior, filtrar el terreny i impermeabilitzar algunes zones del piezòmetre.

A la part inferior de la canonada dels piezòmetres es col·loca un tap de PVC, que s'uneix mitjançant una rosca a la canonada.

2.1.3. Assaigs SPT, i presa de mostres

A l'interior dels sondeig a rotació es van realitzar un total de **18 SPT** (segons les especificacions de la norma UNE 103800:1992), prova que consisteix a clavar un aparell normalitzat mitjançant la caiguda lliure d'una massa de 63.5 kg de pes, des d'una alçada de 76 cm.

Les característiques del mostrejador són les següents:

CARACTERÍSTIQUES MOSTREJADOR	
Longitud	813 mm
Diàmetre exterior	51 mm
Diàmetre interior	35 mm
Pes total	7.14 kg

Aquest aparell bipartit permet la recuperació d'una mostra representativa del subsòl assajat.
La introducció de l'aparell s'efectua en tres o quatre trams de 15 cm cadascun, i s'anota el número de cops que ha de fer la massa per permetre la penetració de l'aparell en el terreny.

El número de cops necessari per clavar l'aparell el primer tram de 15 cm s'anomena "penetració d'assentament (N_0)". S'anomena resistència a la penetració N_{30} el valor de la suma total de cops necessari per clavar dins el terreny el mostrejador bipartit el segon i tercer trams de 15 cm.

Es pot finalitzar l'assaig si s'assoleix un número de cops ≥ 50, i es considerarà rebuig (Rb). Per a roques toves aquest rebuig (Rb) es podria considerar en un número de cops ≥ 100.

Atesa la presència de nivells cohesius, es va realitzar també un total de **2 mostres inalterades** (segons les especificacions de les normes ASTM D-1587-00 i ASTM S-3550-01), que consisteix en la penetració al terreny d'un tub de mostreig de paret prima, mitjançant el mateix procediment i característiques de colpejament que les especificades per a l'assaig SPT.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf
Informe núm.: 13663/12/M12

2.2. ASSAIGS DE LABORATORI

Totes les mostres recollides en els treballs *in situ* i/o de camp, han estat traslladades al nostre laboratori acreditat, on s'han estat seleccionat per ser sotmeses als següents assaigs de caracterització mecànica i química, segons la normativa vigent, els resultats dels quals s'exposen en capítols posteriors.

Assaig realitzat	Normativa	Nombre
Granulometria en sòls per tamisat	UNE 103101:1995	12
Determinació dels límits d'Atterberg:		
Determinació del límit líquid d'un sòl pel mètode de l'aparell de Casagrande	UNE 103104:1993	12
Determinació del límit plàstic d'un sòl	UNE 103103:1994	12
Humitat de sòl mitjançant l'assecat en estufa	UNE 103300:1993	12
Contingut en sulfats solubles	UNE 83963:2008	12
Tall directe CU	UNE 103401:1998	2
Compressió simple en sòls	UNE 103-400/93	2
Assaig inflament Lambe	UNE 103600/96	2
Densitat de las partícules	UNE 103301:1993	2

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

3. CONTEXT GEOGRÀFIC I GEOLÒGIC DE LA ZONA

Geogràficament, ens situem al terme de Barcelona, a la comarca del Barcelonès (*veure figura 1*).

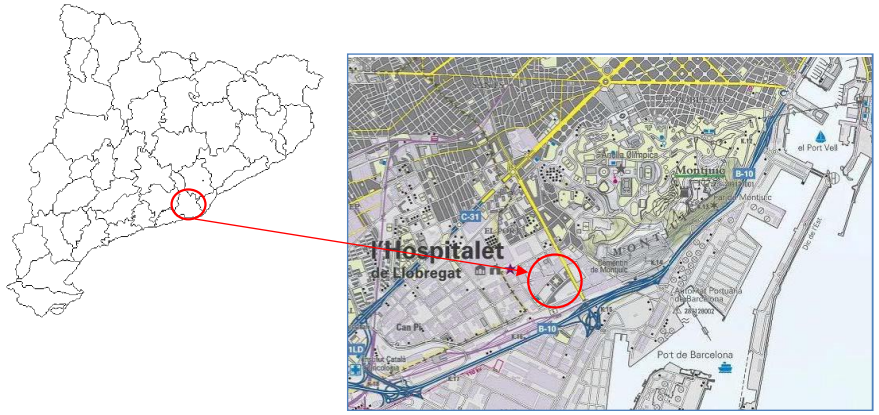


Figura 1: Situació geogràfica de la parcel·la estudiada (Font: ICC).

La parcel·la estudiada es situa dins d'un solar de nova urbanització que delimita amb els carrer Ulldecona i amb el Passeig de la Zona Franca. Topogràficament es tracte d'una parcel·la plana que presenta lleugeres irregularitats topogràfiques i que es situa a uns -1,5 metres respecte el nivell del Passeig Zona Franca.

Les irregularitats topogràfiques es deuen a la presència d'antigues estructures industrials que en la major part de la parcel·la, han estat enderrocades i eliminades.

Tot seguit es detalla la cota d'inici dels sondeig, s'agafa la cota 0.0 presa en la vorera del carrer Ulldecona (veure plànol situació en l'annex) i la profunditat assolida en les prospeccions;

SONDEIG	COTA D'INICI	PROFUNDITAT ASSOLIDA
S-1	+0.2	20.0 m
S-2	-0.2	20.0 m
S-3	-0.4	20.0 m
P-1	-0.2	17.0 m (rebuig)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Geològicament, ens situem a la Serralada Litoral Catalana, constituïda en aquest sector per una sèrie de materials quaternaris formats per dipòsits deltaics i fluvials associats a la dinàmica del riu Llobregat que limiten amb els materials terciaris que formen la muntanya de Montjuic. (*veure figura 2*).

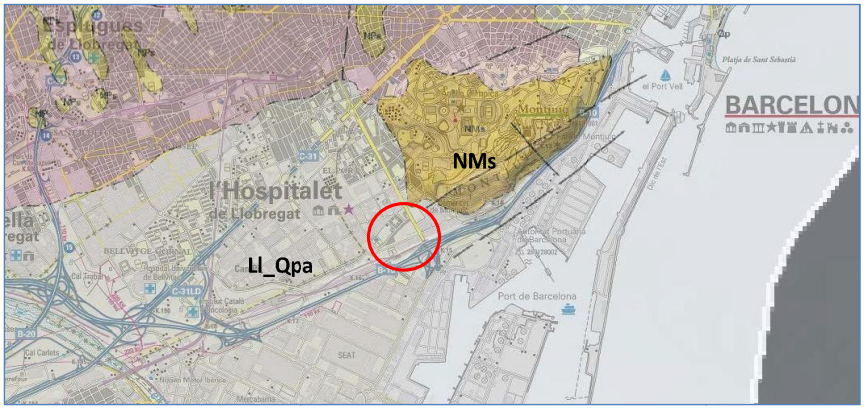


Figura 2: Cartografia 1:50.000 de l'ICC.

En base a les unitats geològiques definides en els plànols de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, s'han diferenciats les següents unitats geològiques:

Quaternari

Ll_Qpa: Plana al·luvial i/o deltaica del Llobregat. Holocè. Dins d'aquesta unitat es poden diferenciar els següents nivells.

Qt_1: Llims i argiles orgàniques (plana al·luvial)
Qt_2: Sorres mitjanes i grolleres (complex deltaic superior)
Qt_3: Argiles i llims (falca intermèdia)
Qt_{3s}: Sorres fines i llims (falca intermèdia)

Terciari

NMs: Sorres argiloses de gra mitjà. Serraval·lià-Tortonià.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

4. LITOLOGIES I/O UNITATS GEOTÈCNIQUES

A partir dels treballs realitzats, i juntament amb els coneixements de la zona, es poden definir els següents nivells o unitats geotècniques:

4.1. NIVELL 0: Paviment i reblert

Inicialment, i a tots els punts d'estudi, trobem una acumulació de terres de procedència diversa o rebliment heterogeni.

Aquest nivell està constituït per proporcions variables de sorra, graves, gravetes i matriu llimoargilosa de color marró a marró vermellós i que presenta restes de totxos, runa i formigó.

Prospecció	Prof. Sostre nivell 0	Prof. Base nivell 0
S-1	0.0 m	1.2 m
S-2	0.0 m	1.5 m
S-3	0.0 m	2.0 m
P-1	0.0 m	2.4 m

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

Penetració dinàmica	2-9(núm. cops/20 cm)
Resistència dinàmica	17-87 kg/cm^2

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE i altres:

Cohesió	0,0-0,05 kg/cm^2
Angle de fregament	24-25º
Pes específic aparent	1,78-1,81 t/m^3

Aquest tipus de materials, degut a la mala compacitat que presenten, responen a unes característiques resistents molt baixes i/o heterogènies.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

4.2. NIVELL A: Argiles sorrenques de color marró clar.

Per sota del reblert i fins a fondàries de l'ordre de 2.8 a 3.0 metres, es detecta un nivell format per unes argiles sorrenques de color marró clar amb restes de conquilles i algunes gravetes que es concentren sobretot a la base d'aquest nivell.

En el següent quadre es mostra la fondària respecte la boca del sondeig a la que s'ha detectat aquest nivell en les diverses prospeccions efectuades.

Prospecció	Prof. Sostre nivell A	Prof. Base nivell A
S-1	1.2 m	3.0 m
S-2	1.5 m	3.0 m
S-3	2.0 m	2.8 m
P-1	2.4 m	3.0 m

Geotècnicament, es tracta d'un sòl de gra fi principalment, amb una plasticitat baixa a mitja, i no agressius per contingut de sulfats en sòls.

Respecte a les seves característiques resistents, els valors obtinguts en els assaigs SPT i de penetració dinàmica mostren que es tracta de sòls tous a moderadament forts.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

SPT N_{30}	9
Penetració dinàmica N_{20}	6-10 (núm. cops/20 cm)
Resistència dinàmica	33-42 kg/cm^2

Dades que s'obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Classificació USCS	CL-(SC-ML)
% de fins (llim i argila)	67-68%
Humitat	13,1-13,8%
Límit líquid	31.3-32.4
Índex de plasticitat	12.4-13.9
Contingut en sulfats	416-455 mg/kg

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Compressió simple	85-97 Kg/cm^2
Cohesió	0,11-0,10 kg/cm^2
Angle de fregament intern	25-26º
Índex Lambe	0,04 Kg/cm^2

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE i altres:

Permeabilitat **Kz**	10^{-5}-10^{-8} m/s
Coeficient de balast **K_{30}**	2,5-3,5 kp/cm³
Coeficient de Poisson	0,30
Mòdul de elasticitat	20-60 MN/m^2
Pes específic aparent	1,87-1,89 tn/m³

4.3. NIVELL B: Paquet detrític de sorres fines i mitges amb presència variable de graves i gravetes.

Per sota el nivell A i fins al final de les prospeccions a 20,0 metres, hi trobem un nivell detrític format per nivells de sorra de color marró i ocre i marró gris que es van alternant i que presenten continguts variables de graves i gravetes.

Aquest nivell el podem subdividir en un dos subnivells, un de més superficial format per sorres de color marró ocre i un de més profund format per sorres de color marró i gris.

4.3.1. Nivell B-1: Sorres fines de color marró ocre

Just per sota del nivell d'argiles sorrenques i fins a fondàries de l'ordre de 7.8 a 9.0 metres trobem un nivell de sorres fines de color marró ocre.

Aquest nivell presenta generalment una mida de gra fi amb intervals de gra mig, un contingut variable en graves i gravetes i amb algun nivell lleugerament cimentat.

Presenta alguna intercalació del nivell B-2 i en el sondeig S-3 presenta un paquet de graves arrodonides i heteromètriques a 5.5 metres de fondària.

En el següent quadre es mostra la fondària respecte la boca del sondeig a la que s'ha detectat aquest nivell en les diverses prospeccions efectuades.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Prospecció	Prof. Sostre nivell B1	Prof. Base nivell B1
S-1	3.0 m	7.8 m
S-2	3.0 m	7.9 m
S-3	2.8 m	9.0 m
P-1	3.0 m	7.6 m

Des del punt de vista geotècnic, es tracta de sòls de gra mig amb intercalacions de gra groller, de plasticitat nul·la i no agressius per contingut de sulfats en sòls.

Pel que fa a les seves característiques resistents, els valors obtinguts en els assaigs ens permeten catalogar el nivell de mitjanament dens.

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

SPT N_{30}	9-Rb
Penetració dinàmica N_{20}	13-95 (núm. cops/20 cm)
Resistència dinàmica	102-697 kg/cm^2

Dades que s'obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Classificació USCS	SW-SM-(GM)
% de fins (llim i argila)	6-11%
Humitat	12,1-24,1%
Límit líquid	NP
Índex de plasticitat	NP
Contingut en sulfats	367-466 mg/kg

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE i altres:

Permeabilitat **Kz**	10^{-3}-10^{-6} m/s
Coeficient de balast **K_{30}**	4,0-6,0 kp/cm³
Coeficient de balast Horitzontal **K_h**	5,0 kp/cm³*
Coeficient de Poisson	0,30
Mòdul de elasticitat	40-80 MN/m^2

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Cohesió	0,0-0,02 kg/cm^2
Angle de fregament intern	34º
Pes específic aparent	1,89-1,91 tn/m^3

* Valor per a una pantalla de E=0.4 m

4.3.2. Nivell B-2: Sorres fines i mitges de color marró gris

Just per sota del nivell B-1 de sorres fines de color marró ocre i fins a la fi de totes les prospeccions realitzades, hi trobem un nivell de sorres fines i mitges de color marró i gris amb presència variable de graves i gravetes.

Aquest nivell presenta generalment una mida de gra fi i mig, un contingut variable en graves i gravetes, amb intercal·lacions centimètriques de nivells de sorres llimoses i nivells lleugerament cimentats.

Igual que en el nivell interior, en aquest també hi trobem intercal·lacions de nivells B-1, de sorres fines de color ocre.

En el següent quadre es mostra la fondària respecte la boca del sondeig a la que s'ha detectat aquest nivell en les diverses prospeccions efectuades.

Prospecció	Prof. Sostre nivell B2	Prof. Base nivell B2
S-1	7.8 m	20.0 m
S-2	7.9 m	20.0 m
S-3	9.0 m	20.0 m
P-1	7.6 m	17.0 m

Des del punt de vista geotècnic, es tracta de sòls de gra mig amb intercalacions de gra groller, de plasticitat nul·la i no agressius per contingut de sulfats en sòls.

Pel que fa a les seves característiques resistents, els valors obtinguts en els assaigs ens permeten catalogar el nivell de mitjanament dens a dens.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf
Informe núm.: 13663/12/M12

Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

SPT N_{30}	25-44
Penetració dinàmica N_{20}	14-Rb (núm. cops/20 cm)
Resistència dinàmica	79-654 kg/cm^2

Dades que s'obtenen a partir dels assaigs de laboratori realitzats:

Classificació USCS	SW-SM-(GM)
% de fins (llim i argila)	5-10%
Humitat	13,9-25,4%
Límit líquid	18.4-NP
Índex de plasticitat	3.2-NP
Contingut en sulfats	356-514 mg/kg

Paràmetres estimats segons taules de valors recomanades en el CTE i altres:

Permeabilitat **Kz**	10^{-3}-10^{-6} m/s
Coeficient de balast K_{30}	5,0-8,0 kp/cm^3
Coeficient de balast Horitzontal K_h	6,0 kp/cm^3*
Coeficient de Poisson	0,30
Mòdul de elasticitat	50-90 MN/m^2
Cohesió	0,0-0,02 kg/cm^2
Angle de fregament intern	36º
Pes específic aparent	1,89-1,91 tn/m^3

* Valor per a una pantalla de E=0.4 m

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA

5.1. CONTEXT HIDROGEOLÒGIC

La zona objecte d'estudi es troba situada dins l'Àrea 305-Collserola-Maresme, a la conca hidrogràfica del Pirineu Oriental, i en el Sector hidrogeològic de l'Àrea Litoral.

Els aqüífers que es troben en aquesta zona acostumen ser mixts en dipòsits detrítics quaternaris.

5.2. NIVELL FREÀTIC

Durant els dies que és van realitzar els sondeigs, és va trobar aigua en totes les prospeccions realitzades, oscil·lant el nivell freàtic entre els -3,8 i -4,0 metres respecte al boca dels sondeigs, tot i que el nivell piezomètric es troba a una cota topogràfica similar.

En el sondeig S-1, a l'acabament dels treballs es va instal·lar un piezòmetre per a controlar les oscil·lacions del nivell d'aigua, trobant-se aquest a una profunditat constant de -4.0 metres respecte la boca del sondeig.

A continuació es mostren les diferents lectures del nivell freàtic:

	Fondària niivell piezomètric	
Data	12/12/2012	15/01/2013
Piezòmetre S-1	-4.0 metres	-4.0 metres

Aquest nivell freàtic es troba associat al del nivell de l'aqüífer del delta del Llobregat i pot presentar oscil·lacions de fins a ± 1,0 m, en funció de l'època de l'any, les extraccions artificials d'aigua, i del règim de pluges de la conca.

5.3. ANÀLISI QUÍMICA DE L'AIGUA

L'aigua detectada en els sondeigs, s'ha analitzat segons les recomanacions establertes en el CTE i seguint els criteris de la EHE.

Els resultats obtinguts, permeten catalogar l'aigua analitzada amb una exposició o agressivitat química ***Qa***, ***atac dèbil***, degut principalment al seu contingut en sulfats. Els resultats s'adjunten en les actes de laboratori de l'annex.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf
Informe núm.: 13663/12/M12

6. SISMICITAT

6.1. SISMICITAT DE LA ZONA

Segons la *Norma Básica de la Edificación (NCSE)*, el terme municipal de Barcelona presenta una acceleració sísmica bàsica (a_b) de 0,04·g, es a dir 0,392 m/s^2, i amb un coeficient de contribució k d'1,0.

6.2. ACCELERACIÓ SÍSMICA DE CÀLCUL

L'acceleració sísmica de càlcul (a_c), respon a la següent equació:

$$a_c = S\rho a_b$$

On:

a_b és l'acceleració sísmica bàsica, definida aquí com 0,04·g (m/s^2)

ρ és el coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable que s'excedeixi a_c en el període de vida que es projecti en la construcció prevista.
Se'n consideren 2 valors:

construccions d'importància normal $\rho=1,0$
construccions d'importància especial $\rho=1,3$

S és el coeficient d'amplificació del terreny, que per valors on $\rho a_b < 0,1 \cdot g$, com seria el cas estudiat, s'aplica S=C/1,25

I on C és un coeficient de terreny que depèn de les característiques geotècniques, agafat aquí amb valor 1,6 (mitja ponderada) considerant un terreny tipus III fins a fondàries d'uns 30,0 metres.

Per tant, s'obtenen uns valors d'acceleració sísmica de càlcul (ac), segons el tipus de construcció:

Tipus de construcció	Acceleració de càlcul, a_c	
Normal	0,0512g	0,5018 m/s^2
Especial	0,0666·g	0,6523 m/s^2

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

7. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

El projecte al que fa referència el present estudi, consisteix en la construcció d'un edifici d'habitatges que presentarà dues plantes soterrani, planta baixa i vuit plantes pis.

En aquest apartat s'exposen un conjunt de consideracions respecte la proposta de fonamentacions, la ripabilitat del terreny i l'estabilitat dels possibles talussos resultants en els treballs de moviments de terres.

7.1. ESTUDI D'UNA FONAMENTACIÓ

Un cop anivellat el solar a la cota de la solera de la segona planta soterrani, ens situarem damunt del nivell B, de caire principalment detrític, constituït per sorres fines i mitges de color marró i gris amb presencia variable de gravetes i amb indicis de matriu llimosa.

Donades les característiques resistents d'aquest nivell, el qual ha estat catalogat de mitjanament dens a dens, considerem que és poden donar dues solucions de fonamentació:

- Fonamentació superficial mitjançant llosa.
- Fonamentació profunda mitjançant pilots o trams apantallats.

-OPCIÓ A: Fonamentació superficial

Donades les càrregues per pilar que tindrem al tractar-se d'una estructura de 11 forjats, aquesta solució passaria per una tipologia a base de llosa, ja que una solució mitjançant sabates, donada la resistència del terreny, donaria lloc a una ocupació de la superfície a construir de més del 50% i per tant des del punt de vista constructiu poc viable.

Atesa la posició del nivell freàtic de -4,0metres (+/- 1,0 metres) la llosa s'haurà de calcular per suportar una subpressió d'aigua de l'ordre de fins a 5.0 metres (es compten 6.8 metres d'excavació, més 1.2 metres de cantell de la llosa i nivell freàtic a -3.0 metres), o sigui d'uns 0,5 kg/cm^2 i haurà de ser correctament impermeabilitzada enfront de les possibles infiltracions.

Per a l'execució de la fonamentació caldrà preveure el rebatiment d'aquest nivell freàtic.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

7.1.1. Capacitat portant admissible i assentament

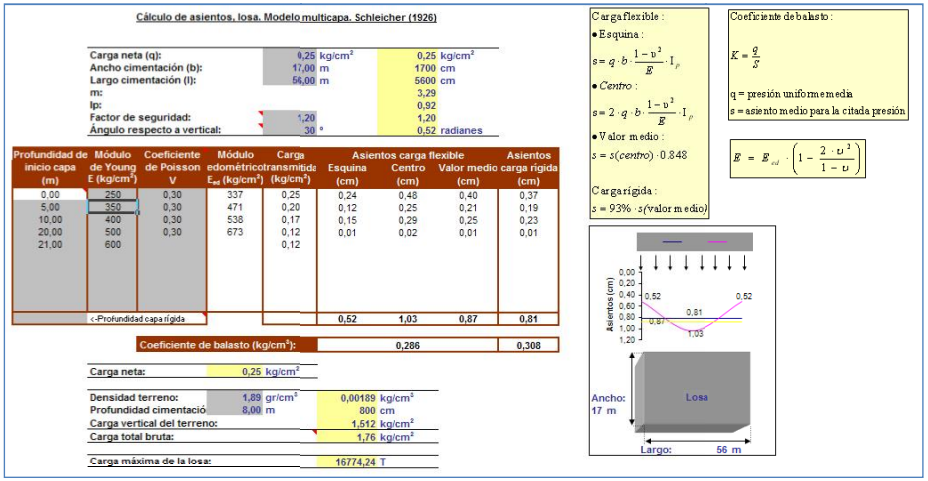
Partint dels resultats obtinguts en els assaigs realitzats, a efectes del *DB-SE-C* per al càlcul de la pressió vertical admissible de servei s'obtenen els següents valors, ja afectats per un factor de seguretat F=3:, en aquest cas es donen dos opcions de capacitat de càrrega de la llosa en funció dels assentaments que s'obtindran:

Capacitat portant admissible.1.75 Kg/cm^2

q_{adm}	kg/cm^2	1.75

A partir del model multicapa de Schleicher, aplicant una càrrega admissible de 1.75 Kg/cm^2, que si tenim en compte el pes de terres excavat, la càrrega neta serà de 0.25 Kg/cm^2, obtenim que una llosa de 17x56 metres, tindrà uns assentament màxim de 1.03 cm en el centre i de 0.52 cm en els extrems, valors admissibles per una llosa.

Aquests assentaments s'ha calculat sense tenir en compte les juntes de dilatació, fet que farà disminuir els assentaments reals de la llosa.



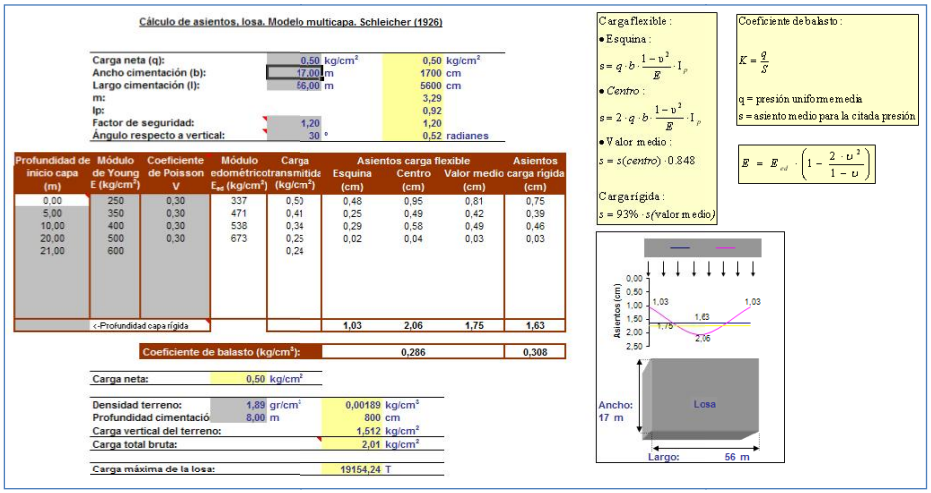
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Capacitat portant admissible.2.0 Kg/cm^2

q_{adm}	kg/cm^2	2.0

A partir del model multicapa de Schleicher, aplicant una càrrega admissible de 2.0 Kg/cm^2, que si tenim en compte el pes de terres excavat, la càrrega neta serà de 0.5 Kg/cm^2, obtenim que una llosa de 17x56 metres, tindrà uns assentament màxim de 2.06 cm en el centre i de 1.03 cm en els extrems, valors admissibles per una llosa.

Aquests assentaments s'ha calculat sense tenir en compte les juntes de dilatació, fet que farà disminuir els assentaments reals de la llosa.



En l'annex, es donen les formulacions emprades per al càlcul de les capacitat portants.

Si per les causes que sigui, la tensió realment aplicada per la llosa en punts localitzats (sota els pilars) supera lleugerament (fins a un 20%) la capacitat portant esmentada,això és admissible. En canvi, si la tensió global de la llosa, o en punts locals, supera clarament la capacitat portant, llavors els assentaments s'incrementarien ràpidament, i fàcilment superarien els 5.0 cm que generalment s'accepten en lloses. A aquest resultat també s'hi pot arribar si les càrregues sobre la llosa estan molt heterogèniament repartides.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

-OPCIÓ B: <u>Fonamentació profunda</u>:

Un altre solució de fonamentació que es podria estudiar, seria la de resoldre aquesta mitjançant elements profunds, pilots o trams de pantalla, encastats en el mateix nivell B, per sota els 14 metres de fondària respecte a la boca dels sondeigs, ja que a efectes d'evitar el sifonament, aquests elements s'han d'encastar un mínim de 5.65 metres respecte la cota d'excavació.

Així, tindríem com a mínim pilots o trams apantallats de longituds al voltant de 14,0 metres i per tant ens situaríem dins del nivell B-2, en una zona amb valors d'assaig SPT de 27-34 assolint així que tant la zona activa (3D) com la passiva (6D) de la zona d'influència de la punta del pilot es trobi dins del nivell B-2 i a la vegada en la zona de major resistència.

7.1.2. Capacitat de càrrega

Per al càlcul de la capacitat de càrrega a d'uns <u>pilons</u> formigonats *in situ*, segons el *DB SE-C*, (*F.2.2.1 Métodos basados en el ensayo SPT*) es poden adoptar els següents valors de resistència unitària a l'enfonsament en punta i fust:

Nivel	Litología	Resistència en fust (r_f)	Resistència en punta (r_p)
0	Reblert heterogeni		
A	Argiles sorrenques de color marró	0,31 kg/cm^2	
B-1	Sorres fines de color marró ocre	0,50 kg/cm^2	
B-2	Sorres fines i mitges de color marró gris	0,75 kg/cm^2	60,0 kg/cm^2

Aquests valors de resistència unitària en fust, no es troben afectats per els coeficients de seguretat.

En el cas d'optar per la realització de pilots, aquets no s'han de perforar mentre es fa el bombeig per deprimir el freàtic, ja que el flux d'aigua cap als pous pot perjudicar la continuïtat del pilot.

En el cas que els elements profunds siguin trams de pantalla, s'haurà d'aplicar el factor reductor f=(0,7+(0,3B/L)) pel valor en punta.

Així mateix s'haurà de considerar l'efecte de grup, que vindrà en funció de la separació entre pilots d'un mateix encepat.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Respecte als assentaments dels pilots, aquests vindran en funció del grup de pilots per encepat, i s'estima que seran admissibles pel cas que ens ocupa. En el cas de les pantalles, els assentaments seran inferiors al 3% de l'amplada del mur.

7.2. RIPABILITAT

L'excavació del terreny per la construcció de les plantes soterrani no presentarà des del punt de vista mecànic, grans dificultats i per tant es podrà utilitzar maquinària convencional per les litologies trobades, si bé la presència d'algun nivell lleugerament cementat pot donar lloc a una baixada en el rendiment de la maquinària.

7.3. ESTABILITAT I EMPENTES DE TERRES

Donat que s'excavaran dues plantes soterrani i com a conseqüència de la posició del nivell freàtic i de la situació del solar, considerem adequat que aquesta excavació es realitzi a l'empara de pantalles contínues, que a la vegada podran servir com a elements de fonamentació.

En el cas que la cota final d'excavació se situï per sota la posició del nivell freàtic, aquestes pantalles hauran d'encastar-se adequadament per tal de evitar problemàtiques de sifonament i aixecament del fons de l'excavació.

Així, en el cas del sifonament hem calculat la condició de sifonament mitjançant la fórmula de Costet-Sanglerat (1975):

$$d = [[\gamma * S/N_q - 1] + [((\gamma' + 1)/N_q - 1) + m) * h]]/\gamma'$$

on:

d encastament de la pantalla per tal que no es doni sifonament.
S alçada de sòl sense saturar. Aquí 4,0 m
γ i γ' densitat i densitat submergida del terreny. Aquí, 1,9 tn/m^3 i 0,9 tn/m^3
N_q factor de capacitat de càrrega funció de l'angle de fregament intern. Aquí ,29.4
h càrrega hidràulica total. Aquí 4,0 m
m percentatge de pèrdua de càrrega al peu de la pantalla. Aquí 0,5

Per al nostre cas resulta:

$$d = 2{,}82 \text{ m}$$

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf
Informe núm.: 13663/12/M12

En el nostre cas, adopten un factor de seguretat de 2, resultaria que l'encastament mínim de les pantalles per tal d'evitar el sifonament seria de 5,64 m.

Cal dir també que com més gran sigui l'encastament menor serà el cabal que entraria en l'excavació si aquesta se situa per sota de la posició del nivell freàtic.

Donat que el material de restarà al fons de l'excavació és detrític, no es donarà l'aixecament del fons de l'excavació.

Les pantalles s'hauran de fer amb l'ajut de llots tixotròpics tipus bentonita o polímers, i la seva execució no representarà majors problemes de perforació que els pilots.

Les pantalles i els possibles pilots tindran assentaments similars (1.0-1.5 cm), i per tant no hi haurà moviments diferencials. En el cas de la llosa, els marges de la llosa també tindrien assentaments de 0.5 a 1.0 cm, i tampoc es generaria cap problema.

El bombeig del nivell freàtic s'haurà de fer des de pous fets per especialista. No és adequat fer-los amb la maquinària de pilotatge ni amb panels de pantalla, ja que la seva eficiència seria molt baixa i es causaria un arrossegament de fins que s'ha d'evitar.

Per al càlcul d'aquesta pantalla es podran prendre els següents valors de resistència en punta i fust donats en el punt 7.1.2.

Tal i com s'ha dit anteriorment, en funció de l'encastament assolit pels elements de contenció podrien ser necessàries més o menys fileres d'ancoratges.

El nombre d'ancoratges, diàmetre, longitud i la seva distribució vindran condicionats per les tensions a absorbir , i haurà de ser l'empresa executora la que, conjuntament amb la direcció facultativa, decideixi respecte d'aquestes característiques.

7.3.1. Càlcul ancoratges

Per calcular la capacitat de càrrega d'aquests ancoratges, partint dels resultats obtinguts en els assaigs SPT, i aplicant els criteris de càlcul de Bustamante (*Boletín de la Sociedad Española de Mecánica del Suelo, nº 81-82*, 1986), es poden donar els següents valors de resistència unitària en fust.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Nivel	Litología	Resistència en fust (r_f)
0	Reblert heterogeni	
A	Argiles sorrenques de color marró	0,6 kg/cm^2
B-1	Sorres fines de color marró ocre	1,0 kg/cm^2
B-2	Sorres fines i mitges de color marró gris	1,2 kg/cm^2

*Considerarem sempre amb valors IGU

Aquests valors de resistència unitària en fust, no es troben afectats per els coeficients de seguretat.

7.3.2. Coeficients d'empenta

Per al càlcul de les empentes de terres es podran agafar els valors de resistència al tall facilitats al capítol 4. de **Litologia i/o unitats geotècniques,** així com els següents valors de: coeficients d'empenta activa, coeficient d'empenta passiva i coeficient d'empenta al repòs a partir de les següents expressions:

$$K_A = \left[\frac{\operatorname{cosec}\beta \cdot \operatorname{sen}(\beta - \phi')}{\sqrt{\operatorname{sen}(\beta+\delta)} + \sqrt{\frac{\operatorname{sen}(\delta+\phi')\cdot\operatorname{sen}(\phi'-i)}{\operatorname{sen}(\beta-i)}}} \right]^2$$

$$K_P = \left[\frac{\operatorname{cosec}\beta \cdot \operatorname{sen}(\beta + \phi')}{\sqrt{\operatorname{sen}(\beta-\delta)} - \sqrt{\frac{\operatorname{sen}(\delta+\phi')\cdot\operatorname{sen}(\phi'+i)}{\operatorname{sen}(\beta-i)}}} \right]^2$$

$$K_0 = (1-\sin\varphi)\,(R_{oc})^{1/2}$$

on:

K_A és el coeficient d'empenta activa
K_P és el coeficient d'empenta passiva
K_0 és el coeficient d'empenta en repòs
β és l'angle del mur al trasdós
φ' és l'angle de fregament efectiu del terreny
δ és l'angle de fregament entre el mur i el terreny

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf
Informe núm.: 13663/12/M12

i és l'angle del talús en el trasdós
R_{oc} és la raó de sobreconsolidació del terreny

Es considera que el mur és vertical, i el terreny horitzontal en el trasdós del mur.

En K_A: Es considera un angle de fregament mur-terreny δ=0º pel nivell de reblert i de $\delta=\varphi'2/3$ per la resta de litologies.

En K_P: Es considera un angle de fregament mur-terreny δ=0º pel nivell de reblert i de $\delta=\varphi'1/3$ per la resta de litologies.

En K_0: Es considera que els materials a excavar són materials normalment consolidats, on $R_{oc} = 1$.

Així, s'obtenen els següents valors:

Nivel	Litología	K_A	K_P	K_0
0	Reblert heterogeni	$\cong$ 0,38	$\cong$ 3,12	$\cong$ 0,58
A	Argiles sorrenques de color marró	$\cong$ 0,38	$\cong$ 3,12	$\cong$ 0,58
B-1	Sorres fines de color marró ocre	$\cong$ 0,26	$\cong$ 5,32	$\cong$ 0,44
B-2	Sorres fines i mitges de color marró gris	$\cong$ 0,24	$\cong$ 6,08	$\cong$ 0,41

Caldria considerar el comportament dels elements de fonamentació de l'estructura respecte el dels elements de contenció enfront de la resposta variable quant als assentaments, a efectes de verificar si l'estructura admet aquest valor diferencial.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

8. CONCLUSIONS I CONSIDERACIONS

8.1. SÍNTESI

Tipus Edificació segons CTE:	Edifici C-3. 952 m^2 en planta. Onze plantes en total: dues plantes soterrani, planta baixa i vuit plantes pis.
Tipus de Terreny segons CTE:	T-1
Treballs realitzats:	3 sondeigs a rotació amb bateria simple. 1 sondeig a percussió DPSH.
Fondària investigada:	Sondeigs a rotació: 20.0 m; Sondeigs a percussió: 17,0m, rebuig Es van aprofundir els sondeigs fins a assolir un nivell suficientment resistent per a l'edificació i fonamentació previstes, seguint les recomanacions establertes en el CTE.
Unitats detectades:	Nivell 0, Paviment i reblert heterogeni. Fins a 1,2-2,0 m de fondària. Baixa qualitat resistent. Nivell A, Argiles sorrenques de color marró clar. Fins als 2.8-3.0meteres de fondària. Tou a moderadament fort. Nivell B-1: Sorres de gra fi de color marró ocre. Fins als 7.8-9.0 metres. Mitjanament denses. Nivell B-2: Sorres de gra fi i mig de color marró i gris. Fins al final dels sondeigs. Mitjanament denses a denses.
Nivell freàtic:	S'ha trobat a fondàries entre 3,8 i4.0 metres respecte la boca dels sondeigs.
Agressivitat de sòl:	Nivell O A, B: nul·la.
Tipologia de fonamentació proposada:	-Fonamentació superficial mitjançant llosa. -Fonamentació profunda mitjançant pilots o trams apantallats Sitges:
Ripabilitat:	Nivell 0, A i B: Fàcil a normal, maquinària convencional.
Estabilitat:	Pantalles perimetrals contínues prèvies a l'excavació, les quals probablement hauran de presentar filers d'ancoratges.

8.2. COMENTARIS

La síntesi exposada anteriorment s'ha de considerar com a tal, caldria atendre en tot moment a les especificacions i recomanacions recollides en el present estudi pel que fa a cadascun dels factors a considerar en cada aspecte determinat, ja que existeixen generalitats i particularitats que s'esmenten en cadascun dels capítols i apartats específics.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf
Informe núm.: 13663/12/M12

Mediterrània de Geoserveis, SL resta a la vostra disposició per a tots aquells comentaris o aclariments que, respecte d'aquest estudi, ens vulgueu fer, així com per a qualsevol dubte que es plantegi durant els moviments de terres i l'obertura de rases de fonamentació quant al tipus de terreny observat, per tal de determinar el tipus d'actuació més convenient a seguir.

El present estudi ha estat redactat en tot moment considerant els requisits establerts per la normativa i la legislació vigent.

Mediterrània de Geoserveis, SL està acreditada per la Generalitat de Catalunya per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics (Ref. 06107GTC05(B)) i en l'àmbit d'assaigs de Laboratori de geotècnia (Ref. 06127GTL05(B+C)).

Cambrils, 23 de gener de 2013

Passeig La Salle,9, 1r 1a
43850 CAMBRILS
Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

Joan Recasens i Bertran
Geòleg col·legiat núm. 1366

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

ANNEX

ESTUDI GEOTÈCNIC

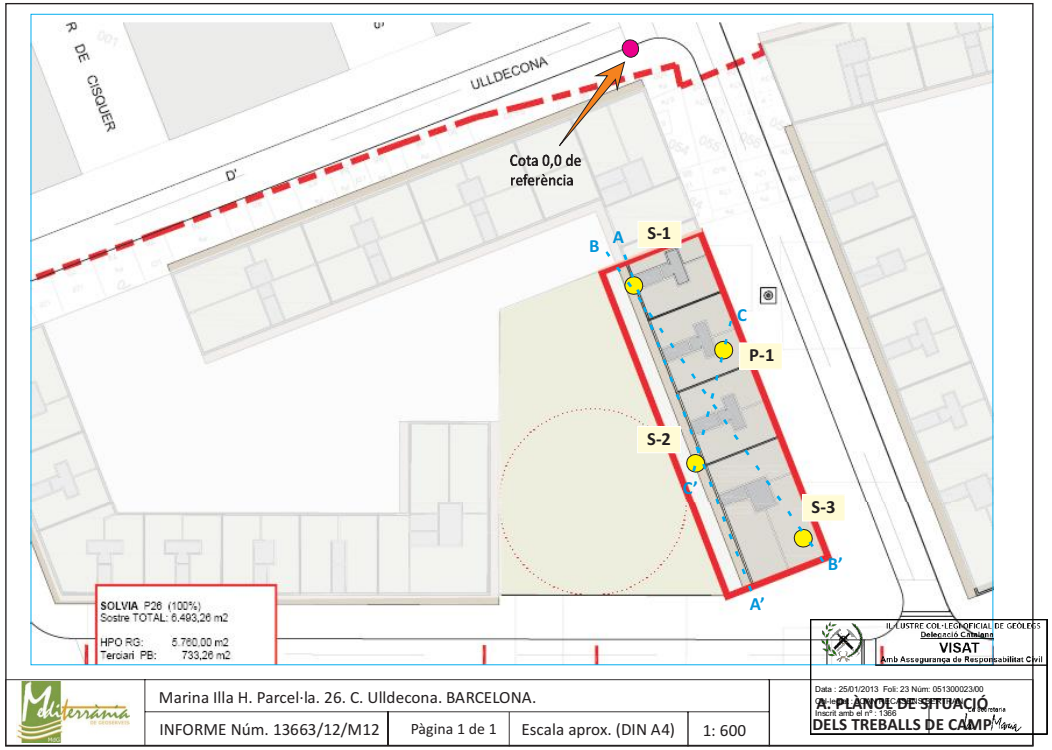
EDIFICI D'HABITATGES

Marina, Illa H. Parcel·la 26

BARCELONA

(BARCELONÈS)

GENER 2013



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil

Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil

Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

SONDEIG S-1

MÀQUINA: ROLATEC RL400 CPT-15
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria
DATA: 10 de desembre de 2010

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA +0,2	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
Nivell 0: Rebliment heterogeni i/o sòl remogut. 1,8												
Nivell A: Argiles sorrenques de color marró clar amb restes de conquilles i algunes gravetes. Tou a moderadament fort. 3,0	CL SC ML		1,2 I 1,8 9 2,4	I	G,S Ex	13.8	31	12	0.8	0.11	25º	
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb nivells compactats. 4,4	SW SM		4,2 Rb 4,4									4,0 m
Nivell B2: Sorres mitges de color gris amb graves. Presenta trams amb algo de matriu llimosa. 6,6	SW SM											
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb trams de sorres mitges. 7,8	SM		7,2 23 7,8		GS	23.3	---	NP				
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses de color marró i gris.	SW SM		10,2 33 10,8									

SONDEIG S-1

MÀQUINA: ROLATEC RL400 CPT-15
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria
DATA: 10 de desembre de 2010

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA +0,3	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
13,2												
Nivell B2: Sorres mitges amb graves i gravetes heterogènies. Color marró i gris.	SW SM		12,6 35 13,2		GS	23.5	---	NP				
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses. 16,4	SW SM		16,6 37 16,2									
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre. 18,0	SM											
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses.	SW SM		19,2 41 19,8		GS	25.4	---	NP				
Final del sondeig a 20,0 m												

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 05130023/00
B. GRAFIC DELS SONDEIGS
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

SONDEIG S-2

MÀQUINA: ROLATEC RL400 CPT-15
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria
DATA: 11 de desembre de 2010

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA -0,2	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
Nivell 0: Rebliment heterogeni i/o sòl remogut. 1,5												
Nivell A: Argiles sorrenques de color marró clar amb restes de conquilles i algunes gravetes. Tou a moderadament fort. 3,0	CL SC ML		1,8 I 2,4	I	G,S Ex	13.1	32	14	0.9	0.10	26º	
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb graves i gravetes. 5,4	SW SM		3,0 20 3,6		GS	12.1	---	NP				3,8 m
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb indicis de matriu llimosa. 7,9			6,0 19 6,6		GS	24.1	---	NP				
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses de color marró gris i presència variable de graves.			9,0 25 9,6									

SONDEIG S-2

MÀQUINA: ROLATEC RL400 CPT-15
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria
DATA: 11 de desembre de 2010

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA +0,3	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
13,2												
Nivell B2: Sorres fines de color marró gris amb graves. 15,0			12,0 27 12,6									
Nivell B2: Sorres fines de color gris amb nivells compactats i presència variable de gravetes.			15,0 32 15,6		GS	24.9	---	NP				
Final del sondeig a 20,0 m												

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 05130023/00
B. GRAFIC DELS SONDEIGS
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

SONDEIG S - 3

MÀQUINA: ROLATEC RL400 CPT-15
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria
DATA: 18 de desembre de 2010

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
Nivell 0: Rebliment heterogeni i/o sòl remogut. 2,0		-0,4										
Nivell A: Argiles sorrenques de color marró clar amb restes de conquilles i algunes gravetes. Tou a moderadament fort. 2,8	CL SC ML											
Nivell B1: Sorres mitges de color marró ocre amb indicis de matriu llimosa i presència variable de graves i gravetes. 5,5	SW SM		3,0	8 S/RECH 3,6	GS	13.9	---	NP				3,8 m
Nivell B1: Graves arrodonides i heteromètriques amb sorres fines. color marró ocre. 7,2	GM SM		6,0	20 S/RECH 6,6	GS	19.7	---	NP				
Nivell B1: Sorres llimoses de color marró ocre. 9,0	SM		9,0	29 S/RECH 9,6	GS	21.9	18	3				
Nivell B2: Sorres mitges i grolleres de color gris amb algunes graves i nivells de sorres llimoses. 12,0	SW SM											

SONDEIG S - 3

MÀQUINA: ROLATEC RL400 CPT-15
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria
DATA: 18 de desembre de 2010

LITOLOGIA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	COTA	FONDÀRIA	ASSAIG SPT Núm. de MOSTRA	ALTRES ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDEX DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	COHESIÓ (kg/cm²)	ANGLE DE FREGAMENT	NIVELL FREÀTIC
Nivell B2: Sorres mitges de color gris amb gravetes. 15,0	SW SM GM	+0,3										
Nivell B2: Sorres mitges de color gris amb nivells compactats de sorres fines i indicis de gravetes. 17,4	SW SM		12,0	34 S/RECH 12,6								
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre. 18,0	SM		15,0	41 S/RECH 15,6	GS	24.3	---	NP				
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes.	SW SM		18,0	44 S/RECH 18,6								
Final del sondeig a 20,0 m												

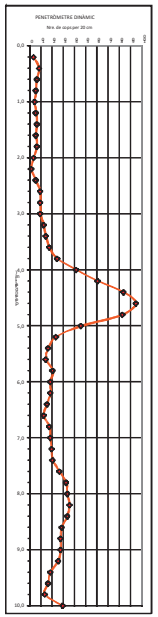
IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 05130023/00
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

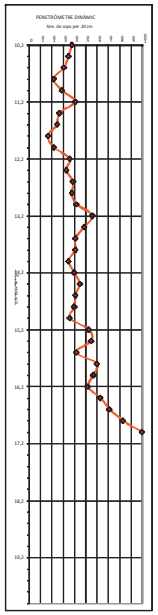
B. GRAFIC DELS SONDEIGS

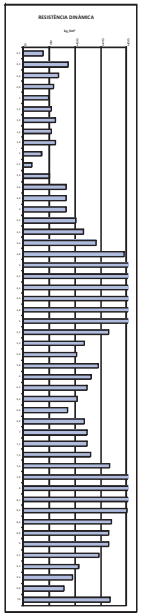
SONDEIG P - 1

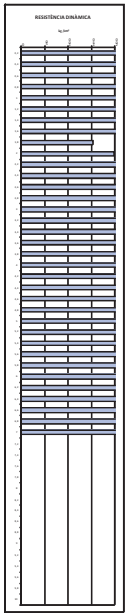
MÀQUINA: ROLATEC ML-60-A
SISTEMA DE PERFORACIÓ: Percussió
DATA: 11 de desembre de 2012

COTA RELATIVA: -0,2
NIVELL FREÀTIC: -4,0 m









PROF.	NOMBRE DE COPS	Rd
0.2	4	39
0.4	9	87
0.6	7	68
0.8	6	58
1.0	5	49
1.2	6	54
1.4	7	63
1.6	6	54
1.8	7	63
2.0	4	36
2.2	2	17
2.4	6	50
2.6	10	84
2.8	10	84
3.0	10	84
3.2	13	102
3.4	15	117
3.6	18	141
3.8	25	195
4.0	42	328
4.2	61	448
4.4	84	617
4.6	95	697
4.8	83	609
5.0	46	338
5.2	24	166
5.4	17	118
5.6	15	104
5.8	21	145
6.0	19	131
6.2	19	124
6.4	16	105
6.6	13	85
6.8	18	118
7.0	19	124
7.2	20	124
7.4	21	130
7.6	27	167
7.8	33	205
8.0	34	211
8.2	36	212
8.4	34	200
8.6	29	171
8.8	28	165
9.0	28	165
9.2	26	146
9.4	19	107
9.6	17	96
9.8	14	79
10.0	30	169

PROF.	NOMBRE DE COPS	Rd
10.2	38	369
10.4	35	340
10.6	31	301
10.8	22	214
11.0	29	282
11.2	41	369
11.4	27	243
11.6	25	225
11.8	17	153
12.0	22	198
12.2	36	301
12.4	33	276
12.6	39	326
12.8	38	318
13.0	42	351
13.2	56	438
13.4	49	383
13.6	41	321
13.8	41	321
14.0	35	274
14.2	40	294
14.4	45	330
14.6	41	301
14.8	40	294
15.0	36	264
15.2	53	367
15.4	55	380
15.6	42	291
15.8	60	415
16.0	57	394
16.2	52	340
16.4	63	412
16.6	71	464
16.8	83	543
17.0	100	654
17.2		
17.4		
17.6		
17.8		
18.0		
18.2		
18.4		
18.6		
18.8		
19.0		
19.2		
19.4		
19.6		
19.8		
20.0		

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 05130023/00
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

B. GRAFIC DELS SONDEIGS



S-1. C-1 de 0,0 a 3,0 metres.



S-1. C-2 de 3,0 a 6,0 metres.



S-1. C-3 de 6,0 a 9,0 metres.



S-1. C-4 de 9,0 a 12,0 metres.



S-1. C-5 de 12,0 a 15,0 metres.



S-1. C-6 de 15,0 a 18,0 metres.



S-1. C-7 de 18,0 a 20,0 metres.



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 05130023/00
Inscrit amb el nº : 1366

C. REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS SONDEIGS

AP.2_ANTECEDENTS.pdf



S-2. C-1 de 0,0 a 3,0 metres.



S-2. C-2 de 3,0 a 6,0 metres.



S-2. C-3 de 6,0 a 9,0 metres.



S-2. C-4 de 9,0 a 12,0 metres.



S-2. C-5 de 12,0 a 15,0 metres.



S-2. C-6 de 15,0 a 18,0 metres.



S-2. C-7 de 18,0 a 20,0 metres.



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 05130023/00
Inscrit amb el nº : 1366

C. REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS SONDEIGS



S-3. C-1 de 0,0 a 3,0 metres.



S-3. C-2 de 3,0 a 6,0 metres.



S-3. C-3 de 6,0 a 9,0 metres.



S-3. C-4 de 9,0 a 12,0 metres.



S-3. C-5 de 12,0 a 15,0 metres.



S-3. C-6 de 15,0 a 18,0 metres.



S-3. C-7 de 18,0 a 20,0 metres.



IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 05130023/00
Inscrit amb el nº : 1366

C. REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS SONDEIGS

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

Emplaçament del sondeig P-1



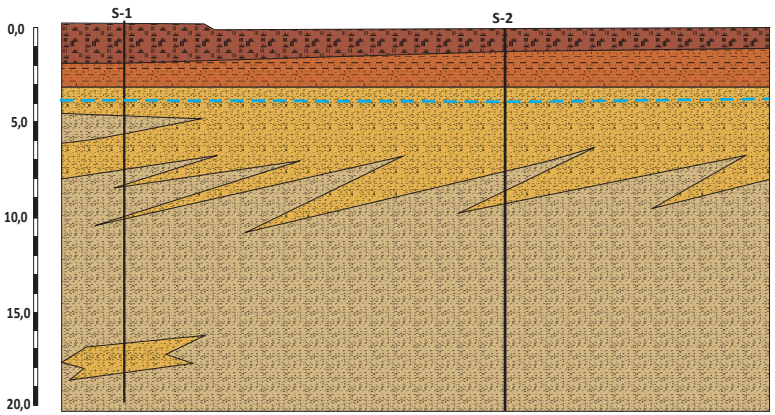


IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 05130023/00
Inscrit amb el nº : 1366

C. REPORTATGE FOTOGRÀFIC DELS SONDEIGS

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

Tall A-A'



Llegenda

- **Nivell 0**: Reblert heterogeni, sòl remogut.
- **Nivell A**: Argiles sorrenques de color marró clar. Tou a moderadament fort.
- **Nivell B-1**: Sorres fines de color marró i ocre. Mitjanament dens. NIVELL DE FONAMENTACIÓ RECOMENAT.
- **Nivell B-2**: Sorres fines i mitges de color marró i gris. Mitjanament dens a dens. NIVELL DE FONAMENTACIÓ RECOMENAT.
- *Nivell freàtic*

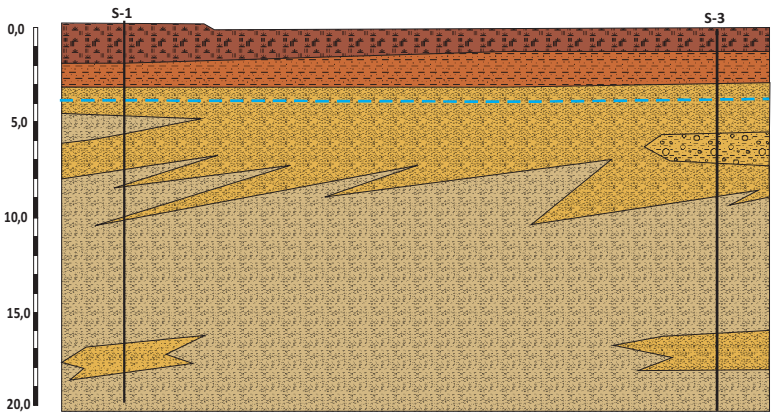
* Aquests talls estratigràfics són el resultat d'una interpolació entre els punts de sondeig realitzats i, per tant, s'han d'interpretar amb les naturals reserves

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 05130023/00
Col·legiat: [illegible]
Inscrit amb el nº : 1366

Mediterrània de Geoserveis	Marina Illa H. Parcel·la 26. BARCELONA.		E. Vertical aprox. (DIN A4)	1:400
	INFORME Núm. 13663/12/M12	Pàgina 1 de 3	E. Horitz. aprox. (DIN A4)	1:300

D. TALLS ESTRATIGRÀFICS
INTERPRETATIUS

Tall B-B'



Llegenda

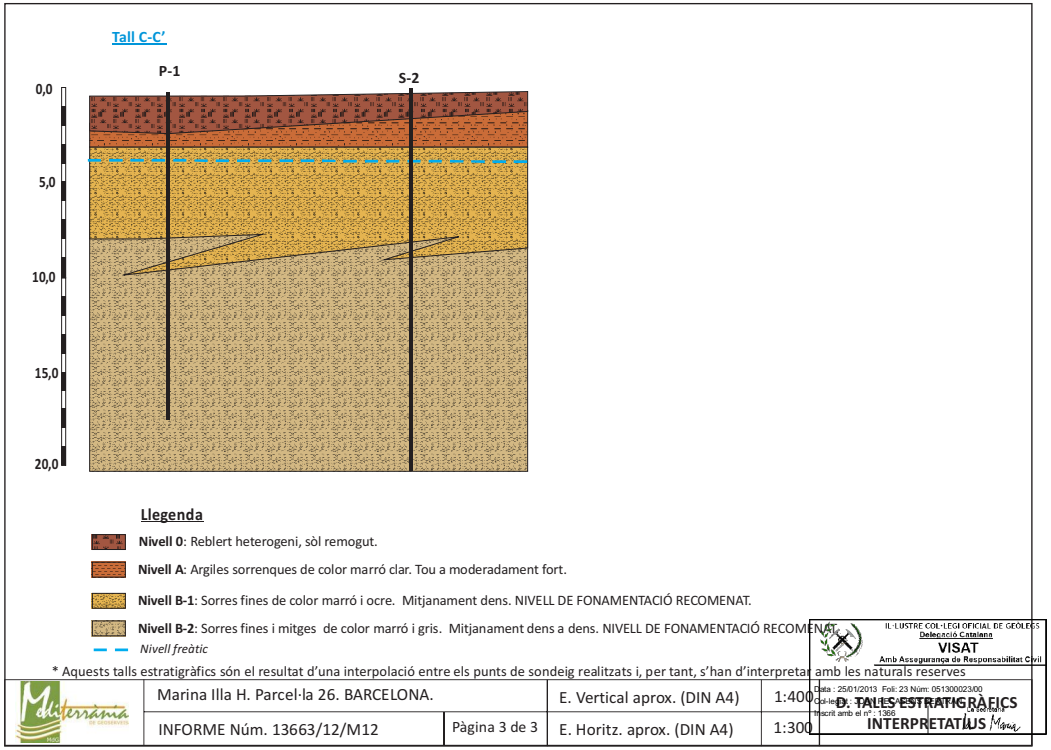
- **Nivell 0**: Reblert heterogeni, sòl remogut.
- **Nivell A**: Argiles sorrenques de color marró clar. Tou a moderadament fort.
- **Nivell B-1**: Sorres fines de color marró i ocre. Mitjanament dens. NIVELL DE FONAMENTACIÓ RECOMENAT.
- **Nivell B-2**: Sorres fines i mitges de color marró i gris. Mitjanament dens a dens. NIVELL DE FONAMENTACIÓ RECOMENAT.
- *Nivell freàtic*

* Aquests talls estratigràfics són el resultat d'una interpolació entre els punts de sondeig realitzats i, per tant, s'han d'interpretar amb les naturals reserves

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 05130023/00
Col·legiat: [illegible]
Inscrit amb el nº : 1366

Mediterrània de Geoserveis	Marina Illa H. Parcel·la 26. BARCELONA.		E. Vertical aprox. (DIN A4)	1:400
	INFORME Núm. 13663/12/M12	Pàgina 2 de 3	E. Horitz. aprox. (DIN A4)	1:300

D. TALLS ESTRATIGRÀFICS
INTERPRETATIUS



* Aquests talls estratigràfics són el resultat d'una interpolació entre els punts de sondeig realitzats i, per tant, s'han d'interpretar amb les naturals reserves

Marina Illa H. Parcel·la 26. BARCELONA.		E. Vertical aprox. (DIN A4)	1:400	D. TALLS ESTRATIGRÀFICS
INFORME Núm. 13663/12/M12	Pàgina 3 de 3	E. Horitz. aprox. (DIN A4)	1:300	INTERPRETATIUS

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS Delegació Catalana VISAT Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

Adreça:	C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS		
Data de recepció:	10-12-12	Data de sortida:	08-01-13

LABORATORI D'ASSAIGS

E. ACTES DELS ASSAIGS DE LABORATORI

Acreditació

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaigs de laboratori de geotècnia.

De conformitat amb el Decret 257/2003, de 21 d'octubre, sobre l'acreditació dels laboratoris d'assaigs de la construcció.

Núm. del Registre General de Laboratori Acreditat: 06127GTL05(B+C), de data 28 de desembre de 2005.

Expedient

Informe núm.: 13663/12/M12
Peticionari: Mediterrània de Geoserveis. Pg. la Salle, 9, 1r 1a. CAMBRILS

Mostres

Identificació i procedència de les mostres

Nre. de mostres:	**12 mostres de sòl**	**1 mostra d'aigua**
Assaigs realitzats:	**12 granulometries**	**1 determinació de pH**
	12 humitats	1 contingut en clorurs
	12 límits d'Atterberg	1 contingut en amoni
	12 continguts en sulfats	1 contingut en sulfats
	2 expansivitat Lambe	1 contingut en magnesi
	2 tall directe	1 diòxid de carboni lliure
	2 compressió simple	1 residu sec a 180ºC
	4 densitat de les partícules	

Informe

El present informe consta de 65 actes de resultats, numerades correlativament i segellades. Els resultats obtinguts en aquest informe només afecten els materials sotmesos a assaig. Annexes a aquestes actes s'adjunten dues actes més amb els valors del assaig de compressió triaxial.

L'informe no podrà ser reproduït totalment o parcial sense l'autorització per escrit del laboratori d'assaig.

RESPONSABLE DEL DEPARTAMENT D'ASSAIGS DE LABORATORI	CAP DE LABORATORI
Alba Molas Gregorio	Joan Recasens Bertran

Mediterrània de Geoserveis, Passeig La Sèlle 9, 1r 1a, 43850 CAMBRILS, Tel 977 368 089 Fax 977 368 046

Cambrils, 8 de gener de 2013

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS Delegació Catalana VISAT Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

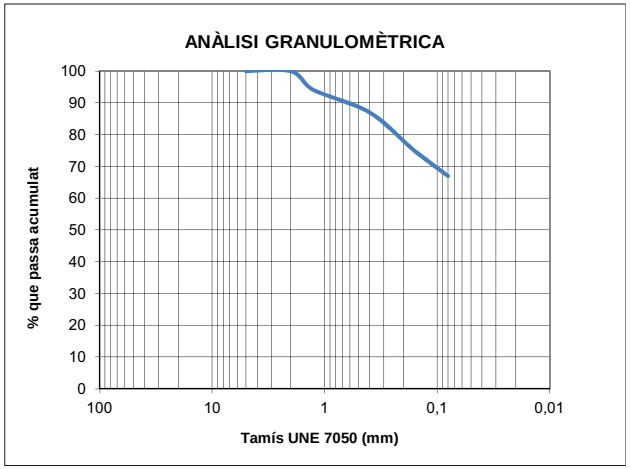
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 1366/12/M12 M1

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-1	**Fondària*:**	MI a 1,2 a 1,8 m		
Data de recepció:	10/12/2012	**Data d'assaig:**	11/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	Argila de color marró amb sorres				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	
6,3	
5	100
2	100
1,25	94
0,4	87
0,16	75
0,08	67



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	31,3	Resistència a la compressió (kPa)	85
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	18,9	Deformació (%)	8,4
Índex de plasticitat	12,4	Densitat seca (g/cm^3)	1,93
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	11,2
Humitat natural (UNE 103-300/93)	13,8 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	416 mg/kg	Angle de fregament intern	25
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	0,11
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	0,004
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	no crític
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	2,44 g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a 43850 CAMBRILS Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS Delegació Catalana VISAT Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

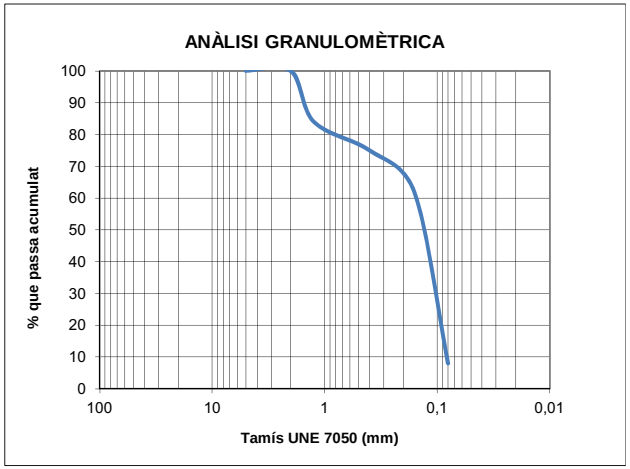
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 136/12/M12 M2

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-1	**Fondària*:**	SPT de 7,2 a 7,8 m		
Data de recepció:	11/12/2012	**Data d'assaig:**	12/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	sorres de color marró ocre				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	
6,3	
5	100
2	100
1,25	84
0,4	75
0,16	62
0,08	8



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	NP	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	23,5 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	388 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a 43850 CAMBRILS Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS Delegació Catalana VISAT Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

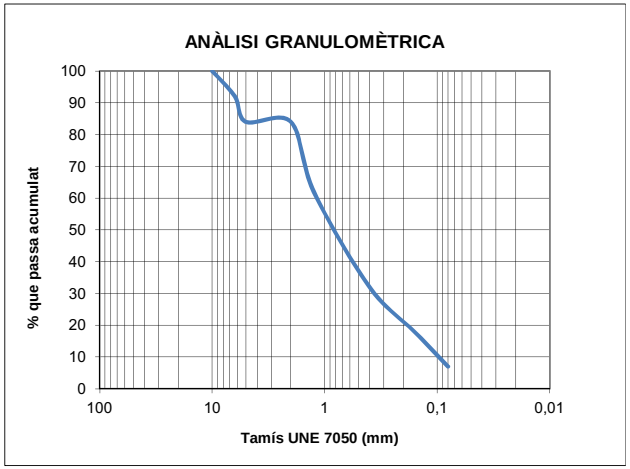
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 13663/12/M12 M3

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-1	**Fondària*:**	SPT de 12,6 a 13,2 m		
Data de recepció:	11/12/2012	**Data d'assaig:**	12/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	sorres de color gris				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	100
6,3	92
5	84
2	84
1,25	62
0,4	32
0,16	18
0,08	7



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	NP	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	23,3 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	356 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	2,66 g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a 43850 CAMBRILS Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

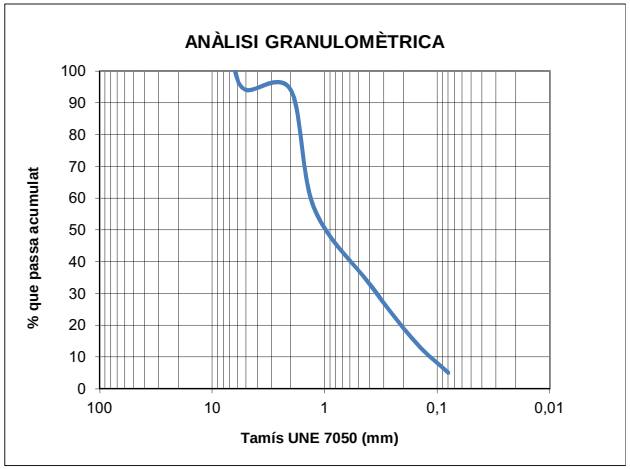
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 13663/12/M12 M4

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-1	**Fondària*:**	SPT de 19,2 a 19,8 m		
Data de recepció:	11/12/2012	**Data d'assaig:**	12/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	sorres de color gris				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	
6,3	100
5	94
2	94
1,25	57
0,4	33
0,16	15
0,08	5



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	NP	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	25,4 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	409 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	2,71 g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a 43850 CAMBRILS Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

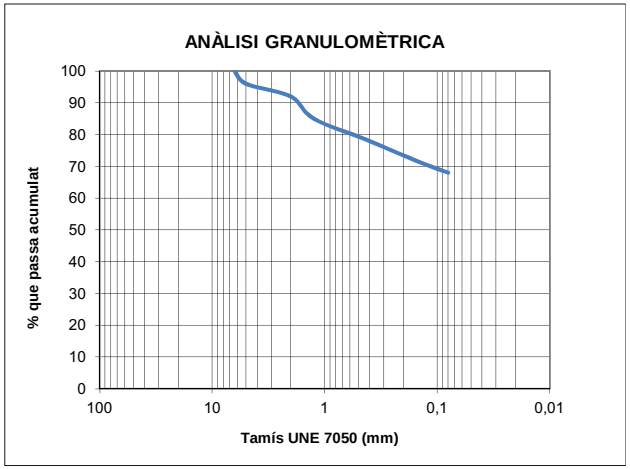
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 13663/12/M12 M5

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-2	**Fondària*:**	MI a 1,2 a 3,0 m		
Data de recepció:	11/12/2012	**Data d'assaig:**	12/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	Argila sorrenca de color marró				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	
6,3	100
5	96
2	92
1,25	85
0,4	78
0,16	72
0,08	68



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	32,4	Resistència a la compressió (kPa)	94
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	18,5	Deformació (%)	8,3
Índex de plasticitat	13,9	Densitat seca (g/cm^3)	1,92
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	12,4
Humitat natural (UNE 103-300/93)	13,1 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	455 mg/kg	Angle de fregament intern	26
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	0,1
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	0,005
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	no crític
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a 43850 CAMBRILS Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS Delegació Catalana VISAT Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

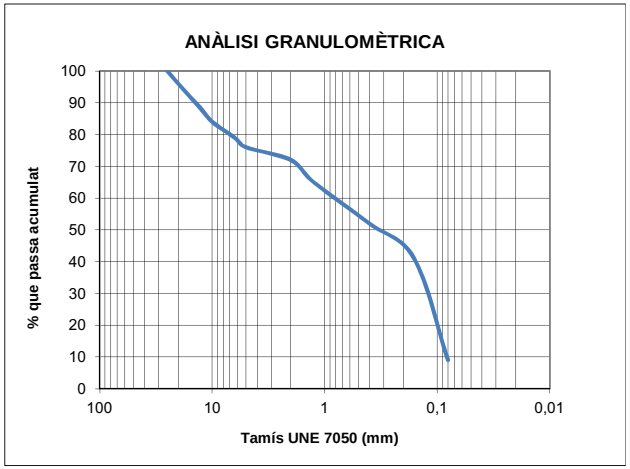
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 13663/12/M12 M6

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-2	**Fondària*:**	SPT de 3,0 a 3,6 m		
Data de recepció:	11/12/2012	**Data d'assaig:**	12/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	sorres de color marró ocre amb graves				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	100
20	96
12,5	88
10	84
6,3	79
5	76
2	72
1,25	65
0,4	52
0,16	41
0,08	9



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	NP	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	12,1 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	367 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	2,70 g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a 43850 CAMBRILS Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS Delegació Catalana VISAT Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

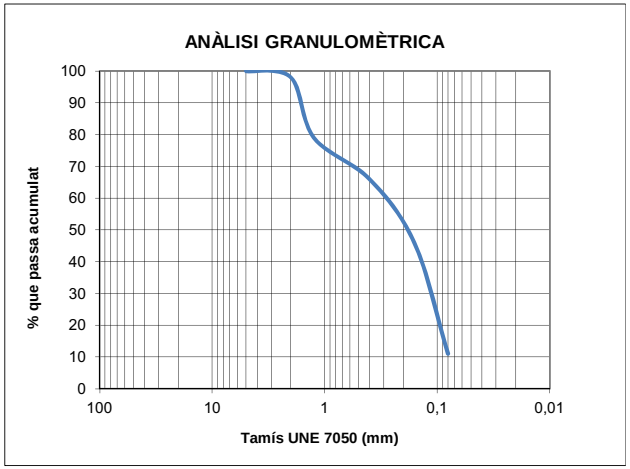
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 13663/12/M12 M7

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-2	**Fondària*:**	SPT de 6,0 a 6,6 m		
Data de recepció:	11/12/2012	**Data d'assaig:**	12/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	sorres de color marró ocre				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	
6,3	
5	100
2	98
1,25	79
0,4	66
0,16	46
0,08	11



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	NP	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	24,1 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	405 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a
43850 CAMBRILS
Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

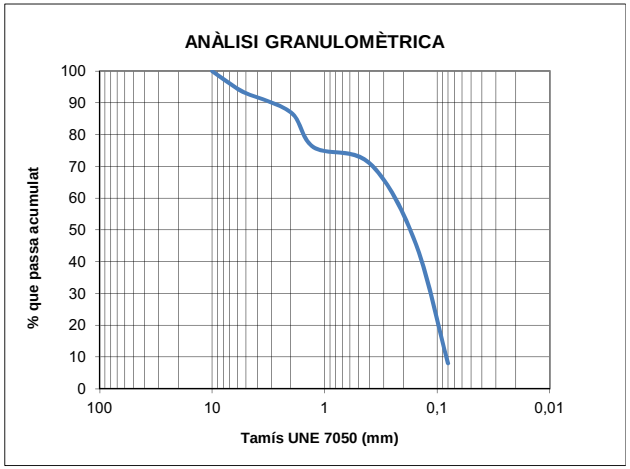
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 13663/12/M12 M8

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-2	**Fondària*:**	SPT de 15,0 a 15,6 m		
Data de recepció:	11/12/2012	**Data d'assaig:**	12/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	sorres fines de color gris				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	100
6,3	95
5	93
2	87
1,25	76
0,4	71
0,16	47
0,08	8



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	NP	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	24,9 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	372 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a
43850 CAMBRILS
Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

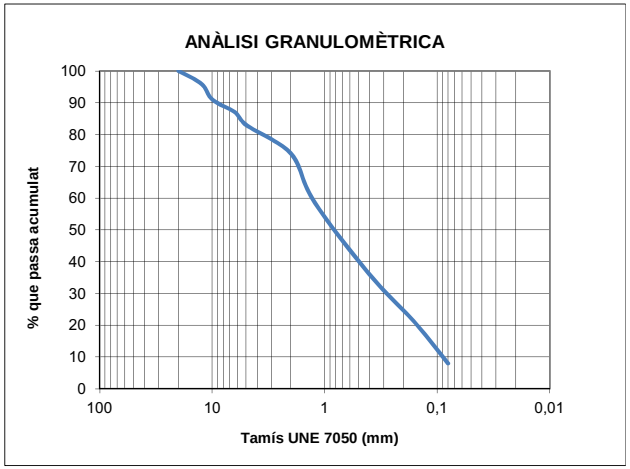
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 1363/12/M12 M9

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-3	**Fondària*:**	SPT de 3,0 a 3,6 m		
Data de recepció:	18/12/2012	**Data d'assaig:**	19/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	sorres de color marró ocre amb graves				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	100
12,5	96
10	91
6,3	87
5	83
2	74
1,25	59
0,4	36
0,16	21
0,08	8



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	NP	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	13,9 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	426 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a
43850 CAMBRILS
Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

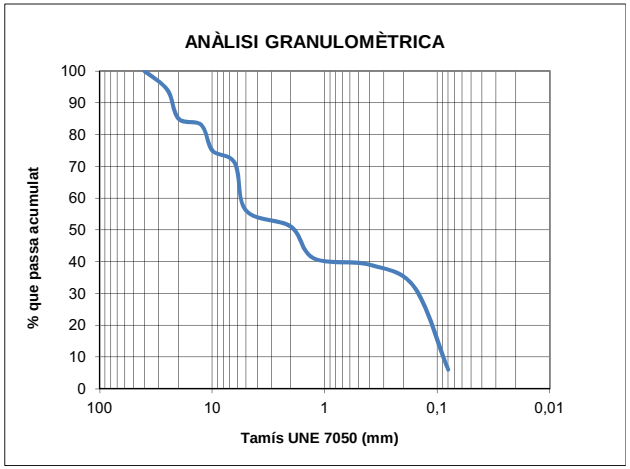
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 13663/12/M12 M10

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-3	**Fondària*:**	SPT de 6,0 a 6,6 m		
Data de recepció:	18/12/2012	**Data d'assaig:**	19/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	graves amb sorres				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	100
25	94
20	85
12,5	83
10	75
6,3	71
5	56
2	51
1,25	41
0,4	39
0,16	32
0,08	6



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	NP	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	19,7 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	466 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a
43850 CAMBRILS
Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

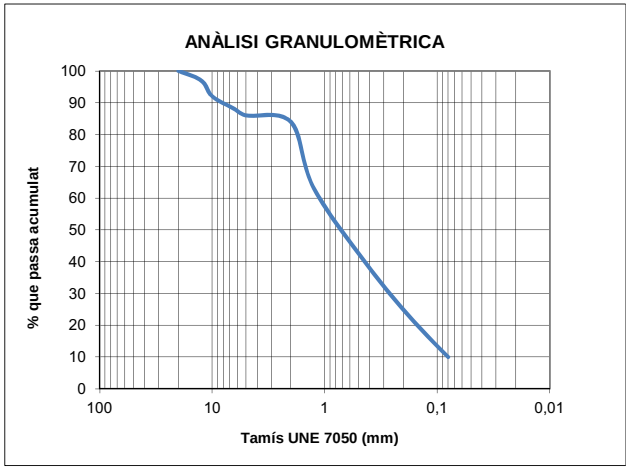
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 13663/12/M12 M11

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-3	**Fondària*:**	SPT de 9,0 a 9,6 m		
Data de recepció:	18/12/2012	**Data d'assaig:**	19/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	sorres de color gris				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	100
12,5	97
10	92
6,3	88
5	86
2	84
1,25	63
0,4	38
0,16	21
0,08	10



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)	18,4	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)	15,2	Deformació (%)	
Índex de plasticitat	3,2	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	21,9 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	514 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a
43850 CAMBRILS
Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SÒLS MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

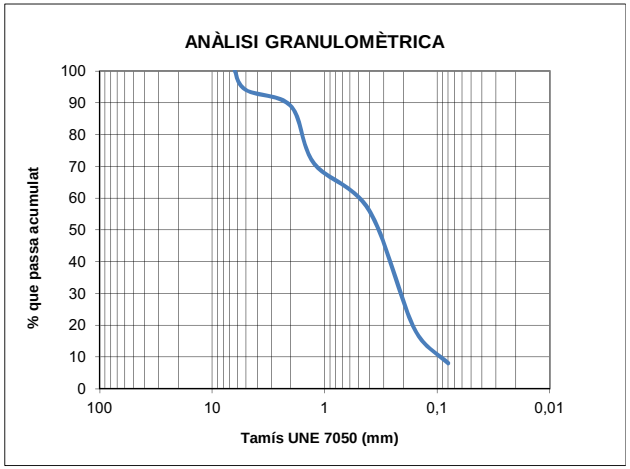
IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 13663/12/M12 M12

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.				
	Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS		B-43531516	
Adreça de l'obra*:	Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA		
Procedència*:	Sondeig S-3	**Fondària*:**	SPT de 15,0 a 15,6 m		
Data de recepció:	18/12/2012	**Data d'assaig:**	19/12/2012	**Data de finalització:**	08/01/2013
Descripció mostra:	sorres de color gris				

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

Granulometria per tamisat
(UNE 103-101/95)

Tamís UNE 7050 (mm)	% que passa acumulat
100	
80	
63	
50	
40	
25	
20	
12,5	
10	
6,3	100
5	94
2	89
1,25	71
0,4	56
0,16	19
0,08	8



Límits d'Atterberg		**Compressió simple** (UNE 103-400/93)	
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	NP	Densitat seca (g/cm^3)	
Matèria orgànica (UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
Humitat natural (UNE 103-300/93)	24,3 %	**Tall directe** (UNE 103-401/98)	
Contingut de sulfats (Annex 5 EHE)	418 mg/kg	Angle de fregament intern	
Acidesa Bauman-Gully (Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm^2)	
Contingut de carbonats (UNE 103-200/93)	%	**Inflament Lambe** (UNE 103-600/96)	
Densitat del sòl - D. Aparent (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Índex d'expansivitat (MPa)	
Densitat del sòl - D. Seca (UNE 103-301/94)	g/cm^3	Canvi potencial de volum	
Densitat de les partícules (UNE 10-302/94)	g/cm^3	**Equivalent de sorra** (UNE 103-109/95)	
		Observacions:	

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Passeig La Salle 9, 1r 1a
43850 CAMBRILS
Tel 977 368 089 - Fax 977 368 046

ILTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05.

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

ANÀLISI D'AIGUA. MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

IDENTIFICACIÓ DE L'INFORME: 13663/12/M12 M13

Peticionari:	Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l. Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516				
Adreça de l'obra:	Marina Illa H. Parc-26 BARCELONA				
Data de recollida:	10/12/2012	**Data d'assaig:**	11/12/2012	**Data de finalització:**	13/12/2012
Descripció mostra:	Aigua de sondeig				
Punt de recollida:	Sondeig S-1 a 4,0 m				
Temperatura:	24,6ºC				

Anàlisi			GRAU D'AGRESSIVITAT		
	Resultat	**Unitat**	Dèbil	Mitjà	Fort
pH a 25ºC (Annex 5 - EHE)	7,5	u	6,5-5,5	5,5-4,5	<4,5
Clorurs (UNE 7178)	768	mg/L	>3000		
Amoni (colorímetre)	0,9	mg/L	15-30	30-60	>60
Sulfats (Annex 5 - EHE)	398	mg/L	200-600	600-3000	>3000
Magnesi (Annex 5 - EHE)	114	mg/L	300-1000	1000-3000	>3000
Diòxid de carboni lliure (Annex 5 - EHE)	11,8	mg/L	15-40	40-100	>100
Residu sec a 180ºC (Annex 5 - EHE)	2165	mg/L	75-150	50-75	<50

Classificació de l'agressivitat química al formigó	Agressivitat dèbil (Qa)

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783

Cap de Laboratori

Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366

Laboratori acreditat per al control de qualitat de l'edificació en l'àmbit de la mecànica de sòl: assaig de laboratori (ref. 06127GTL05(B+C)), de data 28/12/05

(Aquest informe només dóna fe de les mostres que han estat assajades.)

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

F. FORMULACIÓ

F1. Fonamentació superficial en nivells detrítics

Segons el CTE, en materials granulars la capacitat portant admissible es troba més limitada per l'assentament que no pas pel enfondrament.

En conseqüència podem utilitzar les següents expressions extretes del CTE:

Si B<1,2 m

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

Si B≥1,2 m

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

On:

N és un valor mitjà de l'assaig SPT en la zona d'influència (adimensional)
D és la profunditat d'encastament de la sabata (m)
B és l'amplada del fonament (m)
S és l'assentament màxim admissible (mm)

F2. Assentaments

Pel què respecta al càlcul dels assentaments, s'ha partit de la fórmula de Menard, que integra en el càlcul la part elàstica i la part plàstica.

$$W = \left[\frac{2qB_0}{9E_d}\right]\cdot\left[\frac{f_dB}{B_0}\right]^{\alpha} + \left[\frac{f_cqB\alpha}{9E_c}\right]$$

on:

W és l'assentament previsible
q és la pressió mitjana efectiva que aplica el fonament
$\mathbf{B_0}$ és la longitud de referència igual a 60 cm
B és el diàmetre del fonament
E és el mòdul de deformació del terreny. Aquí *E = Nspt/k*
$\mathbf{f_d}$ i $\mathbf{f_c}$ són els coeficients de forma que depenen de la relació *L/B* del fonament
α és el coeficient que depèn del tipus de terreny i de la relació *E/Pl*

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

F3. Fonamentació profunda en sòls granulars

El càlculs de la resistència unitària per fust i per punta dels pilots, es pot realitzar segons el mètode proposat al *Documento Básico SE-Cimientos* del Código Técnico de la Edificación:

Atès que són sòls granulars no es considera el valors de la resistència a llarg termini.

La resistència unitària per punta i per fust en materials granulars es pot estimar mitjançant mètodes empírics en funció de la resistència de l'assaig SPT:

$\mathbf{r_f = 2{,}5N}$

On:

$\mathbf{r_f}$ és la resistència unitària per fust (kPa)
N és el valor mitjà de l'assaig SPT al nivell considerat

$\mathbf{r_p = f_N N}$

On:

$\mathbf{r_p}$ és la resistència unitària per punta
$\mathbf{f_N}$ és un factor corrector que per a pilots formigonats *in situ* es considera $f_N = 0{,}2$
N és el valor mitjà de l'assaig SPT

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

G. Taules de referència

Taula 1. Simbologia del sondeig

SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
m.l.o (X) m.l.f	Assaig SPT	G	Granulometria
		S	Contingut en sulfats
		Ex	Expansivitat Lambe
m.l.o P m.l.f	Mostra parafinada	Ed	Edòmetre
		Co	Col·lapse
		In	Inflament
m.l.o I m.l.f	Mostra inalterada	Mo	Matèria orgànica
		ss	Contingut en sals solubles
		Gx	Contingut en guixos
m.l.o AP m.l.f	Assaig pressiomètric	C	Carbonats en sòls
		P_i	Pressió d'inflament

Taula 2. Compacitat de les sorres

CLASSIFICACIÓ	ÍNDEX N_{SPT}
Molt fluixa	<4
Fluixa	4-10
Mitjanament densa	11-30
Densa	31-50
Molt densa	>50

Taula 3. Consistència de les argiles

CLASSIFICACIÓ	RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ SIMPLE q_u(kPa)
Molt tova	0-25
Tova	25-50
Moderadament ferma	50-100
Ferma	100-200
Molt ferma	200-400
Dura	>400

Taula 4. Denominació matisada de sòls granulars[(1)] . Percentatge de fins <35%

DENOMINACIÓ		% D'ARGILA I LLIM
Nom principal	Grava o sorra	-
Nom secundari	Sorrenca o amb grava	-
Amb indicis de	Llims o argiles	1-10
Alguna cosa	Llimosa o argilosa	10-20
Bastant	Llimosa o argilosa	25-35

(1) Els termes argila i argilosa de la taula s'han d'utilitzar quan es tracti de fins plàstics i els termes llim i llimosa, quan els fins no siguin plàstics o poc plàstics segons el criteri de Casagrande

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

Taula 5. Denominació matisada de sòls fins. Percentatge de fins >35%

DENOMINACIÓ		*% DE SORRA I GRAVA*
Nom principal	Argila o llim	<35
Nom secundari	Sorrenc/enca o amb grava	35-65

Taula 6. Sistema unificat de sòls – USCS

GRUPS PRINCIPALS			*SÍMBOLS*	*DESCRIPCIÓ DEL SÒL*
SÒLS DE GRA GROLLER Més del 50% del material queda retingut sobre el tamís núm. 200	**GRAVES I SÒLS DE GRAVES** Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	**GRAVES NETES**	**GW**	Graves ben graduades barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
			GP	Graves mal graduades. Barreja de graves i sorres. Amb pocs fins o sense ells.
		GRAVES AMB FINS Més del 12% de fins	**GM**	Graves llimoses. Barreja de grava-sorra-llim.
			GC	Graves argiloses. Barreja de grava-sorra-argila.
	SORRES I SÒLS SORRENCS Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4	**SORRES NETES**	**SW**	Sorres ben graduades. Sorres amb graves. Amb pocs fins o sense ells.
			SP	Sorres mal graduades. Sorres amb grava. Amb pocs fins o sense ells.
		SORRES AMB FINS Més del 12% de fins	**SM**	Sorres llimoses. Barreja sorra-llim.
			SC	Sorres argiloses. Barreja sorra-argila.
SÒLS DE GRA FI Més del 50% del material passa pel tamís núm. 200	**LLIMS I ARGILES** Límit líquid menor de 50		**ML**	Llims inorgànics i sorres molt fines. Pols de roca. Sorres fines llimoses o argiloses.
			CL	Argiles inorgàniques de plasticitat baixa a mitja. Argiles amb graves. Argiles sorrenques. Argiles llimoses. Argiles margoses.
			OL	Llims orgànics i argiles llimoses orgàniques poc plàstiques.
	LLIMS I ARGILES Límit líquid major de 50		**MH**	Llims inorgànics. Sorra fina micàcia o de diatomees. Llims plàstics.
			CH	Argiles inorgàniques molt plàstiques.
			OH	Argiles i llims orgànics de plasticitat mitjana a alta.
SÒLS ORGÀNICS. Molt compressibles i de fàcil identificació, generalment de color gris.			**PT**	Turbes i sòls molt orgànics.

Taula 7. Estabilitat del terreny

GRAU	*CARACTERÍSTIQUES*
molt bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció.
bona	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps raonables, habituals en la construcció, si bé es poden detectar petits punts inestables que no suposarien problemes importants, però que cal tenir en compte durant els treballs d'excavació.
mitjana	Les parets de fins a 3,0 m es mantindran verticals durant períodes de temps habituals en la construcció, tot i que cal preveure que les heterogeneïtats degudes a les variacions litològiques poden significar inestabilitats puntuals, que caldrà tenir en compte sobretot per a la seguretat del personal que treballi a prop de les parets.
baixa	Les parets no s'aguanten en la vertical i, per tant, es preveuen caigudes constants de fragments i falques de terreny, fet que dificultarà treballar a prop de les excavacions.
molt baixa	Les parets no s'aguanten en la vertical i s'esfondren immediatament després de cada passada de la maquinària. No s'hi pot treballar sense sistemes de contenció en les parets.

Taula 8. Ripabilitat del terreny

GRAU	*CARACTERÍSTIQUES*
molt difícil	L'excavació del terreny presentarà certes dificultats de forma generalitzada, per la qual cosa caldrà preveure maquinària de potència elevada auxiliada per un martell hidràulic o picador.
difícil	L'excavació del terreny es podria realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana, si bé cal preveure la intercalació de trams més durs, on sigui necessari emprar maquinària de potència alta, auxiliada per un martell hidràulic o picador.
normal	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana de forma general, sense descartar que en alguns trams més o menys endurits disminueixi, de forma puntual, el rendiment de la maquinària.
fàcil	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat.
molt fàcil	L'excavació del terreny es pot realitzar amb maquinària convencional de potència mitjana sense cap dificultat, fins i tot es pot preveure excavar-lo manualment.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Taula 9. Classificació de la roca mare

ASSAIG APROXIMAT	*RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ SIMPLE*	*VALOR ESTIMAT q_u (MPa)*
Es pot ratllar amb l'ungla	Especialment dèbil	<1
Es trenca a cops de martell moderats Es pot ratllar fàcilment amb navalla	Molt baixa	1 a 5
Es ratlla difícilment amb navalla	Baixa	5 a 25
No és pot ratllar amb navalla Es pot trencar amb un cop de martell	Mitjana	25 a 50
Calen diversos cops de martell per trencar-la	Alta	50 a 100
Difícil de trencar amb el martell (> 3 cops)	Molt alta	100 a 250
Amb el martell sols es poden produir fragments	Extremadament alta	>250

Taula 10. Obertura de les discontinuïtats

General	*Detall*	*Obertura*
Juntes tancades	Molt tancades	<0,1 mm
	Tancades	0,1 a 0,25 mm
	Parcialment obertes	0,25 a 0,50 mm
Massís rocós esquerdat	Obertes	0,50 a 2,5 mm
	Bastant obertes	2,5 a 10 mm
	Obertura amplia	>1 cm
Juntes obertes	Obertura molt amplia	1 a 10 cm
	Obertura especialment amplia	10 a 100 cm
	Estructura buida	>1 m

Taula 11. Rugositat de les discontinuïtats

Descripció	*Detall*
A gran escala , longituds d'ordre mètric, es classificarà com:	Esglaonada Ondulada Plana
A menor escala , longituds d'ordre centimètric, es classificarà com:	Rugosa Suau Especular

Taula 12. Reompliment de les discontinuïtats

Classe 1: Reompliment sec i de baixa permeabilitat
Classe 2: Reompliment humit sense presència d'aigua lliure
Classe 3: Reompliment molt humit amb aportacions d'aigua lliure
Classe 4: Reompliment rentat amb flux d'aigua continuo
Classe 5: Reompliment descalçat amb importants vies d'aigua

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

Taula 13. Espaiat de les discontinuïtats

CLASSIFICACIÓ	*ESPAIAT (cm)*
Especialment petit	<2 (0,02 m)
Molt petit	2 a 6
Petit	6 a 20
Moderat	20 a 60
Ampli	60 a 200
Molt ampli	200 a 600
Especialment ampli	>600 (6 m)

Taula 14. Índex de fracturació I_f

CLASSIFICACIÓ	*N. DIÀCLASIS PER m^3*
Massiu	<1
Poc diaclasat	1 a 3
Mitjanament diaclasat	3 a 10
Bastant diaclasat	10 a 30
Molt diaclasat	30 a 60
Triturat	>60

Taula 15. Persistència de les discontinuïtats

CLASSIFICACIÓ	*PERSISTÈNCIA (m)*
Molt petita	<1
Escassa	1 a 3
Mitjana	3 a 10
Alta	10 a 20
Molt alta	>20

Taula 16. Classificació per el R.Q.D (rock quality design)

CLASSIFICACIÓ	*VALOR DEL R.Q.D. (%)*
Molt pobra	<25
Pobra	25 a 50
Acceptable	50 a 75
Bona	75 a 90
Molt bona	90 a 100

Taula 17. Presència d'aigua en les discontinuïtats

Classe 1: No hi ha possibilitats de fluxos d'aigua
Classe 2: No hi ha signes d'aigua
Classe 3: Signes d'haver-hi fluxos d'aigua (taques d'òxid)
Classe 4: Humectacions
Classe 5: Filtracions
Classe 6: Flux d'aigua continuo

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

Taula 18. Grau de meteorització de la roca

GRAU DE METEORITZACIÓ	*DENOMINACIÓ*	*RECONEIXEMENT IN SITU*
I	Sana	Roca no meteoritzada. Conserva el color llustrós en tota la massa.
II	Sana amb juntes tenyides d'òxid	Les cares de les juntes estan tacades d'òxid però el bloc unitari entre juntes manté el color llustrós de la roca sana.
III	Moderadament meteoritzada	Clarament meteoritzada a través de la petrofàbrica, es reconeix el canvi de color respecte de la roca sana. El canvi de color pot ser des de senzilles taques fins a diversos colors típics d'òxids de ferro. La resistència de la roca pot variar des de molt anàloga a la roca de grau II fins a bastant més baixa, però de manera que trossos de 25 cm^2 de secció no puguin trencar-se a mà.
IV	Molt meteoritzada	Roca intensament meteoritzada que pot esmicolar-se a mà i trencar-se.
V	Completament meteoritzada	Material amb aspecte de sòl completament descompost per meteorització *in situ*, però en el qual es pot reconèixer l'estructura de la roca original.

IL·LUSTRE COL·LEGI OFICIAL DE GEÒLEGS
Delegació Catalana
VISAT
Amb Assegurança de Responsabilitat Civil
Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col-legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº : 1366
La Secretaria

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

Mecánica del Suelo, **LOSAN S.A.**
c/ de la Ciència nº 41
Polígon Empresarial, Gavà (Barcelona)
Tel: 93 662 25 50 - FAX: 93 638 00 60
e-mail: losan.sa@losansa.com

Obra: **EDIFICI DE VIVENDES**
Passeig de la Zona Franca, nº 15
BARCELONA

Informe: Nº 15834-05-11



MAIG DE 2011

EMPRESA ACREDITADA PER LA GENERALITAT DE CATALUNYA, R.D. 410/2010 a 31 de març, com:
- Laboratori d'Assaig per el control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.
- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a següent adreça electrònica *www.gencat.cat*

INDEX

1.- ANTECEDENTS 3
1.1. Reconeixement del terreny 3
2.- TREBALLS REALITZATS 3
2.1. Sondeigs mecànics a percussió 3
2.2. Sondeigs mecànics a rotació 4
2.3. Assaigs SPT 5
2.4. Assaigs de laboratori 5
3.- CONTEXT GEOLÒGIC 5
4.- SITUACIÓ GEOGRÀFICA 8
5.- LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES 9
5.1. Unitat de reblert 9
5.2. Unitat de llims 9
5.3. Unitat de sorres 10
6.- NIVELL FREÀTIC 11
6.1. Coeficient de permeabilitat segons DB HS1 12
7.- CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES 12
7.1. Estudi d'una fonamentació superficial 13
7.1.1. Cota i tipologia de la fonamentació 13
7.1.2. Càrrega admissible 13
7.1.3. Coeficient de Balast 13
7.2. Estudi d'una fonamentació profunda 14
7.2.1. Cota i tipologia de la fonamentació 14
7.2.2. Resistències unitàries per fuste i punta 14
8.- MURS PANTALLA 14
8.1. Càlcul d'ancoratges 15
8.2. Empenta de terres 15
8.3. Coeficient de Balast horitzontal 15
9.- RIPABILITAT 15
10.- SISMICITAT 16
11.- CONCLUSIONS 17
12.- ANNEX DE CÀLCUL 20

ANNEXES:

REPORTATGE FOTOGRÀFIC

PLÀNOL DE SITUACIÓ

PERFILS ESTRATIGRÀFICS

GRÀFICS DELS SONDEIGS

ACTES DE LABORATORI

1.- ANTECEDENTS

A petició de **SOLVIA, Gestió Immobiliaria**, segons les instruccions rebudes, i en base al nostre pressupost **Nº 84·03·11·ES**, s'ha realitzat en el lloc indicat en el plànol adjunt, un estudi de sòls amb la finalitat de conèixer:

- Resultats dels sondeigs a rotació, a percussió i presa de mostres per determinar els perfils geològics i estratigràfics.
- Valors de les característiques mecàniques del sòl, obtingudes per mitjà dels assaigs geotècnics efectuats "in situ" i al laboratori.
- Consideracions i recomanacions sobre la cota i tipologia de la fonamentació.

1.1. Reconeixement del terreny

Segons el Documento Básico SE-C, a continuació s'indicarà la tipologia de l'edificació i el tipus de terreny de la parcel·la estudiada:

Tipus de construcció	C-3
Grup de terreny	T-1
N. de plantes construïdes	2PS+PB+8PP
Superfície aproximada per planta	~603 m^2

2.- TREBALLS REALITZATS

2.1. Sondeig mecànic a percussió

Durant el mes de Maig de 2011, s'ha dut a terme:

1 Sondeig mecànic a percussió

amb la nostra sonda de penetració dinàmica model "PD-TAENZER". En aquest tipus de sonda avalada per la llarga experiència, es comptabilitza el número de cops necessaris per clavar 10 cm del tub en

el seu avançament en el sòl per mitjà de la caiguda lliure sobre ell mateix, d'una massa de 115 Kg de pes. Aquesta copeja en cadència aproximada de 50 a 60 cops per minut i amb una alçada constant regulada de caiguda de 40 cm, obtenint-se així dades sobre la resistència del sòl en el punt d'assaig, per mitjà d'un registre continu de la penetració en el seu número de cops.

Al mateix temps va recollint-se, a la sabata de clavar (tub inicial), un testimoni continu amb mostres alterades i recuperació relativa que s'identifica visualment. Les mostres més vàlides i representatives van ser analitzades al nostre laboratori "Labotest" per tal d'obtenir dades significatives.

El número de cops del PD-TAENZER per cada 10 cm està correlacionat empíricament amb el copeig N obtingut amb el SPT (Standard Penetration Test), expressant-se aquesta relació mitjançant l'equació:

$$N = K \cdot N_I$$

essent K un coeficient variable entre 0.8 i 1.2, segons el tipus de terreny i profunditat que es consideri. Per terrenys granulars i cotes superficials es fa servir el valor màxim de 1.2 i per terrenys argilosos i profunds, el mínim de 0.8.

A les parets dels sondeigs s'han realitzat un total de **2 assaigs "in situ".**

2.2. Sondeigs mecànics a rotació

Durant els mesos d'Abril i Maig de 2011, s'ha dut a terme la realització de **3 sondeigs mecànics a rotació** amb extracció de mostra contínua, mitjançant una sonda d'avançament hidràulic, amb bateries simples i amb corones de widia i diamant, segons les exigències imposades pel subsòl.

Sent el percentatge de recuperació dels testimonis de l'ordre del 95% als sòls cohesius i de l'ordre del 80% als sòls detrítics, si bé en algun tram aquesta recuperació ha pogut disminuir fins a un 70 %.

Pel que fa al diàmetre de perforació, aquest ha oscil·lat entre 115 i 86 mm, segons les necessitats del sondeig i la seva fondària.

La fondària màxima assolida pels sondeigs ha estat de **30.0 m.**

2.3. Assaigs SPT

A l'interior dels sondeigs mecànics a rotació, a mesura que aquests es perforaven i, prèvia neteja del seu fons, s'han efectuat un total de **27 assaigs SPT** (Standard Penetration Test), consistents en la penetració d'un agafamostres normalitzat, mitjançant la caiguda d'una massa de 63.5 Kg de pes des d'una alçada de 76 cm.

La penetració s'efectua amb quatre trams de 15 cm cadascun, denominant-se valor N a la suma dels cops dels dos trams intermitjos.

2.4. Assaigs de laboratori

A l'interior dels sondeigs a rotació, es van agafar **15 mostres inalterades** amb les que s'han dut a terme els següents assaigs de laboratori, en el nostre laboratori homologat per la Generalitat de Catalunya:

Tipus d'assaig	Quantitat
Granulometria (UNE 103101)	11
Humitat natural (UNE 103300)	12
Límits Atterberg (UNE 103103-104)	8
Expansivitat (UNE 103600)	1
Densitat natural (UNE 103301)	8
Tall directe (UNE103401)	12
Compressió simple (UNE 103400)	1
Determinació de sulfats (UNE 103201)	4
Analítica d'aigua	1

3.- CONTEXT GEOLÒGIC

Geogràficament, la zona d'estudi es localitza a la plana deltaica del Llobregat, que ocupa una superfície aproximada de 92 km^2, situant-se generalment per sota dels 10-15 m a sobre el nivell del mar i presentant una morfologia molt suau, amb pendents inferiors al 1%.

Aquest delta de formació molt recent, es va formar després de la última glaciació, fa uns 15.000 anys, i va produir l'elevació del nivell del mar en uns 100 m. Com resultat d'aquest ascens, els rius de la

mar Mediterrània van començar a dipositar sediments a la desembocadura, i poc a poc van anar progressant cap a la mar.

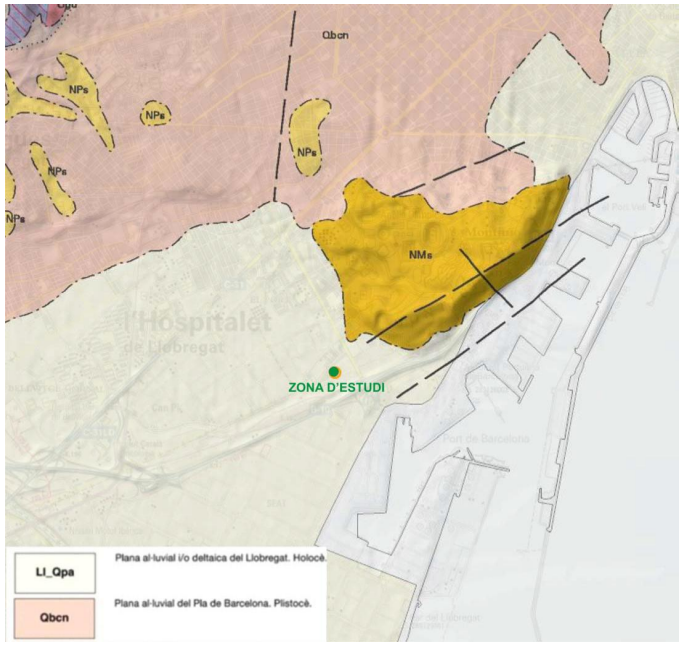


Figura 1: Context geològic de la zona d'estudi.

A continuació es definiran breument les diferents unitats existents (segons la bibliografia consultada), que de sostre a base són:

a) Rebliments i sòls vegetals.

Al llarg de tota l'àrea d'estudi es troben rebliments (degut a l'actuació de l'home) i sòls vegetals que poden presentar gruixos molt variables.

b) Nivell superficial (constituït per llims i argiles).

Litològicament predominen els materials cohesius, com són els llims de color marró que, puntualment, poden arribar a ser sorrencs. Aquests llims passen a llims argilosos o argiles de color més clar o gris amb abundants restes de matèria orgànica. Representen materials de plana d'inundació deltaica sedimentades per les crescudes del riu que poden arribar a tenir una desena de metres de gruix. El contacte amb el nivell detrític superior és gairebé pla.

c) Unitat detrítica superior (constituïda per sorres i graves puntualment).

Litològicament està format per sorres de gra fi a mitjà i, puntualment, grolleres, amb proporcions elevades de matriu llimosa-argilosa que, ocasionalment, poden presentar nivells d'argiles grisenques orgàniques d'aiguamoll. En ocasions inclouen nivells lenticulars de graves rodades que poden presentar gruixos mètrics i longituds laterals decamètriques.

Es correspon amb la sedimentació fluviodeltaica i litoral progradant sobre la falca transgressiva intermèdia.

Presenta potències que poden arribar a assolir els 20 metres. El seu sostre es troba una mica inclinat cap el mar amb contacte net amb el nivell superficial. La seva base és progradant en la unitat intermitja.

d) Unitat intermitja (constituïda per argiles, llims i sorres).

Litològicament es troba constituïda per llims, llims argilosos o argiles així com per nivells de sorres fines i llims/argiles sorrenques de color gris a gris negrenques amb variacions granulomètriques variables.

Presenta geometria en forma de falca, que pot arribar a assolir fins a 55 metres de potència, a la zona costanera, aprimant-se i disminuint en fondària i de forma progressiva cap els marges del delta.

El contacte que presenta la base d'aquest nivell intermig és molt net, amb les graves de la unitat basal.

Es corresponen amb materials de prodelta, la part superior del nivell amb la part submergida del front deltaic i la base coincideixen amb la fase transgressiva.

e) Unitat basal essencialment detrítica (constituïda per graves).

Litològicament aquests materials es troben constituïts per graves rodades i sorres netes, amb petites proporcions de matriu que presenten abundants graves disperses escassament cimentades.

Presenten potències de l'ordre de la desena de metres i poden arribar a assolir potències al voltant dels 30 metres. A partir dels 10 a 15 metres de fondària presenten graus de cimentació més elevats i no es pot descartar que corresponguin a una altra unitat geològica de diferent edat. Cal assenyalar que no aflora en cap punt del delta del Llobregat.

4.- SITUACIÓ GEOGRÀFICA

El terreny objecte d'estudi es troba situat al Passeig de la Zona Franca, nº 15, a l'Illa D de l'àmbit de la Modificació del Pla de Millora Urbana al Sector 10 de la Marina en la Zona Franca, al terme municipal de Barcelona (veure Figura 2), situant-se els sondeigs tal i com es mostra al plànol adjunt (veure annex).



Figura 2. Localització de l'àrea d'estudi.

Aquest terreny presenta una topografia una bastant regular, sent les diferències topogràfiques entre les boques dels sondeigs d'ordre decimètric a centimètric.

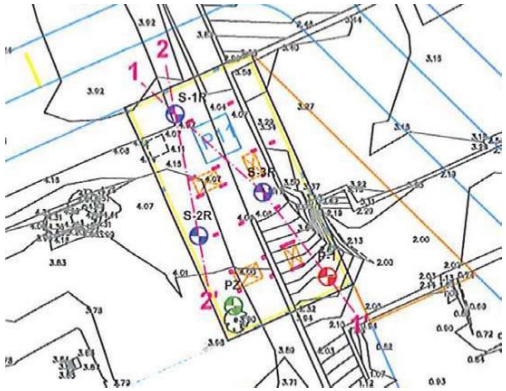


Figura 3. Situació aproximada dels sondeigs.

5.- LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

La successió litoestratigràfica obtinguda a partir dels sondeigs, així com les característiques mecàniques de les diferents litologies, és la següent:

5.1. Unitat de reblert

Superficialment es localitza una unitat de reblert que presenta una composició litològica molt heterogènia de llims, llims argilosos i argiles de color marró amb graves, còdols i restes antròpiques disperses (cascots, mamposteria, rajoles, etc.) i nivells de formigó de 40-60 cm d'espessor.

Aquesta unitat, als punts investigats es troba fins a les següents fondàries referides a les boques dels sondeigs:

Sondeig	Profunditat
S-1R	1.8 m
S-2R	1.8 m
S-3R	1.85 m
P-1	1.7 m

Donat el caràcter antròpic del reblert no es descarta que aquesta unitat pugui presentar espessor superiors als detectats pels sondeigs.

Des del punt de vista geotècnic es tracta d'un material dotat d'unes baixes i heterogènies propietats resistents. Per això, aquest nivell no es considera apte pel recolzament de cap tipus de fonamentació, degut a que la seva estructura interna, oberta i col·lapsable, afavoreix assentaments de gran magnitud:

Tipus d'assaig	Rang de resultat
Penetració dinàmica, N_{10}	2-7
Densitat humida estimada, ρ [Tn/m^3]	1.7
Cohesió estimada, c [Kg/cm^2]	0.0
Angle de fregament estimat, φ [^{o}]	23

5.2. Unitat de llims

Sota la unitat de reblert, es localitza una unitat constituïda per llims argilosos i llims sorrencs marrons.

Aquests sòls catalogats com a ML-SC segons la Classificació de Casagrande presenten com a fracció grollera secundària algunes graves i gravetes disperses.

Aquesta unitat es troba fins a les següents fondàries referides a les boques dels sondeigs:

Sondeig	Profunditat
S-1R	2.8 m
S-2R	2.8 m
S-3R	3.0 m
P-1	2.2 m

Des del punt de vista geotècnic, es tracta d'uns materials dotats de consistències moderadament fermes:

Tipus d'assaig	Rang de resultat
Classificació USCS	ML-SC
Granulometria, $T_{0.08}$ [%]	86.1
Humitat natural, w [%]	13.9
Límit líquid, L.P. [%]]	25.1
Índex de plasticitat, I.P. [%]	7.9
Densitat humida, ρ_W [Tn/m^3]	1.91
Índex d'expansivitat, I_H [MPa]	0.01
Canvi potencial de volum	No crític
Contingut en sulfats (mg SO_4^{2-}/kg mostra)	410

Penetració dinàmica, N_{10}	5-8
Assaig SPT,N_{SPT} (nº de cops per 30 cm)	-
Compressió simple, q_u [Kg(cm^2]	0.83
Cohesió, c' [Kg/cm^2](CD)	0.10
Angle de fregament, φ'[°] (CD)	26.4

(*) L'agressivitat d'aquests sòls, pot catalogar-se com Sòls No Agressius enfront al formigó segons la EHE Instrucción de hormigón estructural (Real Decret 1247/2008).

5.3. Unitat de sorres

Sota la unitat de llims i fins la màxima fondària assolida pels sondeigs, es localitza una unitat constituïda per la intercalació dels següents nivells:

- Nivells de sorres mitges a grolleres amb graves i gravetes disperses, que es poden catalogar com a SP-SW segons la classificació de Casagrande.
- Nivells de sorres fines a mitges amb algunes graves i gravetes disperses, que es poden catalogar com a SP segons la Classificació de Casagrande.

- Nivells de sorres fines a molt fines llimoses amb alguna grava dispersa, que es poden catalogar com a SP-SM segons la classificació de Casagrande.

Des del punt de vista geotècnic, es tracta d'uns materials dotats de compacitats mitjanament denses:

Tipus d'assaig	Rang de resultat
Classificació USCS	SP-SM-SW
Granulometria, $T_{0.08}$ [%]	4.8-11.8
Humitat natural, w [%]	6.8-10.9
Límit líquid, L.P. [%]]	-
Índex de plasticitat, I.P. [%]	NP
Densitat humida, ρ_W [Tn/m^3]	2.03-2.11
Contingut en sulfats (mg SO_4^{2-}/kg mostra)	313-504 (*)

Penetració dinàmica, N_{10}	9-Rbg
Assaig SPT,N_{SPT} (nº de cops per 30 cm)	3-Rbg
Pressió límit, P_L [Kg/cm^2]	76-87
Mòdul de deformació, E [Kg/cm^2]	6.8-8.3
Cohesió, c' [Kg/cm^2](CD)	0.0
Angle de fregament, φ'[°] (CD)	32.4-36.7

(*) L'agressivitat d'aquests sòls, pot catalogar-se com Sòls No Agressius enfront al formigó segons la EHE Instrucción de hormigón estructural (Real Decret 1247/2008).

6.- NIVELL FREÀTIC

Durant l'execució dels sondeigs (Abril i Maig de 2011), es va detectar la presència de nivell freàtic a les següents fondàries referides a les boques dels sondeigs:

Sondeig	Profunditat
S-1R	3.2 m
S-2R	3.1 m
S-3R	3.0 m
P-1	2.0 m

Sobre una mostra d'aigua extreta del sondeig S-1R, s'ha realitzat un anàlisi químic complet, sent el resultat el següent:

Tipus d'assaig	Resultat
Valor del pH	7.3
CO_2 agressiu (mg CO_2/l)	15.4
Ió amoni (mg NH_4^+/l)	1.2
Ió magnesi (mg Mg_2^+/l)	79
Ió sulfat (mg SO_4 2-/l)	413
Residu sec	2130

L'agressivitat d'aquesta aigua enfront el formigó pot catalogar-se com ATAC DÈBIL, segons la Instrucció del Formigó Estructural EHE (R.D. 1247/2008).

S'ha deixat instal·lat un piezòmetre per amb la finalitat de poder mesurar el nivell freàtic en qualsevol moment. La situació del piezòmetre es pot veure al plano de situació dels sondeigs dels annexes.

6.1. Coeficient de permeabilitat segons DB HS1

Segons el *Documento Básico HS1 de Protección frente a humedad*, es poden classificar les unitats detectades com:

	Unitats	Presència d'aigua	Coeficient de permeabilitat del terreny	Grau d'impermeabilitat
Sòls	Ut. de sorres	Alta	K >10^{-5} cm/s	5
Murs	Ut. de reblert	Baixa	K≥10^{-2} cm/s	1
	Ut. de llims	Baixa	10^{-5}<K<10^{-2} cm/s	1
	Ut. de sorres	Alta	K≥10^{-2} cm/s	5

7.- CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

Segons la informació facilitada, es preveu l'execució d'un edifici de vivendes que constarà de dos plantes soterrani, planta baixa i 8 plantes pis.

L'execució de les dos plantes soterrani, implicarà l'excavació del terreny de l'ordre de 6.0 m respecte a la cota actual.

Amb les dades obtingudes a la investigació, la naturalesa del terreny fins la cota assolida en els sondeigs a rotació, a percussió i les característiques mecàniques, es proposa una solució executiva de la fonamentació amb els criteris de:

- Valor de càrrega admissible enfront l'enfonsament per ruptura a l'esforç tallant, és a dir una adequada resistència amb el seu coeficient de seguretat.

- Una estimació aproximada de la magnitud dels assentaments probables de l'estructura que no li siguin perjudicials en funció dels diversos assaigs realitzats.

7.1. Estudi d'una fonamentació superficial

7.1.1. Cota i tipologia de la fonamentació

Una vegada realitzada l'excavació de les dos plantes soterrani (de l'ordre de 6.0 m respecte a la cota actual), la fonamentació es podrà resoldre de manera superficial mitjançant llosa de fonamentació recolzada a la unitat de sorres que apareixerà a cota de fonamentació.

7.1.2. Càrrega admissible

Pel càlcul de la càrrega admissible s'ha tingut en compte que l'assentament màxim de la llosa de fonamentació sigui inferior 5.0 cm.

Degut a que el terreny de fonamentació està constituït per materials granulars pel càlcul de la càrrega admissible s'ha utilitzat el mètode basat en els resultats del SPT, segons l'expressió Burland i Burbidge, considerant les següents premisses de càlcul:

- La fonamentació es troba recolzada sobre la unitat de sorres a una fondària de 6.0 m de fondària.
- Es considera un valor de SPT mig.
- La fonamentació té una amplada de B= 19 m i una longitud de L= 34 m.
- Es considera que per una excavació de 6.0 m, el terreny es troba assentat i per tant, en càlcul de la càrrega admissible es pot considerar aquest pes de terres, més un petit increment que serà funció de l'assentament màxim.

A partir d'aquestes dades, s'obté un valor de càrrega admissible de **1.7 Kg/cm²** per un assentament màxim de **3.49 cm**, al centre de la fonamentació.

7.1.3. Coeficient de Balast

Per a la unitat de sorres podrà agafar-se un valor de Coeficient de Balast de:

K_{30} =4.0 Kg/cm³

Segons Jiménez Salas (1976) per a una placa de 1 peu² (30 x 30 cm).

7.2. Estudi d'una fonamentació profunda

7.2.1. Cota i tipologia de fonamentació

En el cas de que el valor de càrrega admissible per la llosa de fonamentació sigui insuficient per les elevades càrregues que transmetre l'edifici, la fonamentació, es podrà resoldre de manera profunda mitjançant pilons perforats, hincats o bastaixos encastats a la unitat de sorres, que apareixerà a cota d'excavació.

7.2.2. Resistències unitàries per fuste i punta

Pel càlcul d'aquests elements de fonamentació profunda, s'ha utilitzat el mètode basat en la teoria de l'elasticitat calculat segons s'indica al "Documento Básico: Seguridad Estructural. Cimientos" del Codi Tècnic de l'Edificació i una situació a llarg termini i amb drenatge.

Unitat	Longitud, L[m]	Resistència per fuste, r_f [kg/cm^2]		Resistència per punta, q_p [kg/cm^2]		
		Pilons perforats	Pilons hincats	Pilons perforats	Pilons hincats	Bastaixos
Ut. de sorres	6	0.32	0.39	43	51.7	34.4
	8	0.43	0.51	57.4	68.9	45.9
	10	0.54	0.64	71.7	86.1	57.4
	12	0.64	0.77	86	103.3	68.8
	14	0.75	0.90	100	120.5	80

AQUESTS VALORS NO ES TROBEN AFECTATS PER CAP COEFICIENT DE SEGURETAT, PODENT ADOPTAR UN VALOR DE 3

8.- MURS PANTALLA

Prèviament a l'excavació de les dos plantes soterrani, s'aconsella l'execució de murs pantalla com elements de contenció i/o fonamentació. Degut a que es preveu una excavació de 6.0 m, s'estima un encastament mínim de la pantalla de 4.0 m, podent adoptar els següents valors de resistència per fuste i punta:

Unitat	Encastament, E[m]	Resistència per fuste, r_f [kg/cm^2]	Resistència per punta, q_p [kg/cm^2]
Ut. de sorres	4.0 m	0.22	23
	6.0 m	0.32	34

AQUESTS VALORS NO ES TROBEN AFECTATS PER CAP COEFICIENT DE SEGURETAT.

8.1. Càlcul d'ancoratges

Pel dimensionament dels ancoratges, es podran adoptar els següents valors d'adherència admissible límit segons la "*Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carretera*" del Ministerio de Fomento:

Unitat	Injecció IGU	Injecció IR	Injecció IRS
Ut. reblert	No es considera	No es considera	No es considera
Ut. de llims	0.7 Kg/cm^2	1.0 Kg/cm^2	1.7 Kg/cm^2
Ut. de sorres	1.0 Kg/cm^2	1.8 Kg/cm^2	2.5 Kg/cm^2

AQUESTS VALORS NO ES TROBEN AFECTATS PER CAP COEFICIENT DE SEGURETAT, PODENT CONSIDERAR-SE UN VALOR DE FR= 1.65

8.2. Empenta de terres

Pel càlcul de l'empenta de terres, sobre els elements de contenció es podran adoptar els següents valors de resistència al tall i densitat natural exposats a continuació:

Unitat	Densitat natural [Tn/m^3]	Angle fregament [º]	Cohesió [Kg/cm^2]
Ut. reblert	1.7	23	0.0
Ut. de llims	1.9	25	0.10
Ut. de sorres	2.0	33	0.0

8.3. Coeficient de Balast horitzontal

Per les diferents unitats, es podran agafar els següents valors de Coeficient de Balast horitzontal de:

Unitat	Coeficient de balast
Ut. de reblert	No es considera
Ut. de llims	K_H = 1.5 Kg/cm^3
Ut. de sorres	K_H = 5.5 Kg/cm^3

9.- RIPABILITAT

Per a l'excavació del terreny (de l'ordre de 6.0 m respecte de la cota actual), així com per l'execució de les diferents tipus de fonamentació, caldrà tenir en compte els següents aspectes:

- Les baixes i heterogènies propietats resistents que presenta la unitat de reblert.
- La presència de nivells de formigó de 40-60 cm intercalats a la unitat de reblert.
- La nul·la cohesió que presentarà la unitat de reblert i la unitat de sorres.
- La presència de nivell freàtic a una fondària aproximada de 2.0-3.2 m respecte a la boca dels sondeigs.

10.- SISMICITAT

Segons les prescripcions de la Norma de Construcció Sismorresistent (NCSE-02) RD 997/02, l'acceleració sísmica bàsica (ab/g) i el coeficient de contribució (K) pel terme municipal de Barcelona, es corresponen amb els següents valors:

a_b/g	0.04
k	1.0

Així doncs pels materials detectats poden considerar-se els següents coeficients del terreny (C):

Unitat	Tipus de sòl	Coeficient (c)
Ut. reblert	IV	2.0
Ut. de llims	III	1.6
Ut. de sorres	III	1.6

11.- CONCLUSIONS

A partir dels resultats obtinguts al present estudi geotècnic pel projecte de construcció d'un edifici de vivendes al Passeig de la Zona Franca, nº 15, a Barcelona, es pot concloure el següent:

- **La successió litoestratigràfica** obtinguda ha sigut la següent:
  - *Unitat de reblert* amb un espessor variable de 1.7-1.85 m, no apte pel recolzament de cap tipus de fonamentació.
  - *Unitat de llims* constituïda per llims argilosos i llims sorrencs de consistències moderadament fermes fins una fondària 2.8-3.0 m.
  - *Unitat de sorres* constituït per la intercalació de nivells de sorres fines a molt fines llimoses i nivells de sorres mitges a grolleres, de compacitats mitjanament denses.

- Una vegada realitzada l'excavació de les plantes soterrani (de l'ordre de 6.0 m respecte a la cota actual), **per l'estudi de la fonamentació, es diferenciaran dos opcions**:
  1) De manera **superficial mitjançant llosa** de fonamentació recolzada a la unitat de sorres, que apareixeran a cota d'excavació.
  2) De manera **profunda mitjançant pilons** encastats a la unitat de sorres a partir de la cota d'excavació.

- **Com a valor de càrrega admissible** per a llosa de fonamentació recolzada a la unitat de sorres fines es podrà adoptar un valor de càrrega admissible de **1.7 Kg/cm^2**, amb uns assentaments màxims de 3.49 cm.

- **Com a valors de resistència per fuste i punta** per a fonamentacions profundes mitjançant pilons es podran agafar els següents valors:

Unitat	Longitud, L[m]	Resistència per fuste, r_f [kg/cm^2]		Resistència per punta, q_p [kg/cm^2]		
		Pilons perforats	Pilons hincats	Pilons perforats	Pilons hincats	Bastaixos
Ut. de sorres	6	0.32	0.39	43	51.7	34.4
	8	0.43	0.51	57.4	68.9	45.9
	10	0.54	0.64	71.7	86.1	57.4
	12	0.64	0.77	86	103.3	68.8
	14	0.75	0.90	100	120.5	80

AQUESTS VALORS NO ES TROBEN AFECTATS PER CAP COEFICIENT DE SEGURETAT, PODENT ADOPTAR UN VALOR DE 3

- **Pel càlcul del mur pantalla** considerant un encastament de 4.0 m per sota de l'excavació es podran agafar els següents valors:

Unitat	Encastament, E[m]	Resistència per fuste, r_f [kg/cm^2]	Resistència per punta, q_p [kg/cm^2]
Ut. de sorres	4.0 m	0.22	23
	6.0 m	0.32	34

AQUESTS VALORS NO ES TROBEN AFECTATS PER CAP COEFICIENT DE SEGURETAT.

- **Pel càlcul de l'empenta de terres** podran agafar-se els següents valors de densitat natural i resistència al tall:

Unitat	Densitat natural [Tn/m^3]	Angle fregament [º]	Cohesió [Kg/cm^2]
Ut. reblert	1.7	23	0.0
Ut. de llims	1.9	25	0.10
Ut. de sorres	2.0	33	0.0

- En el cas de que sigui necessari la realització **d'ancoratge**, es podran agafar el següents valors de adherència admissible límite:

Unitat	Injecció IGU	Injecció IR	Injecció IRS
Ut. reblert	No es considera	No es considera	No es considera
Ut. de llims	0.7 Kg/cm^2	1.0 Kg/cm^2	1.7 Kg/cm^2
Ut. de sorres	1.0 Kg/cm^2	1.8 Kg/cm^2	2.5 Kg/cm^2

AQUESTS VALORS NO ES TROBEN AFECTATS PER CAP COEFICIENT DE SEGURETAT, PODENT CONSIDERAR-SE UN VALOR DE FR= 1.65

- Com **coeficients de balast** vertical i horitzontal, es podran agafar els següents:

Coeficient de balast	Unitat	Valor
Vertical	Ut. de sorres	K_{30} = 4.0 Kg/cm^3
Horitzontal	Ut. de reblert	No es considera
	Ut. de llims	K_H = 1.5 Kg/cm^3
	Ut. de sorres	K_H = 5.5 Kg/cm^3

- Tant **per a l'excavació del terreny, així com per a l'execució de les diferents tipologies de fonamentació**, cal destacar la presència de nivells de formigó de 40-60 cm intercalats a la unitat de reblert, la nul·la cohesió a la unitat de reblert i la unitat de sorres i la presència de nivell freàtic a una fondària de 2.0-3.2 m respecte a la boca dels sondeigs.

- Cal destacar que no s'han de considerar riscos derivats de **l'expansivitat i de l'agressivitat** del terreny enfront del formigó, i **l'aigua presenta atac dèbil** segons la Instrucció del Formigó Estructural EHE (R.D. 1247/2008).

- Per últim, cal dir, que el terme municipal de **Barcelona** presenta un valor d'acceleració sísmica bàsica (a_b/g) de **0.04**.

Donada la lògica variabilitat de la naturalesa dels sòls, que algunes vegades presenta, inclòs en zones o àrees molt pròximes als punts d'assaigs, si es detecta alguna discordança, varietat o dubte respecte a les dades d'aquest informe, durant el procés d'excavació i/o de fonamentació, els indiquem que estem a la seva disposició per qualsevol consulta o ampliació de l'estudi.

Gavà, a 7 de Juny de 2011,

Responsable Tècnic Dept. de Geotècnia:

Beatriz Lapresta Tascón
Geòloga, nº: 4.311

Miquel López Somoza
Geòleg, nº 5.218

12.- ANNEX I

12.1. Fonamentacions profundes

La resistència unitària d'enfonsament por punta de pilons en sòls granulars es podrà estimar amb la expressió següent:

$$q_p = f_p \cdot \sigma'v_p \cdot N_q \leq 20\ MPa$$

On,

f_p= 3 per a pilons hincados;

f_p= 2,5 per a pilons formigonats in situ;

σ'_{vp} la pressió vertical efectiva al nivell de la punta avans d'instal·lar el piló;

N_q el factor de capacitat de càrrega definit per la expressió:

$$(1+\text{sen}\,\varphi/1-\text{sen}\,\varphi)\cdot e^{\pi tg\varphi}$$

La resistència unitària per fuste es podrà estimar amb la expressió següent:

$$\tau f = \sigma'v \cdot kf \cdot f \cdot tg\,\varphi \leq 120\ KPa$$

On:

σ'_v la pressió vertical efectiva al nivell considerat;

k_f coeficient d'empenta horitzontal;

F factor de reducció del fregament del fuste;

φ angle de fregament intern del sòl granular.

Per a pilons hincados es agafarà kf= 1 i per a pilons perforats es agafarà kf= 0,75.

Per a pilons de formigó in situ o de fusta es agafarà f = 1, per a pilons de formigó es agafarà f = 0,9 i per a pilons de acero en el fuste es agafarà f = 0,8.

12.2. Assentaments en sòls granulars (Burland i Burbidge)

Pel càlcul de l'assentament en sòls granulars es pot usar l'expressió de Burland y Burbidge, basada a l'assaig SPT o deduïts d'assaigs de penetració a través de correlacions degudament contrastades:

$$Si = f_l \cdot f_s \cdot q'_b \cdot B^{0,7} \cdot I_c$$

On:

S_t: assentament mig al final de la construcció, en mm.

q'_b: la pressió efectiva bruta aplicada a la base de la fonamentació (en KN/m^2)

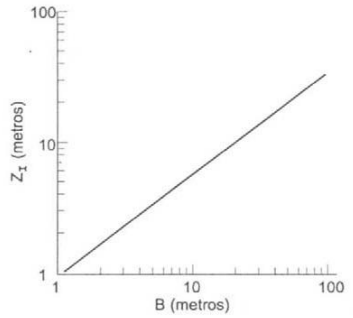
B: l'ample de la sabata o llosa (en m).

f_s: coeficient dependent de les dimensions de la fonamentació directa suposada aquesta rectangular:

$$f_S = \left(\frac{1{,}25 \cdot \frac{L}{B}}{\frac{L}{B} + 0{,}25} \right)^2$$

On:

L: és el llarg de la sabata o llosa en m.



f_s: factor de correcció que permet considerar l'existència de una capa rígida per sota de la sabata a una fondària H_s ($H_s < Z_I$), on Z_I és la fondària d'influència sota la sabata, dins de la qual es produeix el 75 % de l'assentament i està definida per:

$$f_I = \frac{H_S}{Z_I}\left[2 - \frac{H_S}{Z_I}\right]$$

Quan el terreny es troba sobreconsolidat, o quan la fonamentació es localitza al fons d'una excavació on la màxima pressió efectiva vertical al fons sigui σ'_{vo} el valor de q'_b a introduir a l'expressió serà:

$q'_b - 2/3\ \sigma'_{vo}$ quan $\sigma'_{vo} < q'_b$

$q'_b - 2/3\ \sigma'_{vo}$ quan $\sigma'_{vo} < q'_b$

L'índex de compressibilitat es podrà obtenir de l'expressió:

$$I_c = 1{,}71/N_{med}^{1{,}4}$$

Sent:

N_{med}: la mitja aritmètica del copeig N_{SPT} al llarg de la zona d'influència Zi

Com regles complementaris s'hauran d'observar les següents:

a) El mètode no es considera apropiat per $N_{SPT} < 7$.
b) El copeig N_{SPT} no es corregeix per efecte de la fondària.
c) En el cas de que el terreny estigui compost per sorres fines i sorres llimoses sota el nivell freàtic, es pot usar la correcció de Terzaghi para $N_{SPT} > 15$:

$$N_{SPT}(\text{corregit}) = 15 + 0{,}5(N_{SPT}(\text{mesurat}) - 15)$$

12.4. Adherència admissible del bulb

La adherència admissible del bulb es pot obtenir mitjançant els mètodes indicats a continuació:

A partir d'assaigs d'investigació i de adequació.

A partir de la següent expressió, en pressions efectives::

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

On:

C' =cohesió efectiva del terreny al contacte terreny-bulbo.

ϕ= angle de fregament intern efectiu al contacte terreny-bulbo.

σ = pressió efectiva del terreny al centre del bulbo més un tercera part de la pressió d'injecció aplicada.

F2c= 1,60; coeficient de minoració de la cohesió.

F2ϕ = 1,35; coeficient de minoració de la fricció.

A partir de correlacions empíriques:

$$a_{adm} = a_{lim} / F_3$$

On: a_{lim} = adherència límit obtinguda aplicant mètodes empíriques (veure figures 1, 2, 3 i 4)

F3= coeficient indicat a la taula. 1

TIPO DE ANCLAJE	F_3
Provisional	1,45
Permanente	1,65

Taula 1

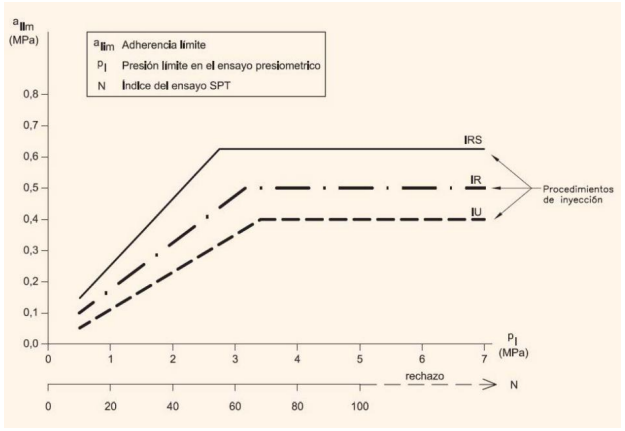


Figura 1: Adherència límit per sorres i graves.

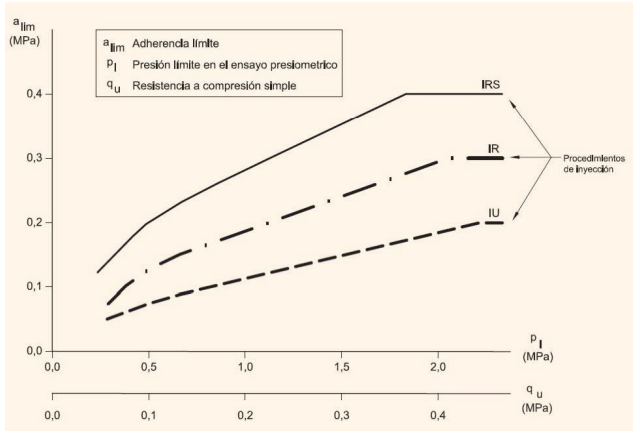


Figura 2: Adherència límit per argiles i llims.

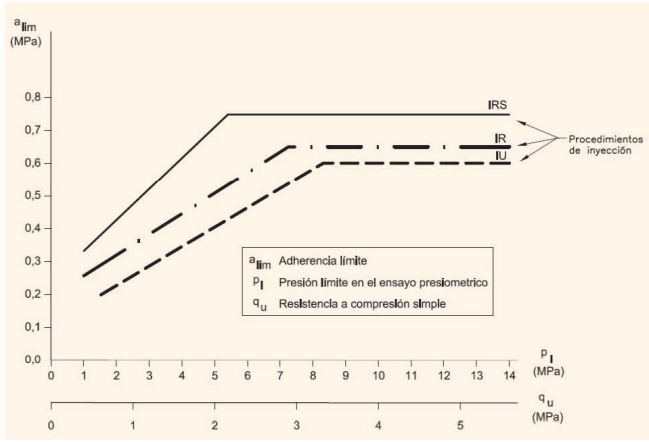


Figura 3: Adherència límit per a margues, margues gipsíferes i margues calcàries.

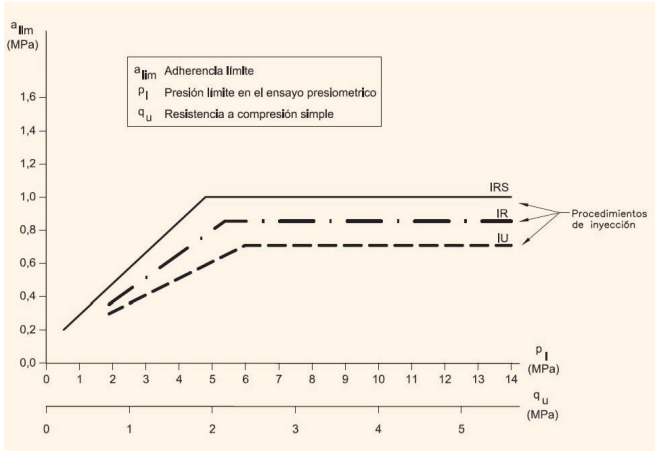


Figura 4: Adherència límit per a roques alterades grau IV o superior.

En el cas de roques poc alterades,, grau III o inferior i per ancoratges amb injecció única global IU, es podrà considerar la adherència límit indicada a la taula 2.

TIPO DE ROCA	ADHERENCIA LÍMITE (MPa)
Granitos, basaltos, calizas	1,0 – 5,0
Areniscas, esquistos, pizarras	0,7 – 2,5

Taula 2

En cap cas es podrà adoptar un valor d'adherència admissible superior als valors d'adherència límit a les figures 1, 2,3 i 4 i a la taula 2.

AQUEST INFORME S'EMET SOTA LES CLÀUSULES SEGÜENTS:

1.- Com a tal es considera Document confidencial, tant en la seva redacció com en el seu contingut, conseqüentment.
M. del S. LOSAN S.A. no facilitarà informació relativa a aquest informe, ni total, ni parcial a terceres persones, físiques o jurídiques, excepte autorització expressa de la Propietat o en casos previstos per les lleis.

2.- No està autoritzada la reproducció total o parcial de les dades contingudes en aquest INFORME, si no és per l'ús del propi Propietari o dels Tècnics responsables.

3.- La columna litològica de cada sondeig subministra informació localitzada només en la vertical del propi sondeig i en el moment que s'efectua la investigació.

4.- **M. del S. LOSAN S.A.** per la realització dels sondeigs els assaigs i proves, el personal i els medis adequats a cada cas, no acceptant més responsabilitat i obligacions que les completen els treballs específicament encarregats.

5.- Les medicions del nivell freàtic, si existeixen, sempre es referiran al dia en que s'han efectuat i al propi sondeig on s'ha realitzat, el seu nombre i posició figuren a l'INFORME.

6.- **M. del S. LOSAN S.A.** no es fa responsable dels possibles danys a conduccions i instal·lacions que no s'hagin indicat amb anterioritat.

Nº: 15834/05/11

EDIFICI DE VIVENDES

PASSEIG DE LA ZONA FRANCA, Nº 15

BARCELONA

RESULTATS DELS SONDEIGS

I

ASSAIGS GEOTÈCNICS

MAIG DE 2011

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

Sondeig S-1R



Mostres del sondeig S-1R. Caixes de 1 a 4. Profunditat de 0.00 a 12.00 m.



Mostres del sondeig S-1R. Caixes de 5 a 8. Profunditat de 12.00 a 24.00 m.



Mostres del sondeig S-1R. Caixes 9 i 10.
Profunditat de 24.00 a 30.00 m.

Sondeig S-2R



Mostres del sondeig S-2R. Caixes de 1 a 4. Profunditat de 0.00 a 12.00 m.



Mostres del sondeig S-2R. Caixes de 5 a 8. Profunditat de 12.00 a 24.00 m.



Mostres del sondeig S-2R. Caixes 9 i 10.
Profunditat de 24.00 a 30.00 m.

Nº 15834/05/11
AP.2_ANTECEDENTS.pdf

Sondeig S-3R



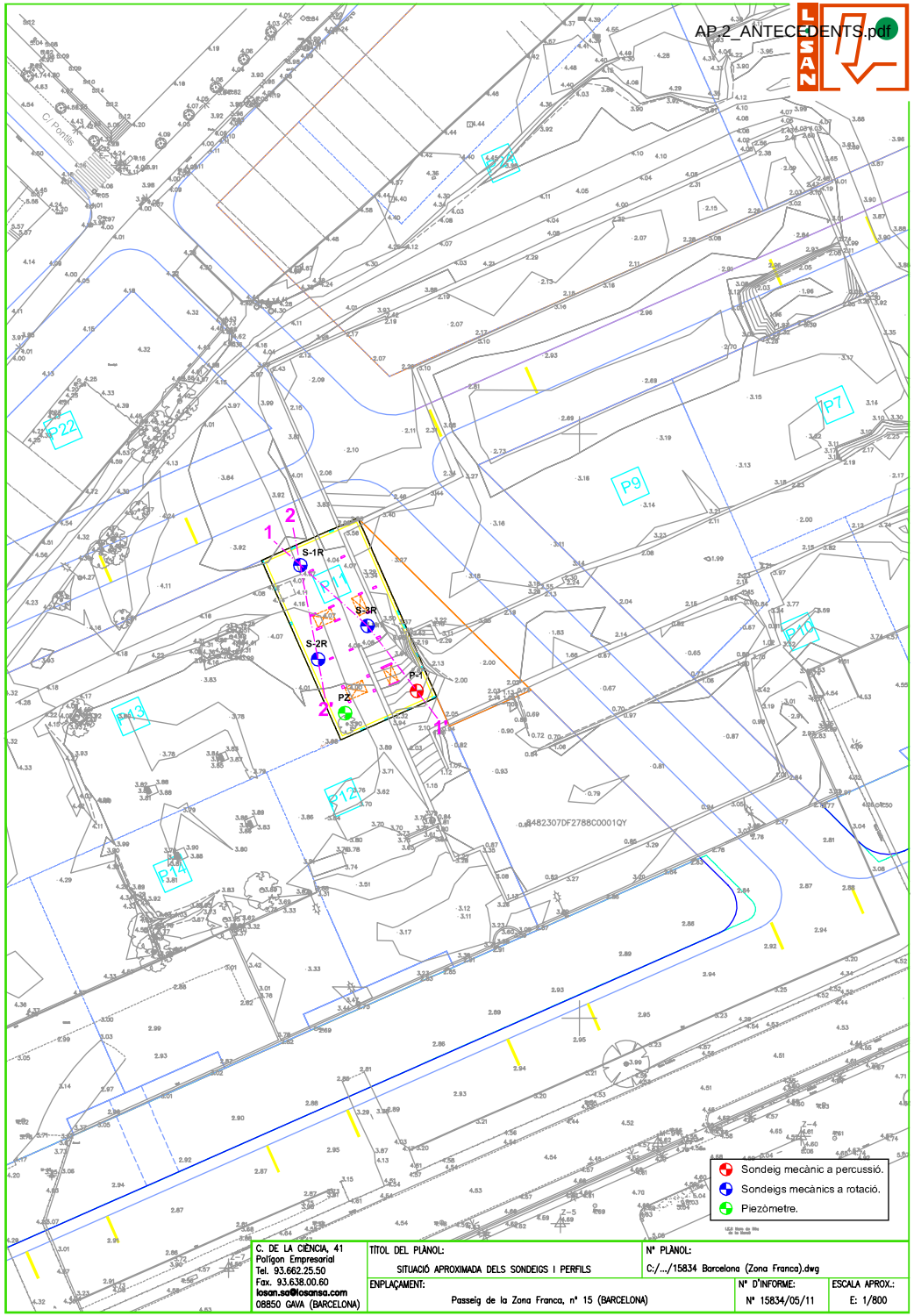
Mostres del sondeig S-3R. Caixes de 1 a 4. Profunditat de 0.00 a 12.00 m.



Mostres del sondeig S-3R. Caixes de 5 a 8. Profunditat de 12.00 a 24.00 m.



Mostres del sondeig S-3R. Caixes 9 i 10.
Profunditat de 24.00 a 30.00 m.



C. DE LA CIÈNCIA, 41 Polígon Empresarial Tel. 93.662.25.50 Fax. 93.638.00.60 losan.sa@losansa.com 08850 GAVÀ (BARCELONA)	TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ APROXIMADA DELS SONDEIGS I PERFILS	Nº PLÀNOL: C:/.../15834 Barcelona (Zona Franca).dwg	
	EMPLAÇAMENT: Passeig de la Zona Franca, nº 15 (BARCELONA)	Nº D'INFORME: Nº 15834/05/11	ESCALA APROX.: E: 1/800

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

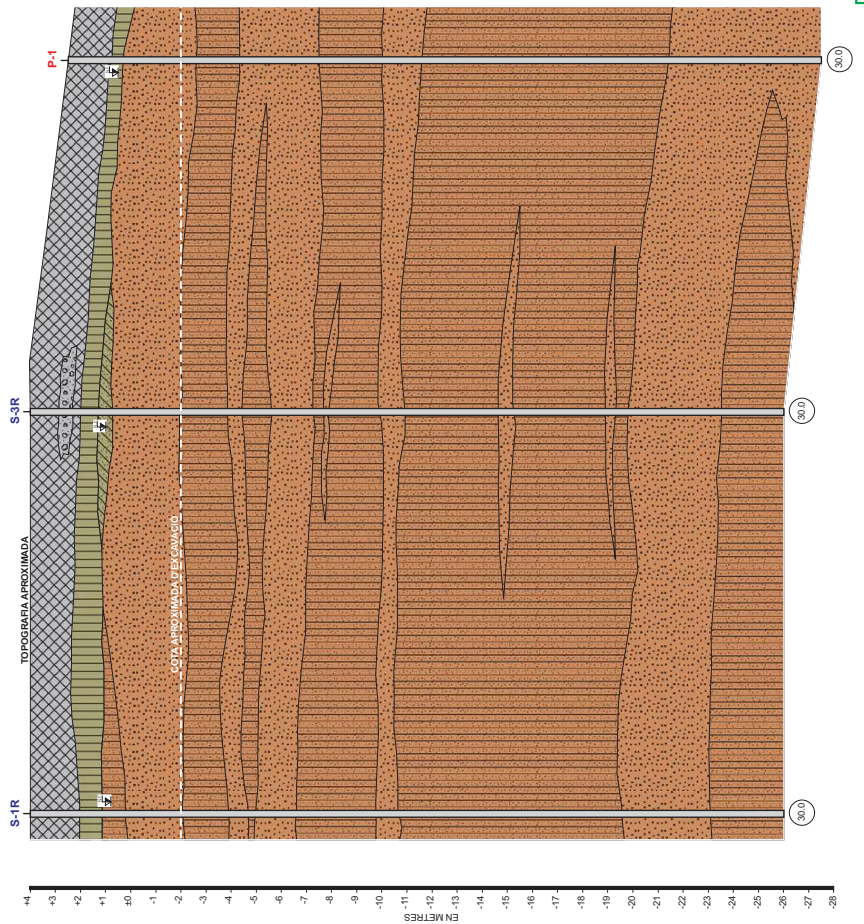
ESCALA HORITZONTAL: 1/150
ESCALA VERTICAL: 1/150

NOTA: AQUEST PERFIL CONTÉ INFORMACIÓ INTERPOLADA ENTRE SONDEIGS PER TANT SA D'INTERPRETAR AMB LES NATURALS RESERVES.

LLEGENDA
- Unitat de rebleri.
- Unitat de llims.
- Unitat de sorres.
- Nivell de sorres mitges a grolleres.
- Nivell de sorres fines a molt fines llimoses.
- Nivell freàtic.
- Profunditat assolida en metres.

SONDEIGS TALL ORIENTATIU ENTRE

PERFIL 1-1'



Passeig de la Zona Franca (BARCELONA)		Núm. Informe:	15834/05/11
PERFIL ESTRATIGRÀFIC		MAIG DE 2011	

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

ESCALA HORITZONTAL: 1/150
ESCALA VERTICAL: 1/150

NOTA: AQUEST PERFIL CONTÉ INFORMACIÓ INTERPOLADA ENTRE SONDEIGS PER TANT S'HA D'INTERPRETAR AMB LES NATURALS RESERVES.

Núm. Informe: 15834/05/11

Passeig de la Zona Franca (BARCELONA) | MAIG DE 2011

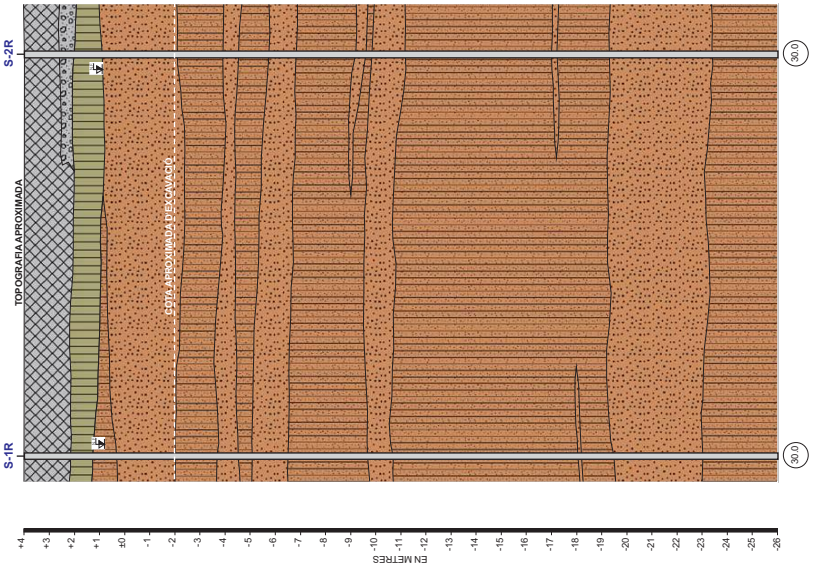
PERFIL ESTRATIGRÁFIC

ENTRE SONDEIGS TALL ORIENTATIU

LLEGENDA

- Unitat de reblert.
- Unitat de llims.
- Unitat de sorres.
- Nivell de sorres mitges a grolleres.
- Nivell de sorres fines a molt fines llimoses.
- Nivell freàtic.
- Profunditat assolida en metres.

PERFIL 2-2'



AP.2_ANTECEDENTS.pdf

SITUACIÓN: Pg. de la Zona Franca, 15
LOCALIDAD: Barcelona
TIPO DE OBRA: EDIFICI DE VIVENDES

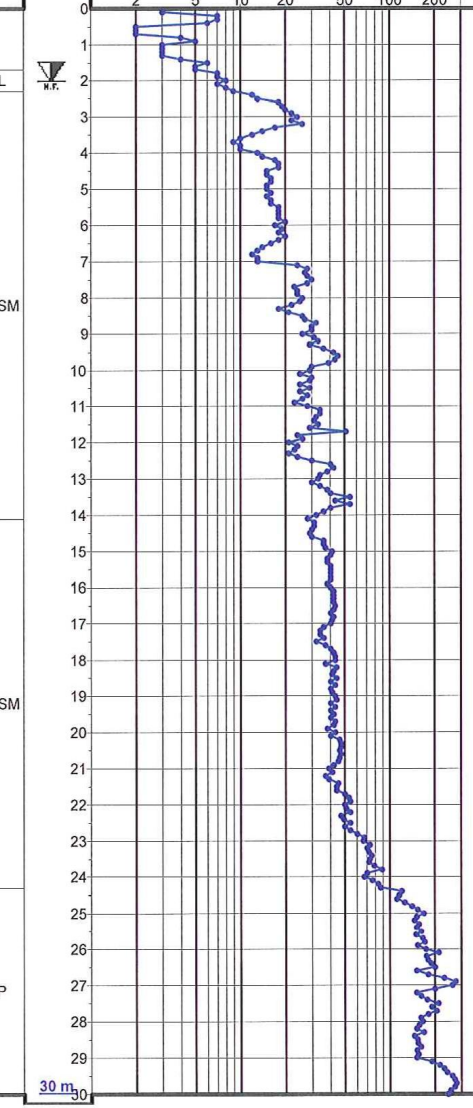
INFORME NÚM.: [illegible]

SONDEO - P-1

PERCUSIÓN

NIVEL DE AGUA:	PROFUNDIDAD:	COTA:	HOJA:	FECHA:
2 m.	30 m.		1 de 1	10/05/2011

DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	CLASIFICACIÓN USCS	PROFUNDIDAD
REBLERT MOLT HETEROGENI DE LLIMS AMB GRAVES I RESTES ANTRÒPIQUES DISPERSES.		0
LLIMS ARGILOSOS MARRONS.	ML	1
INTERCALACIONS DE NIVELL DE SORRES MITGES I NIVELLS DE SORRES FINES A MOLT FINES LLIMOSES.	SP/SM	2 – 12
SORRES FINES A MOLT FINES LLIMOSES AMB ALGUNA INTERCALACIÓ DE NIVELLS DE SORRES MITGES.	SP-SM	12 – 24
SORRES MITGES AMB ALGUNA INTERCALACIÓ DE NIVELLS DE SORRES FINES.	SP	24 – 30



MÓDULO DE DEFORMACIÓN	PRESIÓN LÍMITE	OTROS ENSAYOS
76	6,8	
87	8,3	

OTROS ENSAYOS	
G/ Granulometría	C/ Contenido en sulfatos
L/ Límites de Attenberg	LB/ Hinchamiento Lambe
H/ % de Humedad	P/ Peso específico

LOSAN MECANICA DEL SUELO, S.A.

SITUACIÓN: Pg. de la Zona Franca, nº 15

LOCALIDAD: BARCELONA

TIPO DE OBRA: EDIFICI DE VIVENDES



AP 2 ANTECEDENTES.pdf

INFORME Nº: 15834/05/11

SONDEO - 1R

ROTACIÓN

NIVEL DE AGUA:	PROFUNDIDAD	COTA:	HOJA	TIPO DE MAQUINA:
3,20 m	30,00 m		1 DE 2	

DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	COTA	PROFUNDIDAD	ENSAYOS "IN SITU" /MUESTRAS Tipo	Prof.	Res.	TAMIZ #00.8	% HUMEDAD	LÍMITE LÍQUIDO	ÍNDICE PLÁSTICO	COMPRESIÓN SIMPLE (kp/cm2)	COHESION (kp/cm2)	ÁNGULO DE FRICCION (º)	PESO	HÚMEDAD	SULFATOS (mg/kg)	CLASIFICACION LAMBE
Asfalt.		0															
Reblert molt heterogeni de llims marrons amb graves, còdols i restes antròpiques disperses.		1															
Llims sorrencs marrons.	ML	2															
Sorres fines a mitges marrons, sense matriu.	SP	3			3,00 3,60		4,8	7,1				0,0	34,1				
Sorres mitges marrons amb algunes graves i gravetes disperses. Més abundants cap a la base.	SP	4		27													
Sorres fines a molt fines llimoses marrons.	SP-SM	5															
Sorres fines a mitges marrons.	SP	6		26													
Sorres mitges marrons.	SP	7															
Sorres fines marrons.	SP	8			8,40 9,00		6,1	7,6	-	NP		0,0	32,4			313	
Sorres mitges marrons amb graves i gravetes disperses.	SP	9		8													
Sorres fines a molt fines marrons a marró grisenques amb alguna grava dispersa i algun nivell de sorres mitges.	SP-SM	10															
		11															
		12			12,00 12,60		10,4	10,9	-	NP		0,0	32,9		2,03		
		13		17													
Sorres mitges marrons a marró grisenques.	SP	14															
Sorres fines a molt fines marró grisenques.	SP-SM	15															

ANÁLISIS DE AGUA	P.H.	RESIDUO SECO (mg/l)	CLORUROS (mg/l)	SULFATOS (mg/l)	AMONIO (mg/l)	MAGNESIO (mg/l)	CO2 (mg/l)	Agresividad (Kp. 2a/l.=86p)
	7,3	2130	-	413	1,2	79	15,4	Dèbil

MUESTRAS INALTERADAS.
TESTIGO DE SONDEO.
MUESTRAS PARAFINADAS.
PENETRACIÓN ESTÁNDARD SPT

ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS:
SPT: Penetración Estándard PR: Presiómetro
LF: Lefranc LG: Lugeon SH: Shelby
MI: Muestra InalteradaTP: Testigo parafinado
MA: Muestra alterada

R: Rotación
B: Batería tipo B
P: Percusión
T: Batería tipo T
H: Helicoidal
W: Widia
E: Revestimiento
D: Diamante

FECHA INICIO: 03/05/2011

FECHA FINAL: 04/05/2011

LOSAN MECANICA DEL SUELO, S.A.

SITUACIÓN: Pg. de la Zona Franca, nº 15

LOCALIDAD: BARCELONA

TIPO DE OBRA: EDIFICI DE VIVENDES



AP 2 ANTECEDENTES.pdf

INFORME Nº: 15834/05/11

SONDEO - 1R

ROTACIÓN

NIVEL DE AGUA:	PROFUNDIDAD	COTA:	HOJA	TIPO DE MAQUINA:
3,20 m	30,00 m		2 DE 2	

DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	COTA	PROFUNDIDAD	ENSAYOS "IN SITU" /MUESTRAS Tipo	Prof.	Res.	TAMIZ #00.8	% HUMEDAD	LÍMITE LÍQUIDO	ÍNDICE PLÁSTICO	COMPRESIÓN SIMPLE (kp/cm2)	COHESION (kp/cm2)	ÁNGULO DE FRICCION (º)	PESO	HÚMEDAD	SULFATOS (mg/kg)	CLASIFICACION LAMBE
Sorres fines a molt fines marró grisenques.	SP-SM	15		37													
		16															
		17															
		18			18,60 19,20			9,8	NP	-		0,0	34,1		2,09	504	
		19		31													
		20															
		21															
Sorres mitges a grolleres.	SP	22		23													
Sorres fines a molt fines llimoses marró grisenques.	SP-SM	23															
		24															
Sorres mitges a grolleres sense matriu.	SP	25		Rzo.													
		26															
		27															
Sorres fines marrons.	SP	28		70													
		29															
		30															
		30,00m.															

ANÁLISIS DE AGUA	P.H.	RESIDUO SECO (mg/l)	CLORUROS (mg/l)	SULFATOS (mg/l)	AMONIO (mg/l)	MAGNESIO (mg/l)	CO2 (mg/l)	Agresividad (Kp. 2a/l.=86p)
	7,3	2130	-	413	1,2	79	15,4	Dèbil

MUESTRAS INALTERADAS.
TESTIGO DE SONDEO.
MUESTRAS PARAFINADAS.
PENETRACIÓN ESTÁNDARD SPT

ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS:
SPT: Penetración Estándard PR: Presiómetro
LF: Lefranc LG: Lugeon SH: Shelby
MI: Muestra InalteradaTP: Testigo parafinado
MA: Muestra alterada

R: Rotación
B: Batería tipo B
P: Percusión
T: Batería tipo T
H: Helicoidal
W: Widia
E: Revestimiento
D: Diamante

FECHA INICIO: 03/05/2011

FECHA FINAL: 04/05/2011

LOSAN
MECANICA DEL SUELO, S.A.

SITUACIÓN:
Pg. de la Zona Franca, nº 15

LOCALIDAD:
BARCELONA

TIPO DE OBRA:
EDIFICI DE VIVENDES



AP.2_ANTECEDENTES.pdf

INFORME Nº
15834/05/11

SONDEO - 2R

ROTACIÓN

NIVEL DE AGUA:	PROFUNDIDAD	COTA:	HOJA	TIPO DE MAQUINA:
3,10 m	30,00 m		1 DE 2	

DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	COTA	PROFUNDIDAD	ENSAYOS "IN SITU" /MUESTRAS Tipo	Prof.	Res.	TAMIZ #00.8	% HUMEDAD	LÍMITE LÍQUIDO	ÍNDICE PLÁSTICO	COMPRESIÓN SIMPLE (kp/cm2)	COHESIÓN (kp/cm2)	ÁNGULO DE FRICCIÓN (°)	PESO	HÚMEDAD	SULFATOS (mg/kg)	CLASIFICACIÓN LAMBE
Reblert de graves i sorres.			0														
Reblert de llims i argiles marrons amb graves.			1														
Formigó.																	
Llims argilosos marrons.	ML		2		1,80	2,30	86,1	13,9	25,1	7,9	0,83	0,10	26,4		1,91	410	0,01
Sorres fines.	SP	N.F.	3														
Sorres fines a mitges amb algunes gravetes.	SP		4	19													
Sorres mitges a grolleres amb graves i gravetes disperses.	SP-SW		5		5,40	6,00	5,4	6,8				0,0	33,0	2,56			
Sorres fines a molt fines llimoses marrons.	SP-SM		6	13													
Sorres fines a mitges marrons amb algunes gravetes disperses.	SP		7														
Sorres fines a molt fines llimoses.	SP-SM		8														
Sorres fines marrons.	SP		9		9,00	9,60	7,3	8,0		NP				2,53			
Sorres fines a mitges marrons.	SP		10	11													
Sorres fines a molt fines marrons.	SP-SM		11														
Sorres fines marrons amb gravetes disperses.	SP		12		12,00	12,60	7,9	8,3				0,0	35,2	2,57			
Sorres grolleres amb gravetes.	SP		13	21													
Sorres fines marrons.	SP																
Sorres mitges marró grisenques amb algunes gravetes disperses.	SP		14														
			15														

MUESTRAS INALTERADAS.
TESTIGO DE SONDEO.
MUESTRAS PARAFINADAS.
PENETRACIÓN ESTÁNDARD SPT

ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS:
SPT: Penetración Estándard PR: Presiómetro
LF: Lefranc LG: Lugeon SH: Shelby
MI: Muestra Inalterada TP: Testigo parafinado
MA: Muestra alterada

ANÁLISIS DE AGUA

P.H.	RESIDUO SECO (mg/l)	CLORUROS (mg/l)	SULFATOS (mg/l)	AMONIO (mg/l)	MAGNESIO (mg/l)	CO2 (mg/l)	Agresividad (RD. 2661/1998)

R: Rotación
B: Batería tipo B
P: Percusión
T: Batería tipo T
H: Helicoidal
W: Widia
E: Revestimiento
D: Diamante

FECHA INICIO: 06/05/2011
FECHA FINAL: 09/05/2011

AP.2_ANTECEDENTES.pdf

INFORME Nº
15834/05/11

SONDEO - 2R

ROTACIÓN

NIVEL DE AGUA:	PROFUNDIDAD	COTA:	HOJA	TIPO DE MAQUINA:
3,10 m	30,00 m		2 DE 2	

DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	COTA	PROFUNDIDAD	ENSAYOS "IN SITU" /MUESTRAS Tipo	Prof.	Res.	TAMIZ #00.8	% HUMEDAD	LÍMITE LÍQUIDO	ÍNDICE PLÁSTICO	COMPRESIÓN SIMPLE (kp/cm2)	COHESIÓN (kp/cm2)	ÁNGULO DE FRICCIÓN (°)	PESO	HÚMEDAD	SULFATOS (mg/kg)	CLASIFICACIÓN LAMBE
Sorres mitges marró grisenques amb algunes gravetes disperses.	SP		15														
Sorres fines marró grisenques amb gravetes disperses.	SP		16		15,60	16,20	10,2	9,8				0,0	36,7		2,11		
			17	31													
Sorres fines a molt fines llimoses marrons a marró grisenques.	SP-SM		18		18,60	19,20	11,8	8,9		NP		0,0	35,7				
			19	27													
Sorres mitges marró grisenques.	SP		20														
Sorres fines a molt fines llimoses grisenques.	SP-SM		21														
			22	25													
Sorres mitges a grolleres grisenques.	SP		23														
			24														
Sorres mitges marrons amb graves i gravetes disperses.	SP-SW		25	Rzo.													
			26														
			27	Rzo.													
Sorres fines marrons.	SP		28														
			29														
		30,00m.	30														

MUESTRAS INALTERADAS.
TESTIGO DE SONDEO.
MUESTRAS PARAFINADAS.
PENETRACIÓN ESTÁNDARD SPT

ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS:
SPT: Penetración Estándard PR: Presiómetro
LF: Lefranc LG: Lugeon SH: Shelby
MI: Muestra Inalterada TP: Testigo parafinado
MA: Muestra alterada

ANÁLISIS DE AGUA

P.H. | RESIDUO SECO (mg/l) | CLORUROS (mg/l) | SULFATOS (mg/l) | AMONIO (mg/l) | MAGNESIO (mg/l) | CO2 (mg/l) | Agresividad (RD. 2661/1998)

R: Rotación
B: Batería tipo B
P: Percusión
T: Batería tipo T
H: Helicoidal
W: Widia
E: Revestimiento
D: Diamante

FECHA INICIO: 06/05/2011
FECHA FINAL: 09/05/2011

LOSAN
MECANICA DEL SUELO, S.A.

SITUACIÓN:
Pg. de la Zona Franca, nº 15

LOCALIDAD:
BARCELONA

TIPO DE OBRA:
EDIFICI DE VIVENDES



AP 2_ANTECEDENTS.pdf

DEPENDENCIA Nº
15834/05/11

SONDEO - 3R

ROTACIÓN

NIVEL DE AGUA:	PROFUNDIDAD	COTA:	HOJA	TIPO DE MAQUINA:
3,00 m	30,00 m		1 DE 2	

DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	COTA	PROFUNDIDAD	ENSAYOS "IN SITU" /MUESTRAS Tipo	Prof.	Res.	TAMIZ #00.8	% HUMEDAD	LÍMITE LÍQUIDO	ÍNDICE PLÁSTICO	COMPRESION SIMPLE (kp/cm2)	COHESION (kp/cm2)	ANGULO DE FRICCIÓN (º)	PESO	HÚMEDAD	SULFATOS (mg/kg)	CLASIFICACIÓN LAMBE
Formigó.			0														
Reblert de graves i còdols amb sorres.			1														
Formigó.																	
Reblert d'argiles sorrenques amb graves.			2														
Llims sorrencs marrons.	ML																
Sorres argiloses marrons.	SC	N.F.	3														
Sorres mitges marrons sense matriu i amb graves i gravetes disperses, més abundants cap a la base.	SP-SW		4	3													
Sorres molt fines llimoses marrons.	SP-SM		5														
			6														
			7		6,60		6,6	7,8		NP					2,07	378	
				19		7,20											
Sorres mitges marrons amb algunes graves i gravetes disperses.	SP		8														
Sorres fines marrons.	SP																
Sorres fines a mitges marrons amb alguna graveta dispersa.	SP		9		9,00							0,0	35,8				
					9,60												
Sorres mitges marrons amb algunes gravetes disperses.	SP-SW		10	25													
Sorres fines marrons.	SP		11														
Sorres fines a mitges amb graves i gravetes disperses.	SP		12														
Sorres fines marrons grisenques amb graves disperses.	SP		13	27													
Sorres mitges a grolleres amb graves i gravetes disperses.	SP-SW		14														
Sorres fines marró grisenques.	SP-SM		15														

ANÁLISIS DE AGUA	P.H.	RESIDUO SECO (mg/l)	CLORUROS (mg/l)	SULFATOS (mg/l)	AMONIO (mg/l)	MAGNESIO (mg/l)	CO2 (mg/l)	Agresividad (RD. 3301/1988)

- MUESTRAS INALTERADAS.
- TESTIGO DE SONDEO.
- MUESTRAS PARAFINADAS.
- PENETRACIÓN ESTÁNDARD SPT

ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS:
SPT: Penetración Estándard PR: Presiómetro
LF: Lefranc LG: Lugeon SH: Shelby
MI: Muestra InalteradaTP: Testigo parafinado
MA: Muestra alterada

R: Rotación
B: Batería tipo B
P: Percusión
T: Batería tipo T
H: Helicoidal
W: Widia
E: Revestimiento
D: Diamante

FECHA INICIO: 27/04/2011

FECHA FINAL: 02/05/2011

LOSAN
MECANICA DEL SUELO, S.A.

SITUACIÓN:
Pg. de la Zona Franca, nº 15

LOCALIDAD:
BARCELONA

TIPO DE OBRA:
EDIFICI DE VIVENDES



AP 2_ANTECEDENTS.pdf

DEPENDENCIA Nº
15834/05/11

SONDEO - 3R

ROTACIÓN

NIVEL DE AGUA:	PROFUNDIDAD	COTA:	HOJA	TIPO DE MAQUINA:
3,00 m	30,00 m		2 DE 2	

DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA	CLASIFICACIÓN U.S.C.S.	COTA	PROFUNDIDAD	ENSAYOS "IN SITU" /MUESTRAS Tipo	Prof.	Res.	TAMIZ #00.8	% HUMEDAD	LÍMITE LÍQUIDO	ÍNDICE PLÁSTICO	COMPRESION SIMPLE (kp/cm2)	COHESION (kp/cm2)	ANGULO DE FRICCIÓN (º)	PESO	HÚMEDAD	SULFATOS (mg/kg)	CLASIFICACIÓN LAMBE
Sorres fines marró grisenques amb inter-calacions de nivells de sorres molt fines llimoses.	SP-SM		15														
			16	29													
Sorres fines a molt fines llimoses de color marró grisenc.	SP-SM		17														
			18		18,00												
Sorres mitges amb algunes graves i gravetes disperses.	SP-SW				18,60												
			19	44													
Sorres fines a molt fines llimoses de color grisenc. Algunes graves disperses.	SP-SM		20														
			21														
					21,60												
			22		22,20		11,6	10,8	-	NP		0,0	36,3		2,11		
				39													
Sorres mitges a grolleres amb algunes gravetes disperses.	SP		23														
Llims sorrencs marró grisencs.	ML																
Sorres mitges a grolleres de color grisenc.	SP		24														
Sorres grolleres marrons sense matriu.	SP		25	80													
Sorres mitges a grolleres de color marró amb alguna graveta dispersa.	SP		26														
					26,40												
			27	60	27,00												
Sorres fines marrons.	SP		28														
			29														
		30,00m.	30														

ANÁLISIS DE AGUA	P.H.	RESIDUO SECO (mg/l)	CLORUROS (mg/l)	SULFATOS (mg/l)	AMONIO (mg/l)	MAGNESIO (mg/l)	CO2 (mg/l)	Agresividad (RD. 3301/1988)

- MUESTRAS INALTERADAS.
- TESTIGO DE SONDEO.
- MUESTRAS PARAFINADAS.
- PENETRACIÓN ESTÁNDARD SPT

ENSAYOS "IN SITU" / MUESTRAS:
SPT: Penetración Estándard PR: Presiómetro
LF: Lefranc LG: Lugeon SH: Shelby
MI: Muestra InalteradaTP: Testigo parafinado
MA: Muestra alterada

R: Rotación
B: Batería tipo B
P: Percusión
T: Batería tipo T
H: Helicoidal
W: Widia
E: Revestimiento
D: Diamante

FECHA INICIO: 27/04/2011

FECHA FINAL: 02/05/2011

INFORME D'ACTES DE RESULTATS DELS ASSAIGS DE LABORATORI

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona

Mecánica del suelo, LOSAN S.A.,

empresa acreditada per la **Generalitat de Catalunya** en els següents àmbits:

- Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

SONIA LÓPEZ PACHA
TÈCNIC RESPONSABLE DEL LABORATORI
Geòloga nº 5347

MIQUEL LÓPEZ SOMOZA
DIRECTOR TÈCNIC DEL LABORATORI
Geòleg nº 5218

FULL: 1/ 41

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona

DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a mitges marrons sense matriu

PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 3,0-3,6

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **7,1**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): DENSITAT SECA (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): LÍMIT PLÀSTIC (%):

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%):

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

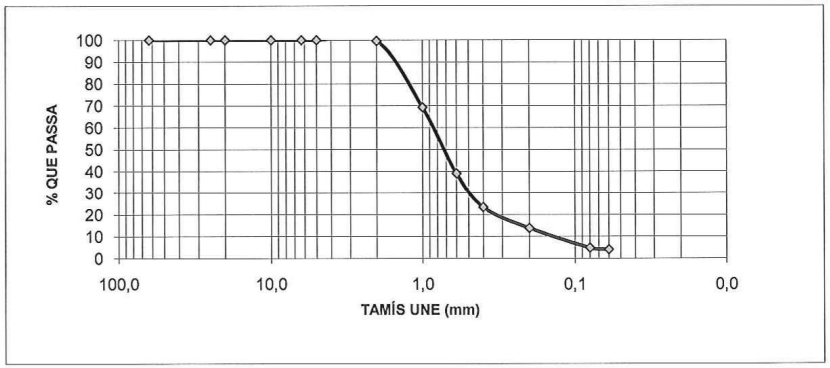
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a mitges marrons sense matriu
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 3,0-3,6

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMÍS UNE (mm):	63	25	20	10	6,3	5	2	1	0,6	0,4	0,2	0,08	0,06
% QUE PASSA:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,6**	**69,3**	**39,1**	**23,4**	**13,8**	**4,8**	**4,1**



CLASSIFICACIÓ DE CASAGRANDE
SP
Sorres malament graduades sense matriu

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a mitges marrons sense matriu
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 3,0-3,6

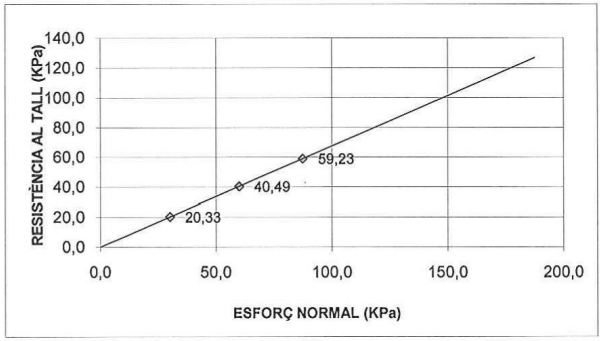
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	**Inalterada**
MODALITAT D'ASSAIG:	**CD**
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	**0,02**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2):	**19,63**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm^2):	**0,31**	**0,61**	**0,89**
TENSIÓ NORMAL (KPa):	**29,98**	**59,95**	**87,43**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm^2):	**0,21**	**0,41**	**0,60**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	**20,33**	**40,49**	**59,23**



COHESIÓ (Kg/cm^2): **0,00** ANGLE DE FREGAMENT INTERN (º): **34,1**
COHESIÓ (KPa): **0,00**

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Aigua del nivell freàtic
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 3,20

ANALÍTICA D'AIGUA (EHE-08)

pH: **7,3**

CONTINGUT EN DIÒXID DE CARBONI (mg/l): **15,4**

CONTINGUT EN AMONI (mg/l): **1,2**

CONTINGUT EN MAGNESI (mg/l): **79**

CONTINGUT EN SULFATS (mg/l): **413**

RESIDU SEC (mg/l): **2130**

CONTINGUT EN CLORURS (mg/l): **-**

AGRESSIVITAT SEGONS LA INSTRUCCIÓ DEL FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE-08): ***Dèbil***

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marrons
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 8,4-9,0

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **7,6**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): DENSITAT SECA (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): **-** LÍMIT PLÀSTIC (%): **NP**

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%): **NP**

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

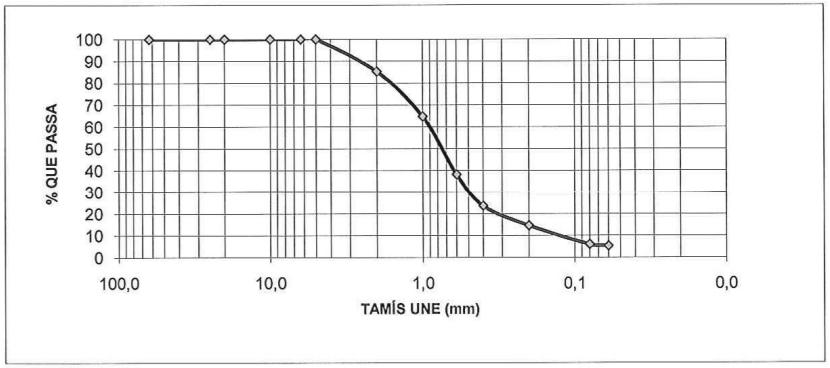
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marrons
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 8,4-9,0

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMÍS UNE (mm):	63	25	20	10	6,3	5	2	1	0,6	0,4	0,2	0,08	0,06
% QUE PASSA:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**85,3**	**64,7**	**38,3**	**23,7**	**14,6**	**6,1**	**5,4**



CLASSIFICACIÓ DE CASAGRANDE
SP
Sorres malament graduades sense matriu

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marrons
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 8,4-9,0

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN SALS SOLUBLES D'UN SÒL
(103205-2006)

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN GUIX EN UN SÒL
(103206-2006)

CONTINGUT EN GUIX (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL
PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (UNE 103204-1993)

CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE CARBONATS EN UN SÒL
(UNE 103200-1993)

CONTINGUT EN CARBONAT CÀLCIC (ppm):

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL
(UNE 83963-2008)/(UNE 103206:1996)

CONTINGUT EN SULFATS (ppm): **313** (UNE 83963-2008)
CONTINGUT EN SULFATS (%): (UNE 103206:1996)

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marrons
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 8,4-9,0

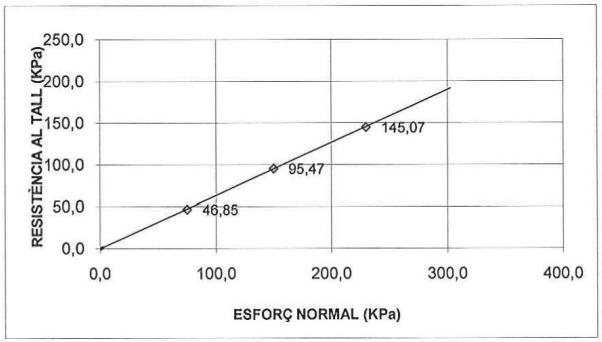
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	**Inalterada**
MODALITAT D'ASSAIG:	**CD**
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	**0,02**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2):	**19,63**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm^2):	**0,76**	**1,53**	**2,34**
TENSIÓ NORMAL (KPa):	**74,94**	**149,88**	**229,81**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm^2):	**0,48**	**0,97**	**1,48**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	**46,85**	**95,47**	**145,07**



COHESIÓ (Kg/cm^2): **0,00** ANGLE DE FREGAMENT INTERN (º): **32,4**
COHESIÓ (KPa): **0,00**

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres molt fines a fines marró grisenques
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 12,0-12,6

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **10,9**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): **2,03** DENSITAT SECA (g/cm^3): **1,83**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): **-** LÍMIT PLÀSTIC (%): **NP**

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%): **NP**

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

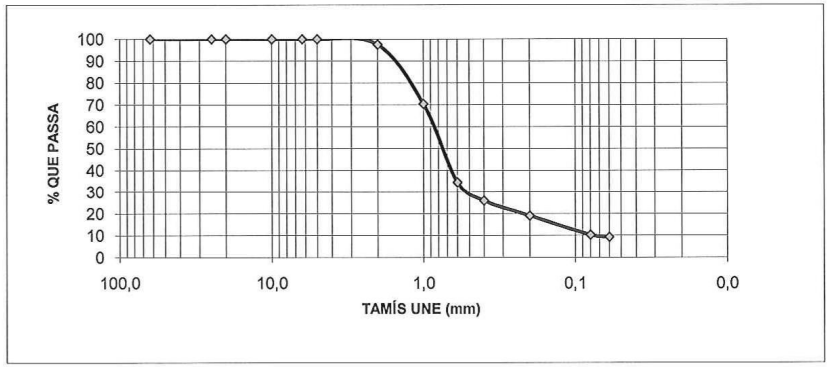
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres molt fines a fines marró grisenques
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 12,0-12,6

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMÍS UNE (mm):	63	25	20	10	6,3	5	2	1	0,6	0,4	0,2	0,08	0,06
% QUE PASSA:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**97,6**	**70,5**	**34,6**	**26,0**	**19,1**	**10,4**	**9,4**



CLASSIFICACIÓ DE CASAGRANDE
SP
Sorres malament graduades amb petites proporcions de matriu

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres molt fines a fines marró grisenques
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 12,0-12,6

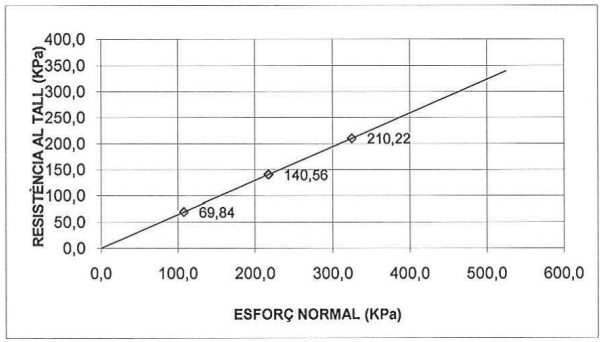
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	**Inalterada**
MODALITAT D'ASSAIG:	**CD**
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	**0,02**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2):	**19,63**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm^2):	**1,10**	**2,22**	**3,31**
TENSIÓ NORMAL (KPa):	**107,41**	**217,32**	**324,74**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm^2):	**0,71**	**1,43**	**2,14**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	**69,84**	**140,56**	**210,22**



COHESIÓ (Kg/cm^2): **0,00** ANGLE DE FREGAMENT INTERN (º): **32,9**
COHESIÓ (KPa): **0,36**

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a molt fines marró grisenques
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 18,6-19,2

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **9,8**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): **2,09** DENSITAT SECA (g/cm^3): **1,91**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): - LÍMIT PLÀSTIC (%): **NP**

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%): **NP**

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a molt fines marró grisenques
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 18,6-19,2

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN SALS SOLUBLES D'UN SÒL
(103205-2006)

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN GUIX EN UN SÒL
(103206-2006)

CONTINGUT EN GUIX (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL
PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (UNE 103204-1993)

CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE CARBONATS EN UN SÒL
(UNE 103200-1993)

CONTINGUT EN CARBONAT CÀLCIC (ppm):

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL
(UNE 83963-2008)/(UNE 103206:1996)

CONTINGUT EN SULFATS (ppm): **504** (UNE 83963-2008)
CONTINGUT EN SULFATS (%): (UNE 103206:1996)

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a molt fines marró grisenques
PROCEDÈNCIA: S-1R PROFUNDITAT (m): 18,6-19,2

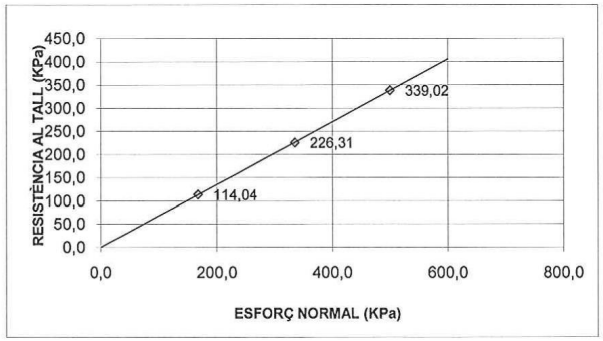
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	**Inalterada**
MODALITAT D'ASSAIG:	**CD**
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	**0,02**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2):	**19,63**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm^2):	**1,71**	**3,41**	**5,09**
TENSIÓ NORMAL (KPa):	**167,36**	**334,73**	**499,59**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm^2):	**1,16**	**2,31**	**3,46**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	**114,04**	**226,31**	**339,02**



COHESIÓ (Kg/cm^2): **0,00** ANGLE DE FREGAMENT INTERN (º): **34,1**
COHESIÓ (KPa): **0,35**

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Llims argilosos marrons
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 1,8-2,4

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **13,9**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): **1,91** DENSITAT SECA (g/cm^3): **1,67**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): **25,1** LÍMIT PLÀSTIC (%): **17,2**

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%): **7,9**

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Llims argilosos marrons
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 1,8-2,4

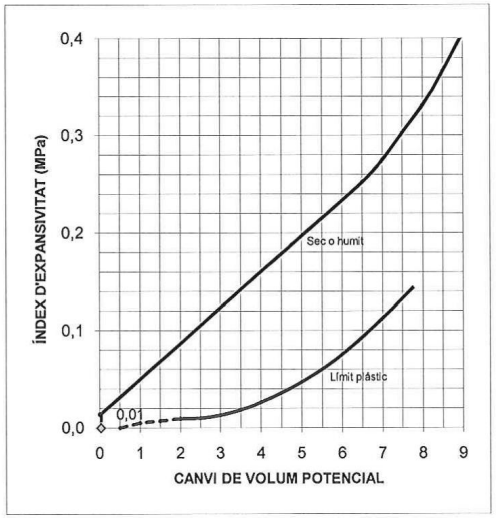
DETERMINACIÓ DE L'EXPANSIVITAT D'UN SÒL, UNE 103-600-96

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

ESTAT DE L'ASSAIG: **SEC**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2): **38,48**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

ÍNDEX D'EXPANSIVITAT (MPa): **0,01** CANVI DE VOLUM POTENCIAL: **0,03** **No crític**



AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

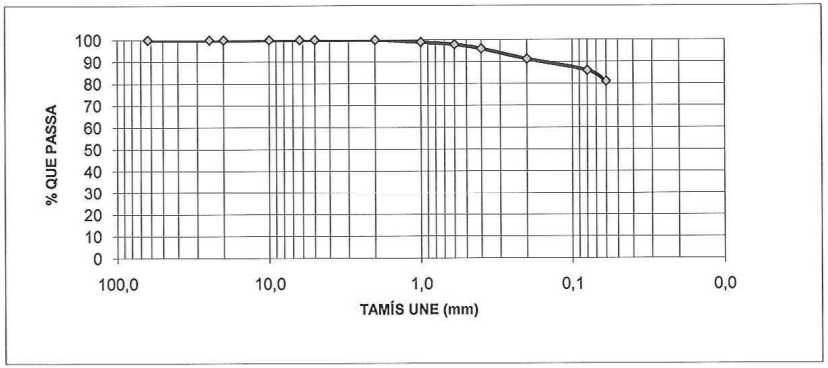
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Llims argilosos marrons
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 1,8-2,4

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMÍS UNE (mm):	63	25	20	10	6,3	5	2	1	0,6	0,4	0,2	0,08	0,06
% QUE PASSA:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,0**	**97,9**	**96,0**	**91,3**	**86,1**	**81,1**



CLASSIFICACIÓ DE CASAGRANDE
ML
Llims

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Llims argilosos marrons
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 1,8-2,4

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN SALS SOLUBLES D'UN SÒL
(103205-2006)

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN GUIX EN UN SÒL
(103206-2006)

CONTINGUT EN GUIX (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL
PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (UNE 103204-1993)

CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE CARBONATS EN UN SÒL
(UNE 103200-1993)

CONTINGUT EN CARBONAT CÀLCIC (ppm):

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL
(UNE 83963-2008)/(UNE 103206:1996)

CONTINGUT EN SULFATS (ppm): **410** (UNE 83963-2008)
CONTINGUT EN SULFATS (%): (UNE 103206:1996)

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada el 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Llims argilosos marrons
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 1,8-2,4

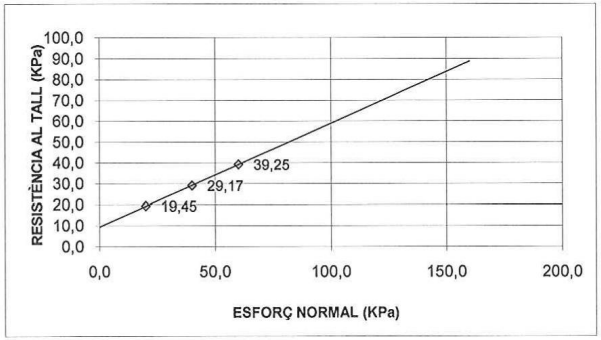
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	**Inalterada**
MODALITAT D'ASSAIG:	**CD**
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	**0,02**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2):	**19,63**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm^2):	**0,20**	**0,41**	**0,61**
TENSIÓ NORMAL (KPa):	**19,98**	**39,97**	**59,95**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm^2):	**0,20**	**0,30**	**0,40**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	**19,45**	**29,17**	**39,25**



COHESIÓ (Kg/cm^2): **0,10** ANGLE DE FREGAMENT INTERN (º): **26,4**
COHESIÓ (KPa): **9,49**

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres mitges a grolleres amb graves i gravetes disperses
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 5,4-6,0

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **6,8**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): DENSITAT SECA (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3): **2,56**

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): LÍMIT PLÀSTIC (%):

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%):

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

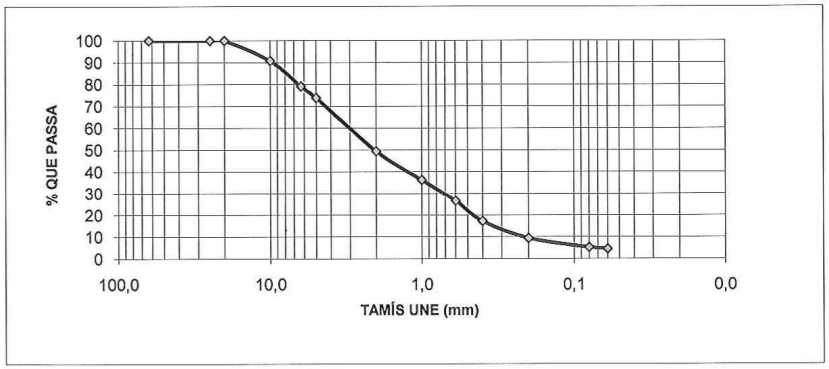
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres mitges a grolleres amb graves i gravetes disperses
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 5,4-6,0

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMÍS UNE (mm):	63	25	20	10	6,3	5	2	1	0,6	0,4	0,2	0,08	0,06
% QUE PASSA:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**90,8**	**79,2**	**73,9**	**49,5**	**36,3**	**26,6**	**17,3**	**9,5**	**5,4**	**4,6**



CLASSIFICACIÓ DE CASAGRANDE
SP-SW
Sorres amb petites proporcions de matriu

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres mitges a grolleres amb graves i gravetes disperses
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 5,4-6,0

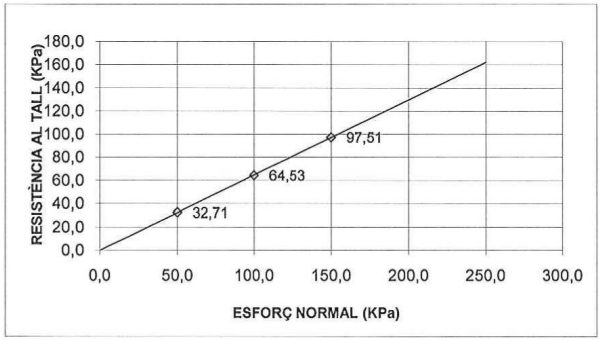
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	**Inalterada**
MODALITAT D'ASSAIG:	**CD**
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	**0,02**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2):	**19,63**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm^2):	**0,51**	**1,02**	**1,53**
TENSIÓ NORMAL (KPa):	**49,96**	**99,92**	**149,88**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm^2):	**0,33**	**0,66**	**0,99**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	**32,71**	**64,53**	**97,51**



COHESIÓ (Kg/cm^2): **0,00** ANGLE DE FREGAMENT INTERN (º): **33,0**
COHESIÓ (KPa): **0,00**

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marrons
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 9,0-9,6

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **8,0**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): DENSITAT SECA (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3): **2,53**

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): **-** LÍMIT PLÀSTIC (%): **NP**

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%): **NP**

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

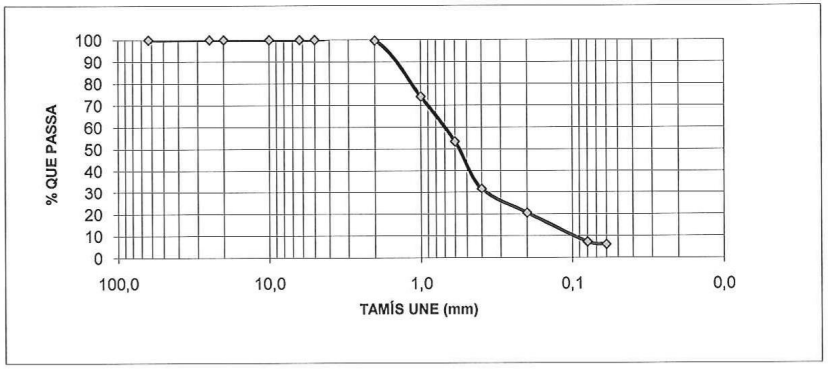
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marrons
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 9,0-9,6

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMÍS UNE (mm):	63	25	20	10	6,3	5	2	1	0,6	0,4	0,2	0,08	0,06
% QUE PASSA:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,7**	**74,0**	**53,5**	**31,8**	**20,6**	**7,3**	**6,1**



CLASSIFICACIÓ DE CASAGRANDE
SP
Sorres amb petites proporcions de matriu

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marrons amb gravetes disperses
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 12,0-12,6

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **8,3**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): DENSITAT SECA (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3): **2,57**

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): LÍMIT PLÀSTIC (%):

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%):

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

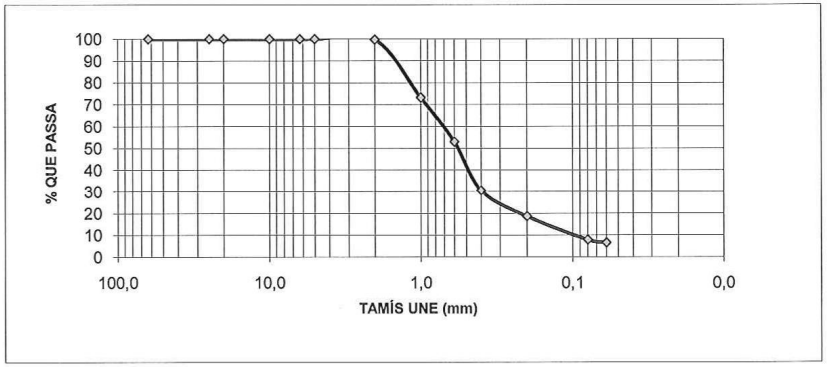
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marrons amb gravetes disperses
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 12,0-12,6

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMÍS UNE (mm):	63	25	20	10	6,3	5	2	1	0,6	0,4	0,2	0,08	0,06
% QUE PASSA:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,7**	**73,3**	**53,1**	**30,6**	**18,7**	**7,9**	**6,6**



CLASSIFICACIÓ DE CASAGRANDE
SP
Sorres amb petites proporcions de matriu

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marrons amb gravetes disperses
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 12,0-12,6

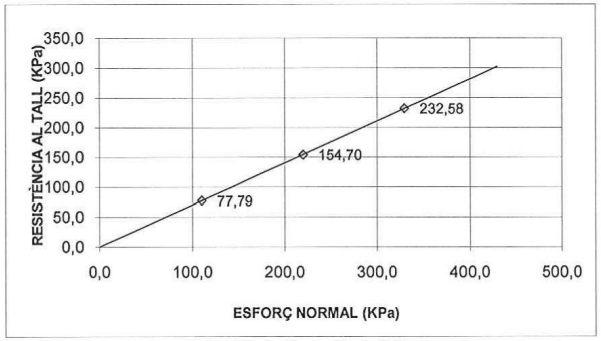
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA: **Inalterada**
MODALITAT D'ASSAIG: **CD**
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min): **0,02**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2): **19,63**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm^2):	**1,12**	**2,24**	**3,36**
TENSIÓ NORMAL (KPa):	**109,91**	**219,82**	**329,73**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm^2):	**0,79**	**1,58**	**2,37**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	**77,79**	**154,70**	**232,58**



COHESIÓ (Kg/cm^2): **0,00** ANGLE DE FREGAMENT INTERN (º): **35,2**
COHESIÓ (KPa): **0,00**

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marró grisenques amb gravetes disperses
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 15,6-16,2

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **9,8**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): **2,11** DENSITAT SECA (g/cm^3): **1,92**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): LÍMIT PLÀSTIC (%):

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%):

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

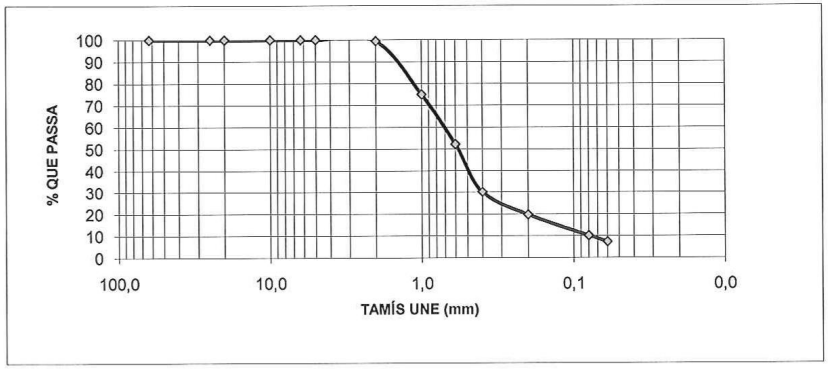
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marró grisenques amb gravetes disperses
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 15,6-16,2

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMÍS UNE (mm):	63	25	20	10	6,3	5	2	1	0,6	0,4	0,2	0,08	0,06
% QUE PASSA:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**99,5**	**75,1**	**52,3**	**30,3**	**19,8**	**10,2**	**7,4**



CLASSIFICACIÓ DE CASAGRANDE
SP
Sorres amb petites proporcions de matriu

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines marró grisenques amb gravetes disperses
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 15,6-16,2

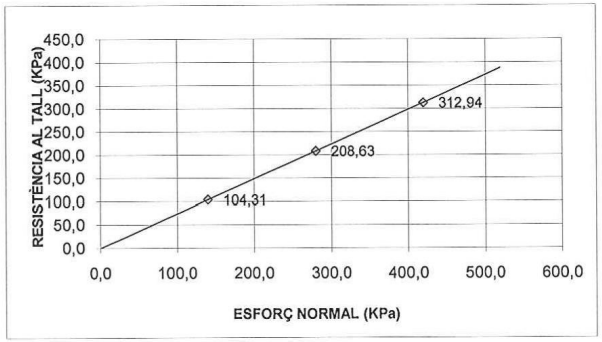
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	**Inalterada**
MODALITAT D'ASSAIG:	**CD**
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	**0,02**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2):	**19,63**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm^2):	**1,43**	**2,85**	**4,28**
TENSIÓ NORMAL (KPa):	**139,89**	**279,77**	**419,66**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm^2):	**1,06**	**2,13**	**3,19**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	**104,31**	**208,63**	**312,94**



COHESIÓ (Kg/cm^2): **0,00** ANGLE DE FREGAMENT INTERN (º): **36,7**
COHESIÓ (KPa): **0,00**

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a molt fines llimoses marrons a marró grisenques
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 18,6-19,2

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **8,9**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): DENSITAT SECA (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): - LÍMIT PLÀSTIC (%): **NP**

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%): **NP**

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

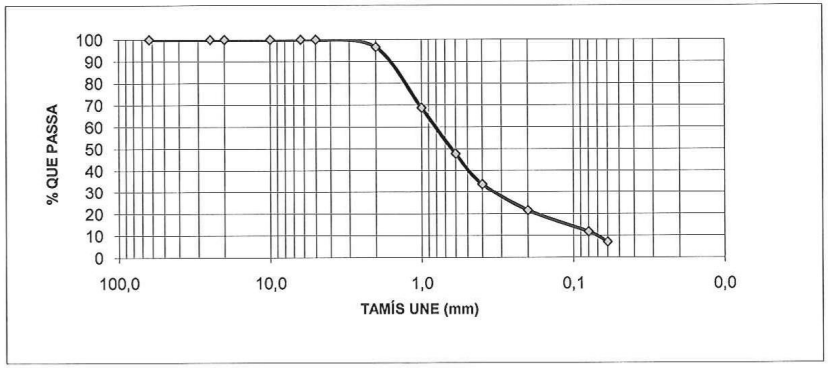
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a molt fines llimoses marrons a marró grisenques
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 18,6-19,2

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMÍS UNE (mm):	63	25	20	10	6,3	5	2	1	0,6	0,4	0,2	0,08	0,06
% QUE PASSA:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**96,6**	**68,8**	**47,8**	**33,9**	**21,6**	**11,8**	**7,1**



CLASSIFICACIÓ DE CASAGRANDE
SP
Sorres amb petites proporcions de matriu

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a molt fines llimoses marrons a marró grisenques
PROCEDÈNCIA: S-2R PROFUNDITAT (m): 18,6-19,2

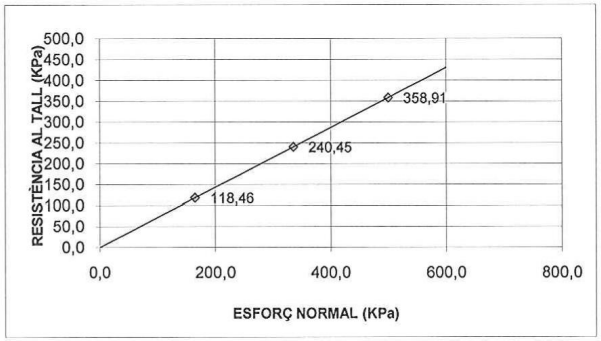
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	**Inalterada**
MODALITAT D'ASSAIG:	**CD**
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	**0,02**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2):	**19,63**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm^2):	**1,68**	**3,41**	**5,09**
TENSIÓ NORMAL (KPa):	**164,87**	**334,73**	**499,59**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm^2):	**1,21**	**2,45**	**3,66**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	**118,46**	**240,45**	**358,91**



COHESIÓ (Kg/cm^2): **0,00** ANGLE DE FREGAMENT INTERN (º): **35,7**
COHESIÓ (KPa): **0,00**

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres molt fines llimoses marrons
PROCEDÈNCIA: S-3R PROFUNDITAT (m): 6,6-7,2

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **7,8**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): **2,07** DENSITAT SECA (g/cm^3): **1,92**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): - LÍMIT PLÀSTIC (%): **NP**

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%): **NP**

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

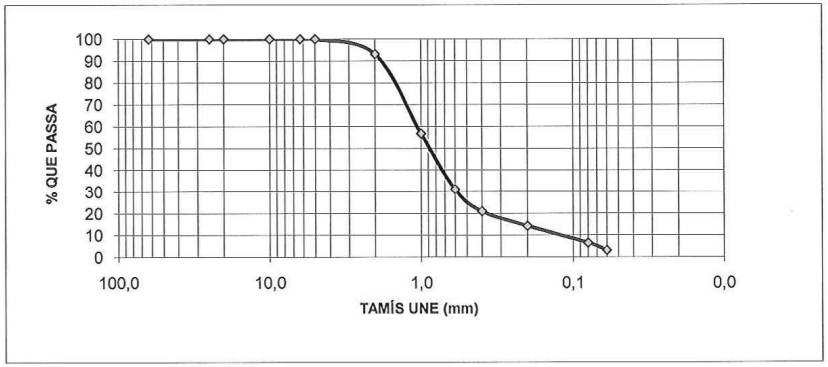
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres molt fines llimoses marrons
PROCEDÈNCIA: S-3R PROFUNDITAT (m): 6,6-7,2

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMÍS UNE (mm):	63	25	20	10	6,3	5	2	1	0,6	0,4	0,2	0,08	0,06
% QUE PASSA:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**93,2**	**56,8**	**31,1**	**21,0**	**14,3**	**6,6**	**3,1**



CLASSIFICACIÓ DE CASAGRANDE
SP
Sorres amb petites proporcions de matriu

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres molt fines llimoses marrons
PROCEDÈNCIA: S-3R PROFUNDITAT (m): 6,6-7,2

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN SALS SOLUBLES D'UN SÒL
(103205-2006)

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN GUIX EN UN SÒL
(103206-2006)

CONTINGUT EN GUIX (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA OXIDABLE D'UN SÒL
PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT POTÀSSIC (UNE 103204-1993)

CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA (%):

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE CARBONATS EN UN SÒL
(UNE 103200-1993)

CONTINGUT EN CARBONAT CÀLCIC (ppm):

DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL
(UNE 83963-2008)/(UNE 103206:1996)

CONTINGUT EN SULFATS (ppm): **378** (UNE 83963-2008)
CONTINGUT EN SULFATS (%): (UNE 103206:1996)

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a mitges marrons amb alguna graveta dispersa
PROCEDÈNCIA: S-3R PROFUNDITAT (m): 9,0-9,6

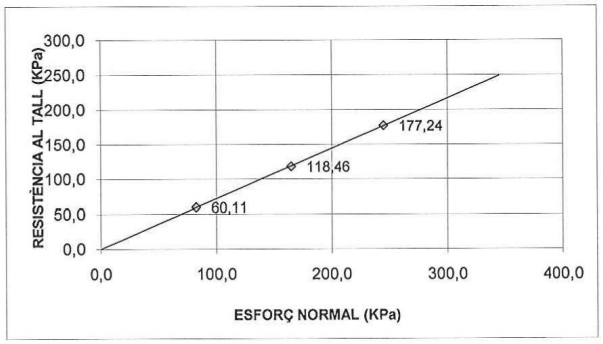
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	**Inalterada**
MODALITAT D'ASSAIG:	**CD**
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	**0,02**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2):	**19,63**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm^2):	**0,84**	**1,68**	**2,50**
TENSIÓ NORMAL (KPa):	**82,43**	**164,87**	**244,80**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm^2):	**0,61**	**1,21**	**1,81**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	**60,11**	**118,46**	**177,24**



COHESIÓ (Kg/cm^2): **0,00** ANGLE DE FREGAMENT INTERN (º): **35,8**
COHESIÓ (KPa): **0,00**

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) C.I.F.: A 08359986 Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 24 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a molt fines llimoses de color grisenc
PROCEDÈNCIA: S-3R PROFUNDITAT (m): 21,6-22,2

DETERMINACIÓ DE LA HUMITAT NATURAL D'UN SÒL, UNE 103-300-93

CONTINGUT EN HUMITAT (%): **10,8**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT D'UN SÒL, UNE 103-301-94

DENSITAT HUMIDA (g/cm^3): **2,11** DENSITAT SECA (g/cm^3): **1,91**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm^3):

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG D'UN SÒL, UNE 103-103-94 I 103-104-93

LÍMIT LÍQUID (%): - LÍMIT PLÀSTIC (%): **NP**

ÍNDEX DE PLASTICITAT (%): **NP**

DETERMINACIÓ QUALITATIVA DEL CONTINGUT DE SULFATS SOL.LUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:

AP 2. ANTECEDENTS.pdf

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 24 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

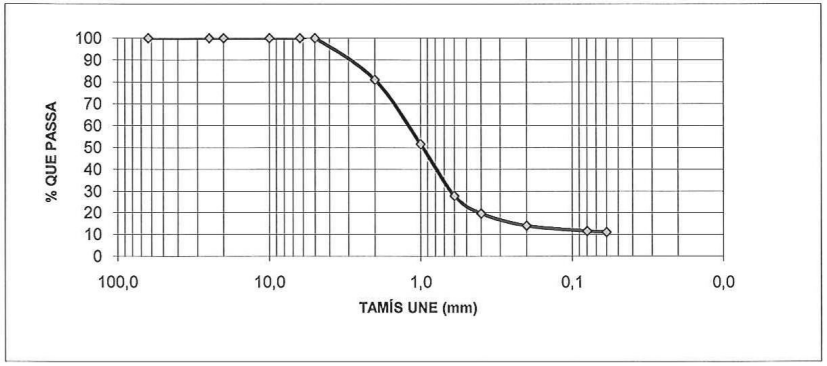
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a molt fines llimoses de color grisenc
PROCEDÈNCIA: S-3R PROFUNDITAT (m): 21,6-22,2

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMÍS UNE (mm):	63	25	20	10	6,3	5	2	1	0,6	0,4	0,2	0,08	0,06
% QUE PASSA:	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**100,0**	**81,0**	**51,6**	**27,9**	**19,6**	**14,0**	**11,6**	**11,0**



CLASSIFICACIÓ DE CASAGRANDE
SP
Sorres amb petites proporcions de matriu

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable presentada en data 21 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- **Codi L0600048**, l'abast d'actuació es pot consultar a la següent adreça electrònica ***www.gencat.cat***.

NÚMERO D'EXPEDIENT: **15834/05/11** **DATA:** 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona

DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a molt fines llimoses de color grisenc

PROCEDÈNCIA: S-3R PROFUNDITAT (m): 21,6-22,2

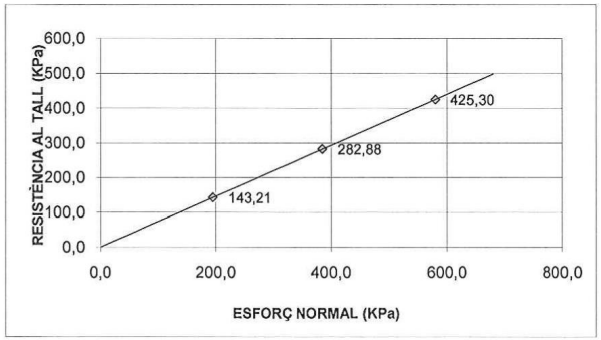
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	**Inalterada**
MODALITAT D'ASSAIG:	**CD**
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	**0,02**
SUPERFICIE DE LA SECCIÓ (cm^2):	**19,63**

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm^2):	**1,99**	**3,92**	**5,91**
TENSIÓ NORMAL (KPa):	**194,84**	**384,69**	**579,53**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm^2):	**1,46**	**2,88**	**4,34**
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	**143,21**	**282,88**	**425,30**



COHESIÓ (Kg/cm^2): **0,00** ANGLE DE FREGAMENT INTERN (º): **36,3**
COHESIÓ (KPa): **0,00**

Mecánica del Suelo, Losan S.A. – c/ de la Ciència, 41 – 08850 Gavà (Barcelona) – C.I.F.: A-08359986 – Tel.: 93 662 25 50 Fax: 93 638 00 60
losan.sa@losansa.com

AP.2_ANTECEDENTS.pdf

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS - U.S.C.S.

GRUPOS PRINCIPALES				SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
SUELOS DE GRANO GRUESO Más del 50 % del material queda retenido sobre el tamiz nº 200	GRAVAS Y SUELOS DE GRAVAS Más del 50 % de la fracción gruesa queda retenida sobre el tamiz nº 4	GRAVAS LIMPIAS		GW	Gravas bien graduadas mezclas de gravas y arenas. Con pocos finos o sin ellos.
				GP	Gravas mal graduadas. Mezclas de gravas y arenas. Con pocos finos o sin ellos.
		GRAVAS CON FINOS Más del 12 % de finos		GM	Gravas limosas. Mezclas de grava-arena-limo.
				GC	Gravas arcillosas. Mezclas de grava-arena-arcilla.
	GRAVAS Y SUELOS ARENOSOS Más del 50 % de la fracción gruesa pasa por el tamiz nº 4	ARENAS LIMPIAS		SW	Arenas bien graduadas. Arenas con gravas. Con pocos finos o sin ellos.
				SP	Arenas mal graduadas. Arenas con grava. Con pocos finos o sin ellos.
		ARENAS CON FINOS Más del 12 % de finos		SM	Arenas limosas. Mezclas arena-limo.
				SC	Arenas arcillosas. Mezclas arena-arcilla.
SUELOS DE GRANO FINO Más del 50 % del material pasa por el tamiz nº 200	LIMOS Y ARCILLAS Límite líquido menor de 50			ML	Limos inorgánicos y arenas muy finas. Polvo de roca. Arenas finas limosas o arcillosas.
				CL	Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media. Arcillas con gravas. Arcillas arenosas. Arcillas limosas. Arcillas magras.
				OL	Limos orgánicos y arcillas limosas orgánicas poco plásticas.
	LIMOS Y ARCILLAS Límite líquido mayor de 50			MH	Limos inorgánicos. Arena fina micácea o de diatomeas. Limos plásticos.
				CH	Arcillas inorgánicas muy plásticas. Arcillas grasas.
				OH	Arcillas y limos orgánicos de plasticidad media a alta.
SUELOS ORGÁNICOS Muy compresibles y de fácil identificación, generalmente de color gris				PT	Turbas y suelos muy orgánicos.

ALGUNOS SUELOS REPRESENTATIVOS EN BARCELONA Y CATALUÑA

GRUPO	AMBIENTE SEDIMENTARIO	ÁREA EJEMPLO	SITUACIÓN
GW-GP GM-GC	Terrenos típicos de: rieras, torrentes, terrazas fluviales, cabeceras de piedemonte	- Sarrià - Gràcia - Horta - Bonanova	- C/ Major de Sarrià - IQS - C/ Torrent de l'Olla - C/ Amilcar - Pg. Maragall - C/ Mandri - Pg. Bonanova
SW-SP SM-SC	Terrenos típicos de: llanuras litorales, playas, deltas	- Zona del Maresme - Delta del Llobregat - Barcelona	- Calella, Canet - Prat de Llobregat - Av. Paralelo esq. C/ Lleida
ML CL	Terrenos típicos de: llanuras coluviales	- Zona central de Barcelona	- C/ Muntaner - C/ Balmes
OH PT	Terrenos típicos de: zonas pantanosas	- Poble Sec - Zona costera Baix Penedes - Delta del Ebro	- Avda. del Paralelo - Calafell - Amposta

Los datos contenidos en esta tabla deben tomarse con las debidas reservas y a título informativo por tratarse en algunos casos de zonas muy concretas.

RELLENOS MÁS SIGNIFICATIVOS EN BARCELONA

TIPO		CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
RELLENOS INERTES	Heterogéneos	Vacíos rellenados y terraplenados de forma desordenada e incoherente por suelos, cascotes, hormigón, restos vegetales, ...	En sectores de Horta, L'Hospitalet, Badalona y en sectores muy concretos de la margen derecha del río Llobregat, son típicos este tipo de rellenos.
	Homogéneos compactados	Vacíos rellenados con materiales naturales (gravas, arenas, arcillas...) con compactación y control de los mismos	Rellenos de carreteras, urbanizaciones. polígonos y zonas urbanas. En zonas de San Andreu y L'Hospitalet contiguas al escarpe cuaternario, son frecuentes rellenos en ocasiones de 15 - 20 cm.
RELLENOS NO INERTES		Compuestos por residuos urbanos e industriales	Antiguos vertederos incontrolados, antiguas graveras y canteras. También algunos ejemplos son típicos de la margen derecha del río Llobregat.

BASE DE DATOS: ARCHIVOS LOSAN S.A.

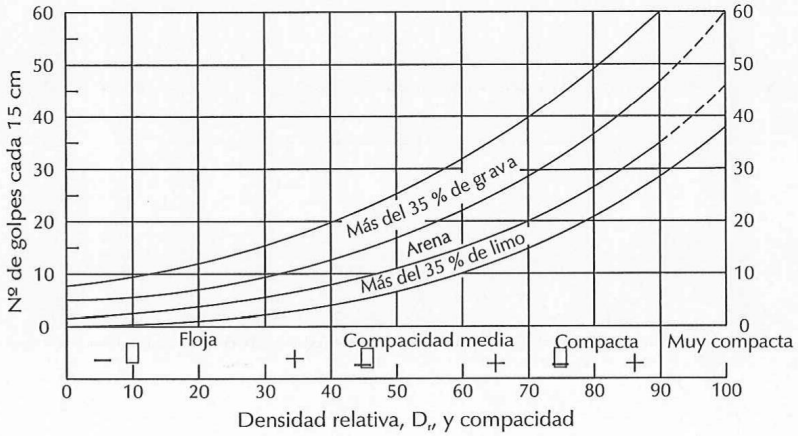
UNIDADES MÁS UTILIZADAS EN MECÁNICA DEL SUELO

CANTIDAD	UNIDADES	SÍMBOLO	FACTORES DE CONVERSIÓN
Longitud	Micra Milímetro Metro Pulgada Pie	□m mm m in ft	1 □m = 10^{-6} m 1 mm = 10^{-3} m 1 in = 25.4 mm 1 ft = 0.3048 m
Área	Milímetro cuadrado Metro cuadrado Pie cuadrado Pulgada cuadrado	mm^2 m^2 ft^2 in^2	1 mm^2 = 10^{-6} m^2 1 ft^2 = 0.0929 m^2 1 in^2 = 645.2 mm^2
Volumen	Centímetro cúbico Metro cúbico Mililitro Litro Yarda Galón	cm^3 m^3 ml l yd galón	1 cm^3 = 1 ml 1 in^3 = 16.39 cm^3 1 ft^3 = 28.32 l 1 ft^3 = 0.02832 m^3 1 yd = 0.7646 m^3 1 galón = 4.546 l
Masa	Gramo Kilogramo Tonelada Megagramo Libra	g Kg Tn Mg lb	 1 Tn = 10^3 Kg 1 Kg = 10^3 g 1 Mg = 1.016 Tn 1 lb = 0.4536 Kg
Densidad	Toneladas por m^3 Gramos por cm^3	Tn/m^3 g/cm^3	100 lb/ft^3 = 1.602 Mg/m^3 =1.602 Tn/m^3 1 gr/cm^3 = 1 Tn/m^3 = 1 Mg/m^3
Fuerza	Newton Kilonewton	N KN	1 MN = 1000 KN 1 MN = 100.36 Tn 1 Kg = 9.807 N 1 lb = 4.448 N 1 Tn = 9.964 KN
Presión	Kilonewton por m^2 bar	KN/m^2 bar	1 lb/in^2 = 6.895 KN/m^2 1 bar = 100 KN/m^2 1 Tn/ft^2 = 107.3 KN/m^2 1 Kg/cm^2 = 98.07 KN/m^2 1 lb/ft^2 = 0.04788 KN/m^2
Módulo de elasticidad	Newton por mm^2	N/mm^2	1000 lb/ft^2 = 0.04788 N/mm^2 1 Tn/m^2 = 15.44 N/mm^2
Coef. de consolidación	m^2 por año	m^2/año	1cm^2/sg = 3154 m^2/año 1 ft/año = 0.029 m^2/año
Coef. de permeabilidad	metros por seg.	m/sg	1cm/sg = 0.01 m/sg 1 ft/año = 0.03048 m/año 1 ft/año = 0.9651·10^{-8} m/sg
Temperatura	Grados Celsius (centígrados)	°C	n °F = 0·556·(n-32) °C

SUELOS DE GRANO GRUESO: GRAVAS, ARENAS. DENSIDAD RELATIVA EN FUNCIÓN DEL ENSAYO SPT	
DENSIDAD	**GOLPEO SPT/ 30 cm**
MUY FLOJO	< 4
FLOJO	5 a 10
MEDIANAMENTE DENSO	11 a 30
DENSO	31 a 50
MUY DENSO	> 50

SUELOS DE GRANO FINO: ARCILLAS, LIMOS. RESISTENCIA EN FUNCIÓN DE LA COHESIÓN		
DENSIDAD	**COHESIÓN Kg/cm²**	**GOLPEO SPT/30 cm**
MUY BLANDO	< 0.125	< 2
BLANDO	0.125 a 0.25	2 a 4
MOD. FIRME	0.25 a 0.50	4 a 8
FIRME	0.50 a 1	8 a 15
MUY FIRME	1 a 2	15 a 30
DURO	>2	> 30

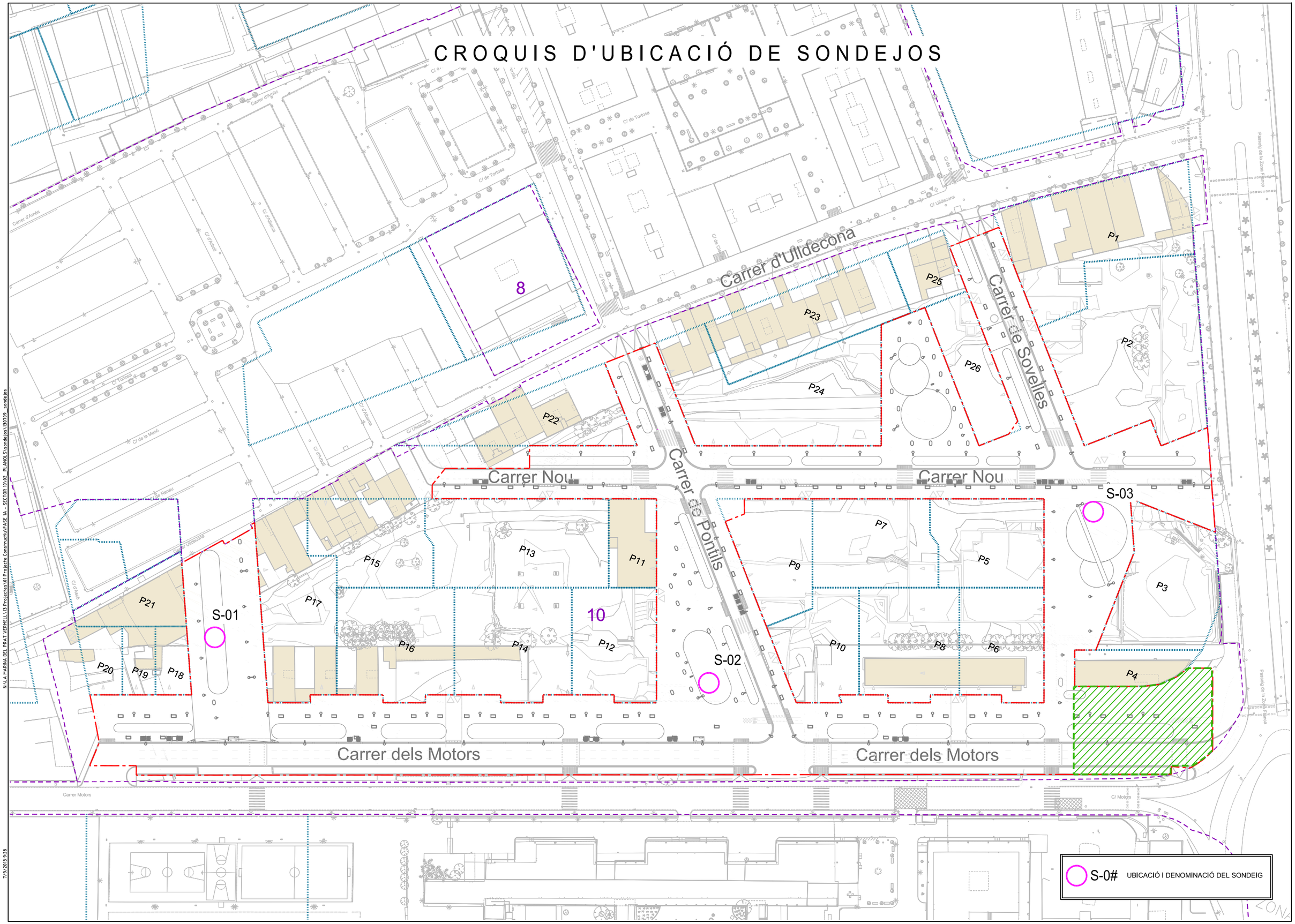
CON DATOS OBTENIDOS EN ENSAYOS SPT SE PUEDE ESTIMAR LOS SIGUIENTES VALORES:



CARACTERÍSTICAS DEL SPT:

-MAZA	63.5 Kg
-ALTURA DE CAÍDA	76.2 cm
-DIÁMETRO DE PERFORACIÓN	3.5 - 5.1 cm

CROQUIS D'UBICACIÓ DE SONDEJOS



N:\LA MARINA DEL PRAT VERMELL\13 Projectes\01 Projecte Constructiu\FASE 1A - SECTOR 10\02_PLANOLS\sondejos\130709_sondejos

7/9/2013 9:28



NOTA TÉCNICA: Campaña de sondeos para la realización de ensayos de permeabilidad "***in situ***" en parcelas donde se desarrollará el Barrio Marina del Prat Vermell

— Zona Franca (BARCELONA) —

Ensayos Permeabilidad Marina Applus (V.00).pdf

Título del informe

Nota Técnica

Obra: Campaña de sondeos para la realización de ensayos de permeabilidad "*in situ*" en parcelas donde se desarrollará el Barrio Marina del Prat Vermell.

Municipio: Zona Franca, Barcelona.

Expediente: 222.303

Cliente

UTE BARRI DE LA MARINA

NIF: U-65931396

C/Navas de Tolosa 161

08224

TERRASSA.

Fecha: 08/07/2013
Elaborado por:

Jorge Cabrera Alfonzo
Técnico Responsable
Dpto. Ingeniería Terreno Zona NE
Ingeniero Geólogo colegiado: 6228

Fecha: 08/07/2013
Aprobado por:

Sonia Zarroca Hernández
Jefe de Departamento
Dpto. Ingeniería Terreno Zona NE
Geólogo colegiado: 5877

Garantía de Calidad: Applus Norcontrol, S.L.U. garantiza que este trabajo se ha realizado cumpliendo las condiciones requeridas por el Sistema de Calidad de la compañía. Si desean expresarnos algún comentario les rogamos se dirijan al responsable de la unidad que lo ha realizado.

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol, S.L.U. y del cliente.

Índice

Descripción de los trabajos

1. Antecedentes y objetivos 4
2. Trabajos realizados 4
2.1. Trabajos de campo 4
2.1.1. Sondeos mecánicos a rotación con testigo continuo 4
2.1.2. Ensayo de permeabilidad en suelos "Lefranc" 5
3. Resultados 6

Anexos

Actas y registro de los trabajos de campo Anexo 1
Reportaje fotográfico Anexo 2

Ensayos Permeabilidad Marina Applus (V.00).pdf

1. Antecedentes y objetivos

Como parte del proyecto de desarrollo del Barri Marina del Prat Vermell, la empresa UTE Barri Marina solicita a Applus Norcontrol S.L.U. la realización de una serie de ensayos de permeabilidad "*in situ*" en áreas destinadas a jardines.

En un sentido más amplio, los objetivos del presente estudio quedan expuestos a continuación:

- Valoración de la permeabilidad del estrato arenoso, a partir de la realización de ensayos de "*in situ*" tipo Lefranc, previa perforación con equipo de sondeos.

2. Trabajos realizados

Los trabajos que se han realizado han sido los siguientes:

2.1. Trabajos de campo

La campaña de campo se realizó entre los días 02 y 03 de julio de 2013 consistiendo en la realización de tres sondeos mecánicos a rotación con extracción de testigo continuo utilizando una sonda montada sobre orugas ROLATEC RL-48.

La ubicación de los puntos donde se han realizado los sondeos, así como las cotas de ejecución de los ensayos, han sido indicadas por el cliente.

Applus cumple con la normativa legal en el ámbito de sondeos, de toma de muestras y de ensayos "*in situ*" para reconocimientos geotécnicos.

2.1.1. Sondeos mecánicos a rotación con testigo continuo[1]

El sondeo con testigo continuo consiste en la perforación mediante un mecanismo de rotación equipado de baterías tipo T-86 que permite recuperar testigos en roca y tipo B-101 y B-86 que permite recuperar testigos en suelos. Una vez llena dicha batería, se saca y se recupera la muestra.

Las cotas de inicio y las profundidades máximas alcanzadas en los sondeos a rotación así como los ensayos realizados y la localización del nivel freático quedan reflejados en los cuadros que se presentan a continuación:

	S-01	S-02	S-03
Cota (m)	≈3.00	≈3.00	≈3.00
Prof. alcanzada (m)	4.60	5.40	4.80
N.F. (m)	≈-4.50	≈-4.50	≈-4.50
nº SPT	---	---	---

Las **cotas de inicio son orientativas son aproximadas.*

[1] Los procedimientos para la ejecución de los sondeos y los materiales utilizados, se han realizado según las normas *ASTM D 1587-08* y *ASTM D 2113-08.*

2.1.2. Ensayo de permeabilidad en suelos "Lefranc"

Este ensayo se utiliza para medir el coeficiente de permeabilidad *k* en suelos permeables o semipermeables, de tipo granular, situados debajo del nivel freático.

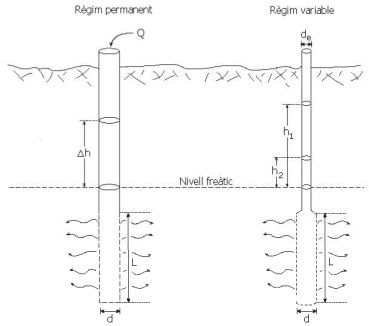
El procedimiento consiste en rellenar de agua el sondeo y medir el caudal necesario para mantener el nivel constante (ensayo régimen permanente).

La medida del caudal de admisión debe realizarse cada 5 minutos, manteniendo el nivel constante en la boca del sondeo, durante 45 min. Si la admisión es muy alta, debe medirse cada minuto durante los primeros 20, y después cada 5 min hasta llegar a os 45 de duración del ensayo.

La realización del ensayo requiere que, antes de medir tiempos y caudales, se llene el sondeo de agua, observando que el aire es expulsado y que se estabiliza el nivel y la velocidad de descenso, lo que indica que se ha alcanzado el régimen permanente.

Para los cálculos es necesario determinar la cota del nivel freático.

En el esquema se muestra la realización del ensayo y los factores a considerar para la obtención del coeficiente de permeabilidad k.



$$k = \frac{Q}{2\pi L \Delta h} \ln\left(\frac{L}{d} + \sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2 + 1}\right) \qquad k = \frac{d_e^2}{8Lt} \ln\left(\frac{L}{d} + \sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2 + 1}\right) \ln\frac{h_1}{h_2}$$

Donde:

Profundidad del nivel freático, nf (m):
Diámetro de perforación, d (mm):
Longitud del tramo ensayado, L (m):
(Régimen permanente) Altura sobre el nivel freático, Δh (m):
(Régimen variable) Diámetro del revestimiento, d_e (mm):

Ensayos Permeabilidad Marina Applus (V.00).pdf

3. Resultados

En el solar de estudio y en las fechas de realización de los trabajos de campo se ha detectado nivel freático a una cota aprox. de -4.50m respecto a la plataforma de trabajo actual.

Durante la realización de los sondeos se procedió a la realización de ensayos de permeabilidad Lefranc, en una unidad de arenas mal gradadas color marrón grisáceo, siguiendo las indicaciones del cliente.

Se han obtenido los siguientes resultados:

	Prof. Ensayo (m)	k (cm/seg)
Sondeo S-01	De 3.00 a 3.60*	2.2274×10^{-3}
Sondeo S-01	De 3.60 a 4.60	6.3147×10^{-4}
Sondeo S-02	De 4.50 a 5.40	2.6715×10^{-4}
Sondeo S-03	De 3.00 a 3.60*	9.5052×10^{-3}
Sondeo S-03	De 3.60 a 4.20	9.7322×10^{-3}

*Ensayo realizado por encima del nivel freático.

Los resultados de los ensayos están dentro del rango de valores del coeficiente de permeabilidad en arenas limosas (SM) y arenas mal gradadas (SP), propuesto por Powers 1992.

El Departamento de Ingeniería del Terreno Zona Noreste de Applus, está a su entera disposición para cualquier consulta que se desee realizar.

Ensayos Permeabilidad Marina Applus (V.00).pdf

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

Anexo 1: Registro de los trabajos de campo

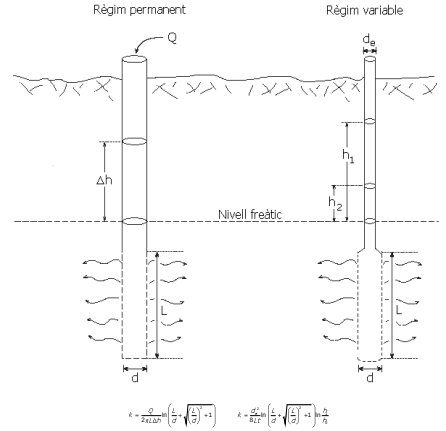
Assaig de permeabilitat Lefranc

Obra: Barrio de la Marina del Prat Vermell
Data d'execució: 02/07/2013
Nº de sondeig: S-01
Tram assajat (m): 3.00 a 3.60m
Litologia: SM-SP
Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, nf (m): -4.50
Diàmetre de perforació, d (mm): Ø98
Longitud del tram assajat, L (m): 0.60
(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, Δh (m): 4.50
(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm): Ø98

Esquema i formulació



Resultat

Lectures

Règim	Permanent	Variable
Temps (min)	Q (m^3)	h_i (cm)
0	13.451	
1	13.503	
2	13.551	
3	13.598	
4	13.641	
5	13.689	
6	13.732	
7	13.774	
8	13.817	
9	13.853	
10	13.893	
11	13.929	
12	13.963	
13	13.996	
14	14.028	
15	14.058	
16	14.088	
17	14.115	
18	14.144	
19	14.171	
20	14.195	
25	14.315	
30	14.431	
35	14.539	
40	14.640	
45	14.735	

Observacions

Tècnic responsable: M. Gascón

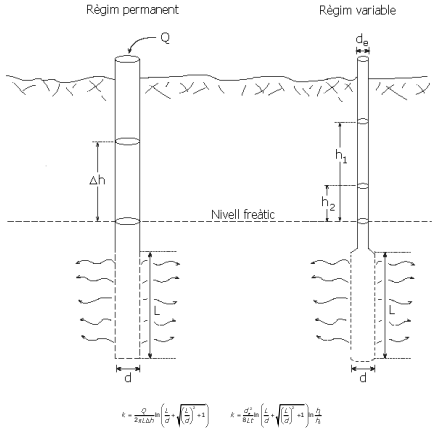
Assaig de permeabilitat Lefranc

Obra: Barrio de la Marina del Prat Vermell
Data d'execució: 02/07/2013
Nº de sondeig: S-01
Tram assajat (m): 3.60 a 4.00m
Litologia: SM-SP
Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, nf (m): -4.50
Diàmetre de perforació, d (mm): Ø98
Longitud del tram assajat, L (m): 0.40
(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, Δh (m): 4.50
(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm): Ø98

Esquema i formulació



$$k = \frac{Q}{2\pi L \Delta h}\ln\left(\frac{L}{d}+\sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2+1}\right) \qquad k = \frac{d_e^2}{8Lt}\ln\left(\frac{L}{d}+\sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2+1}\right)\ln\frac{h_1}{h_2}$$

Resultat

Observacions

Règim	Permanent	Variable
Temps (min)	Q (m^3)	h_i (cm)
0	14.934	
1	14.943	
2	14.953	
3	14.959	
4	14.964	
5	14.969	
6	14.974	
7	14.980	
8	14.985	
9	14.990	
10	14.996	
11	15.001	
12	15.006	
13	15.011	
14	15.017	
15	15.022	
16	15.027	
17	15.032	
18	15.037	
19	15.042	
20	15.047	
25	15.070	
30	15.093	
35	15.117	
40	15.139	
45	15.162	

Tècnic responsable: M. Gascón

Ensayos Permeabilidad Marina Applus (V.00).pdf

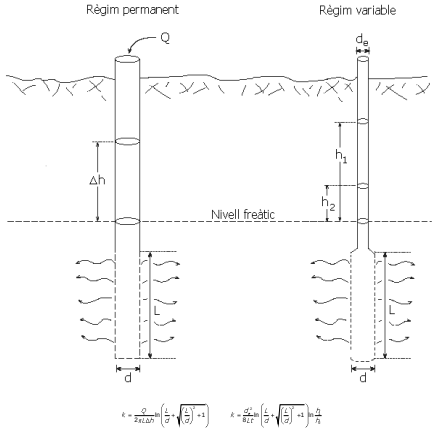
Assaig de permeabilitat Lefranc

Obra: Barrio de la Marina del Prat Vermell
Data d'execució: 02/07/2013
Nº de sondeig: S-02
Tram assajat (m): 4.50 a 5.40 m
Litologia: SM-SP
Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, nf (m): -4.50
Diàmetre de perforació, d (mm): Ø98
Longitud del tram assajat, L (m): 0.90
(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, Δh (m): 4.50
(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm): Ø98

Esquema i formulació



$$k = \frac{Q}{2\pi L \Delta h}\ln\left(\frac{L}{d}+\sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2+1}\right) \qquad k = \frac{d_e^2}{8Lt}\ln\left(\frac{L}{d}+\sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2+1}\right)\ln\frac{h_1}{h_2}$$

Resultat

Observacions

Règim	Permanent	Variable
Temps (min)	Q (m^3)	h_i (cm)
0	15.172	
1	15.174	
2	15.175,50	
3	15.177	
4	15.179	
5	15.181	
6	15.183	
7	15.185	
8	15.187	
9	15.188	
10	15.189,75	
11	15.191,40	
12	15.192,75	
13	15.194,50	
14	15.196,25	
15	15.197,75	
16	15.199,25	
17	15.200,75	
18	15.202,25	
19	15.203,75	
20	15.205,25	
25	15.213	
30	15.220	
35	15.228	
40	15.234,40	
45	15.442	

Tècnic responsable: M. Gascón

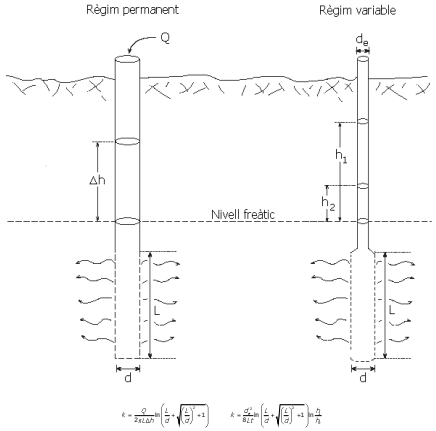
Assaig de permeabilitat Lefranc

Obra: Barrio de la Marina del Prat Vermell
Data d'execució: 03/07/2013
Nº de sondeig: S-03
Tram assajat (m): 3.60 a 4.20 m
Litologia: SM-SP
Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, nf (m): -4.50
Diàmetre de perforació, d (mm): Ø98
Longitud del tram assajat, L (m): 0.60
(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, Δh (m): 4.50
(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm): Ø98

Esquema i formulació



Resultat

Lectures

Règim	Permanent	Variable
Temps (min)	Q (m^3)	h_i (cm)
0	15.251	
1	15.326	
2	15.404	
3	15.480	
4	15.563	
5	15.633	
6	15.705	
7	15.778	
8	15.840	
9	15.905	
10	15.967	
11	16.028	
12	16.090	
13	16.150	
14	16.210	
15	16.275	
16	16.334	
17	16.396	
18	16.460	
19	16.526	
20	16.591	
25	16.903	
30	17.180	
35	17.509	
40	17.822	
45	18.140	

Observacions

Tècnic responsable: J. Cabrera

Ensayos Permeabilidad Marina Applus (V.00).pdf

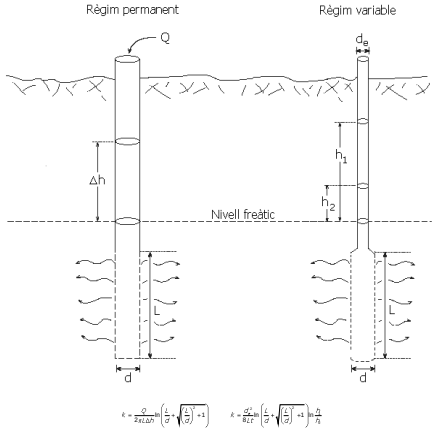
Assaig de permeabilitat Lefranc

Obra: Barrio de la Marina del Prat Vermell
Data d'execució: 03/07/2013
Nº de sondeig: S-03
Tram assajat (m): 4.20 a 4.80 m
Litologia: SM-SP
Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, nf (m): -4.50
Diàmetre de perforació, d (mm): Ø98
Longitud del tram assajat, L (m): 0.60
(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, Δh (m): 4.50
(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm): Ø98

Esquema i formulació



Resultat

Lectures

Règim	Permanent	Variable
Temps (min)	Q (m^3)	h_i (cm)
0	18.222	
1	18.284	
2	18.345	
3	18.407	
4	18.467	
5	18.527	
6	18.588	
7	18.645	
8	18.702	
9	18.765	
10	18.831	
11	18.897	
12	18.960	
13	19.025	
14	19.085	
15	19.150	
16	19.215	
17	19.290	
18	19.365	
19	19.439	
20	19.516	
25	19.900	
30	20.260	
35	20.419	
40	20.800	
45	21.180	

Observacions

Tècnic responsable: J. Cabrera

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

Anexo 2: Reportaje fotográfico

Ensayos Permeabilidad Marina Applus (V.00).pdf

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

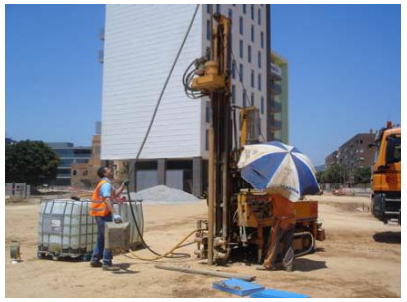
Sondeos



Emplazamiento y sonda utilizada en el sondeo S-01.



Ejecución de ensayo de permeabilidad Lefranc en S-01..



Emplazamiento y sonda utilizada en el sondeo S-02.



Caja 2 del sondeo S-02. Tramo de 3.00 a 5.40 m.



Emplazamiento y sonda utilizada en el sondeo S-03.



Caja 1 del sondeo S-03. Tramo de 0.00 a 3.00 m.

ASSAIGS D'INFILTRACIÓ REALITZATS EN EL BARRI DE LA MARINA DE PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA.

INFORME: 1503P4363

CLIENT: ESTEYCO

DATA: 8 DE FEBRER DE 2.010

SONDEIGS • ENGINYERIA GEOLÒGICA • GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT • HIDROGEOLOGIA • GEOTÈRMIA
Rocafort 261, àtic 2a. - 08029 BARCELONA - Tel. 93 540 85 42 - Fax 93 540 85 39
www.boschiventayol.com E-mail:info@boschiventayol.com

ASSAIGS D'INFILTRACIÓ REALITZATS AL BARRI DE LA MARINA DE PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA.

ÍNDEX - PÀGS.-

1. INTRODUCCIÓ. - 3 -

2. TREBALLS REALITZATS - 3 -

3. CONTEXT GEOLÒGIC I HIDROGEOLÒGIC - 5 -

ANNEXES.

4. FOTOGRAFIES.
5. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES CALES REALITZADES.
6. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE SONDEIGS PROPERS.
7. COLUMNES DE LES CALES.
8. ASSAIGS D'INFILTRACIÓ.
9. ACTA DELS ASSAIGS DE LABORATORI.
10. COLUMNES LITOLÒGIQUES SONDEIGS PROPERS.

ASSAIGS D'INFILTRACIÓ REALITZATS AL BARRI DE LA MARINA DE PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA.

1. INTRODUCCIÓ.

Per encàrrec de ESTEYCO, s´ha portat a terme una campanya d'assaigs d'infiltració d'aigua en el subsòl, en el barri de la Marina de Prat Vermell, a la Zona Franca de Barcelona.

L'objectiu d'aquests assaigs in situ, és el d'obtenir informació directa, sobre la capacitat d'infiltració del subsòl superficial. Aquest estudi s'enmarca dins del pla especial d'infraestructures del barri de la Marina de Prat Vermell, en el que es desitja fer una gestió integrada del cicle de l'aigua.

Dins d'aquest projecte, es preveu la creació d'unes basses d'infiltració, per tal d'aprofitar una bona part de les aigües pluvials, infiltrant-les en el subsòl, ajudant així a la recàrrega i suport a la regeneració de l'aqüífer de la zona. Al mateix temps, es redueix el volum total d'aigües que van al clavegueram.

En una primera fase d'aquest projecte, s'ha plantejat fer 3 assaigs d'infiltació, que són l'objecte d'aquesta memòria.

El càlcul del resultat dels assaigs i la valoració de la viabilitat de les basses no és objecte d'aquesta memòria.

2. TREBALLS REALITZATS.

Els dies 19 i 20 de gener de 2.010, s'han efectuat 3 cales mecàniques, dins de les quals s'han dut a terme els assaigs d'infiltració.

Aquestes 3 cales, s'han obert amb màquina excavadora, en les següents coordenades x,y,z UTM:

Cala C-1:	428.492	4.578.319	+4.0 m
Cala C-2:	428.243	4.578.392	+4.3 m
Cala C-3:	428.135	4.578.235	+4.0 m

Aquests assaigs s'han dut a terme, seguint les instruccions d'Esteyco, d'acord amb la norma BRE Digest 365, Soakaway Design.

L'assaig s'ha fet cada cop a 2 profunditats diferents en cada cala, aproximadament a 2.0 i 4.0 m sota l'actual superfície.

Un cop oberta la cala fins a la profunditat requerida, amb unes dimensions properes a 0.8*1.5 m (veure dimensions reals de cada cala a la fulla d'assaig), s'ha reomplert amb aigua fins a 1.0 m del seu fons, i a continuació s'han registrat els descensos de la làmina d'aigua a la cala, en funció del temps.

A cada cota, l'assaig es repeteix 3 vegades, la qual cosa té per objecte veure la resposta del terreny a mesura que es passa d'un terreny eixut a un de semisaturat.

A partir de l'estudi de les corbes d'infiltració a les cales d'assaig, i del temps requerit per a obtenir uns descensos de 25 i 75 cm, es pot valorar la capacitat d'infiltració en les basses reals.

Per a l'execució de l'assaig, s'ha disposat, a part de l'excavadora mencionada, d'una cuba d'aigua de 6.000 litres de capacitat, capaç de subministrar, si cal, un cabal màxim de 11 litres/segon.

Els assaigs han estat dirigits i controlats permanentment en obra per un geòleg especialitzat, que ha disposat dels medis adequats (mira topogràfica), per a poder mesurar els descensos, amb precisió de 1.0 cm.

Val a dir que algún dels assaigs, tal com s'exposa a la pròpia acta de cada assaig, no s'ha pogut executar perfectament de la manera definida, ja que a vegades, especialment en les cales a 4.0 m de profunditat, s'han produït desmoronaments de les parets laterals de les cales, que han obligat a interrompre l'execució de l'assaig.

També en l'assaig a 2.30 m de la cala C-3, ha estat impossible reomplir amb aigua la cala, ja que l'aigua infiltrava tan ràpidament que només es podien omplir els primers 25 cm del fons de la cala. El cabal que s'abocava era de 11.1 litres/segon.

Paral.lelament als assaigs d'infiltració, s'ha aixecat la columna litològica de cada cala, i s'han pres 4 mostres representatives, que han estat assajades al laboratori, realitzant-se 4 assaigs de granulometria, que s'adjunten al final d'aquesta memòria.

Un cop acabats els assaigs, s'han tancat les cales amb les mateixes terres, deixant el terreny en ela mateix estat original. Totes les cales s'han obert en zones de terres, i per tan no ha calgut reposar cap paviment.

Addicionalment a l'informació dels assaigs, hem considerat adequat, incloure en aquest document, l'informació de les capes superiors del terreny de la zona, que es deriven de sondeigs fets per la nostra empresa, al llarg dels darrers anys, a l'interior de la Marina de Prat Vermell, o les seves rodalíes.

Es tracta de sondeigs efectuats per a l'estudi geotècnic de diverses línies de metro: Línia 9 al Passeig de la Zona Franca, Línia II al C/ Foc, Viaducte de L9 al carrer A, tram de la L9 al sud de Fira Hospitalet, piezòmetre telecontrolat del Clabsa a la seva seu, etc

La posició dels sondeigs es presenta en el plànol annex, on s'ha grafiat, a més:
Cota de cada cala i sondeig
Profunditat del nivell freàtic i data de la mesura.
Gruix de rebliment, gruix d'argiles - llims superiors, i tipus de sorres sotjacents.

Finalment també s'adjunta la columna litològica de cada sondeig considerat.

3. CONTEXT GEOLÒGIC I HIDROGEOLÒGIC.

La Marina de Prat Vermell se sitúa en el marge esquerra del delta del Llobregat. Constitueix una zona força planera situada al voltant de les cotes absolutes +4.0 a +5.0 m aproximadament. Les cotes topoghràfiques de cada cala han estat les següents:

C-1: +4.0 m C-2: +4.3 m C-3: +4.0 m

A grans trets, el subsòl de la zona és format per sediments deltaics i litorals, predominantment sorrencs, que reposen damunt d'un basament Terciari, format per Miocè en zones properes al Passeig de Zona Franca, i probablement Pliocè en sectors propers al C/ Acer. La profunditat a què està el basament és de l'ordre de 26-40 m en el Passeig de la Zona Franca, augmentant a 40-50 m en els límits oposats.

Les capes deltaiques, que són geològicament recents (Quaternari, Holocè) es diposen en una estructura de capes horitzontals, amb una bona continuitat lateral de les grans unitats (excepte el rebliment). Bàsicament es poden diferenciar els següents nivells, de sostre a base:

Rebliment antròpic
Argiles i llims de plana d'inundació deltaica
Sorres superiors
Sorres fines intermitges i graves inferiors
Substrat Terciari.

Rebliment.
Superficialment totes les cales i sondeigs perforen una capa de rebliment antròpic. El seu gruix és de 1.1-1.45 m en les cales efectuades. En els sondeigs perforats en els marges de la Marina de Prat Vermell (1474S34, 766S22, 710 S1 i 909S34), el gruix oscil.la entre 0.4 m i 3.9 m.

La naturalesa del rebliment en les cales és de sorres fines-mitges (C-1 i C-2), i graves amb matriu argilosa en la cala C-3). En tots els casos, però especialment en la cala C-2 hi ha molts restes de runes de construcció. No s'ha advertit visulament la presència de contaminació. En els sondeigs analitzats tampoc s'ha apreciat contaminació visualment, excepte en el 909S21, ón es

van apreciar franjes negres possiblement amb restes de carbó i hidrocarburs. Tanmateix aquest punt queda allunyat de la zona analitzada.

Argiles i llims de plana d'inundació.
Són argiles marró, si bé en les cales C-2 i C-3 són llims sorrencs amb nivells de sorra fina.

La seva base se sitúa a 2.9-3.05 m sota la superfície en les 3 cales. En els sondeigs de la periferia la seva base se sitúa entre 4.5/4.6 (766S22 i 1474S34) en el carrer Foc, i a 3.7 m (909S34) en el Pont de la Rond Litoral/Passeig Zona Franca. En canvi en el 710S1 se sitúa a 1.6 m sota la superfície.

En cotes absolutes, la base de l'argila se situaria a la cota +1.0 a +1.7 m en la major part de la Marina. L'excepció seria l'esmentat 710S1.

En aquestes argiles i llims s'han practicat 2 de les granulometries de les mostres de les cales. La de la cala C-1 amb mostra presa a 2.0 m de profunditat té un 96.3% de partícules fines, i correspón a una argila, mentre que la de la cala C-3 a 1.7 m té el 88.4% de fins, i correspón a un material més llimós.

Sorres superiors.
Per sota de les argiles i llims, hi ha les sorres fluvio-deltaiques i litorals. Són en general de gra mig a gros en les 3 cales, i força netes, ja que en les dues granulometries a 3.5 i 3.2 m de profunditat en les cales C-1 i C-3 respectivament, el percentatge de fins és de només el 2.3-4.3%.

En principi doncs, i en funció d'aquesta granulometria, han de ser sorres permeables.

Pels sondeigs de la zona, sabem que a poca profunditat, aquestes sorres presenten nivells de graves rodades.

Sorres fines i graves inferiors.
En els sondeigs del Passeig de Zona Franca (1474S4 i 909S34), les sorres anteriors continúen en profunditat, amb algunes inetrcal.lacions de sorra fina. En canvi, cap a l'oest (766S22 i 909S21), a parir de 8.5-10.0 m de profunditat, el terreny passa a sorres fines grises, i més a vall (33.5 m en el 909S21) a llims sorrencs i argilosos grisos, típics de la falca intermitja poc permeable deltaica.

És a dir, que en la zona oest de la Marina de Prat Vermell, és on la falca intermedia deltaica comença a tenir importancia, separant l'aqüífer superior (sorres superiors), de l'inferior (graves inferiors),

Cap als 29 m de profunditat en el Passeig de la Zona Franca – C/ Foc, hi ha una capa de còdols i blocs de gres, molt durs, de 1-2 m de gruix. En direcció oest, aquesta capa s'enfonça (fins a

43.8 m de profunditat en el 909S21), i passen a ser garves rodades, amb gruixos de fins a 10 m.

Substrat Terciari.

Per sota de les graves, còdols i els blocs de gres del passeig de la Zona Franca, a 29.9 m de profunditat a C/ Foc amb Passeig Zona Franca, es penetra en el substrat Terciari, que és Miocè a l'est (1474S4), format per una alternança de sorres i argilites. Cap a l'oest, el substrat (tal vegada sorres pliocèniques), passa a estar a més profunditat: 54.5 m en el 909S21, mentre que també s'enfonça el substrat cap al sud, ja que en els 48.5 m del 909S34 no s'ha detectat.

Hidrogeologia.

Les cales realitzades no han arribat al nivell freàtic. Pels sondeigs analitzats, sabem que al llarg dels darrers anys la profunditat del freàtic en aquesta zona s'ha situat entre 6.4-7.4 m de profunditat, a una cota absoluta respecte del mar de -0.1 a -1.7 m.

El nivell se sitúa doncs per sota del mar, la qual cosa implica una entrada d'aigua marina cap a l'aqüífer, i uns salinització d'aquest. Precisament les basses d'infiltració ajudarien a reduïr en part aquest procés.

En el marge oest de la zona, es pot probablement parlar d'un aqüífer únic, que satura les sorres. Cap al marge oest (766S22 i 909S21) es detecten ja sorres fines, i sobre tot, capes contínues de llims, que pertanyen ja a la falca intermitja poc permeable del delta del Llobregat. En aquest darrer tram, els llims intermitjos, separen l'aqüífer superior, que és de tipus lliure, d'un altre aqüifer inferior, que satura les graves basals, i que és de tipus captiu, si bé la seva cota piezomètrica també se sitúa encara ara una mica per sota del nivell del mar.

Pel que fa a la permeabilitat, i segons diversos treballs consultats, i alguns assaigs in situ en sondeigs efectuats per nosaltres (assaigs Lefranc), l'aqüífer superior pot tenir valors de k= 3-10 m/día, i transmissivitats mínimes de 100-200 m^2/dia. Aquests valors es podrien comparar amb el resultat d'infiltració que resulti dels assaigs profunds en les cales.

* * *

Bosch & Ventayol, Geo-serveis resta a la disposició del client per a tots aquells comentaris o aclariments que respecte d'aquest estudi vulguin fer.

La nostra empresa està acreditada per la Generalitat com a Laboratori de la Construcció: àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics. Nºd'acreditació: 06146GTC06(B).

Barcelona, 28 de gener del 2.010
Albert Ventayol
Geòleg. Col.Nº 163.
Diplomat en Hidrologia Subterrània

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS
Informe 1503P4363

ANNEX

ASSAIGS D'INFILTRACIÓ REALITZATS EN EL BARRI DE LA MARINA DE PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA.

INFORME: 1503P4363

CLIENT: ESTEYCO

DATA: 8 DE FEBRER DE 2.010

SONDEIGS • ENGINYERIA GEOLÒGICA • GEOLOGIA DEL MEDI AMBIENT • HIDROGEOLOGIA • GEOTÈRMIA
Rocafort 261, àtic 2a. - 08029 BARCELONA - Tel. 93 540 85 42 - Fax 93 540 85 39
www.boschiventayol.com E-mail:info@boschiventayol.com

ASSAIGS D'INFILTRACIÓ REALITZATS AL BARRI DE LA MARINA DE PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA.

ÍNDEX - PÀGS.-

1. INTRODUCCIÓ. - 3 -

2. TREBALLS REALITZATS - 3 -

3. CONTEXT GEOLÒGIC I HIDROGEOLÒGIC - 5 -

ANNEXES.

4. FOTOGRAFIES.
5. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES CALES REALITZADES.
6. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE SONDEIGS PROPERS.
7. COLUMNES DE LES CALES.
8. ASSAIGS D'INFILTRACIÓ.
9. ACTA DELS ASSAIGS DE LABORATORI.
10. COLUMNES LITOLÒGIQUES SONDEIGS PROPERS.

43.8 m de profunditat en el 909S21), i passen a ser garves rodades, amb gruixos de fins a 10 m.

Substrat Terciari.

Per sota de les graves, còdols i els blocs de gres del passeig de la Zona Franca, a 29.9 m de profunditat a C/ Foc amb Passeig Zona Franca, es penetra en el substrat Terciari, que és Miocè a l'est (1474S4), format per una alternança de sorres i argilites. Cap a l'oest, el substrat (tal vegada sorres pliocèniques), passa a estar a més profunditat: 54.5 m en el 909S21, mentre que també s'enfonça el substrat cap al sud, ja que en els 48.5 m del 909S34 no s'ha detectat.

Hidrogeologia.

Les cales realitzades no han arribat al nivell freàtic. Pels sondeigs analitzats, sabem que al llarg dels darrers anys la profunditat del freàtic en aquesta zona s'ha situat entre 6.4-7.4 m de profunditat, a una cota absoluta respecte del mar de -0.1 a -1.7 m.

El nivell se sitúa doncs per sota del mar, la qual cosa implica una entrada d'aigua marina cap a l'aqüífer, i uns salinització d'aquest. Precisament les basses d'infiltració ajudarien a reduïr en part aquest procés.

En el marge oest de la zona, es pot probablement parlar d'un aqüífer únic, que satura les sorres. Cap al marge oest (766S22 i 909S21) es detecten ja sorres fines, i sobre tot, capes contínues de llims, que pertanyen ja a la falca intermitja poc permeable del delta del Llobregat. En aquest darrer tram, els llims intermitjos, separen l'aqüífer superior, que és de tipus lliure, d'un altre aqüifer inferior, que satura les graves basals, i que és de tipus captiu, si bé la seva cota piezomètrica també se sitúa encara ara una mica per sota del nivell del mar.

Pel que fa a la permeabilitat, i segons diversos treballs consultats, i alguns assaigs in situ en sondeigs efectuats per nosaltres (assaigs Lefranc), l'aqüífer superior pot tenir valors de k= 3-10 m/día, i transmissivitats mínimes de 100-200 m^2/dia. Aquests valors es podrien comparar amb el resultat d'infiltració que resulti dels assaigs profunds en les cales.

* * *

Bosch & Ventayol, Geo-serveis resta a la disposició del client per a tots aquells comentaris o aclariments que respecte d'aquest estudi vulguin fer.

La nostra empresa està acreditada per la Generalitat com a Laboratori de la Construcció: àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per a reconeixements geotècnics. Nºd'acreditació: 06146GTC06(B).

Barcelona, 28 de gener del 2.010
Albert Ventayol
Geòleg. Col.Nº 163.
Diplomat en Hidrologia Subterrània

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS
Informe 1503P4363

ANNEX

4. FOTOGRAFIES



Foto 1: Cata 1 a la Antiga Fàbrica Miniwat.Pg.Zona Franca (Barcelona).

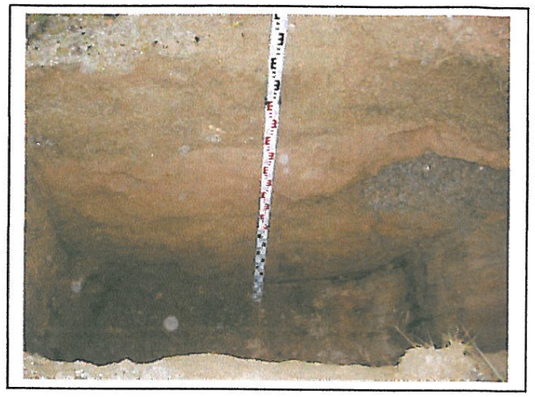


Foto 2: Cata 1 a 2.20 m de profunditat.

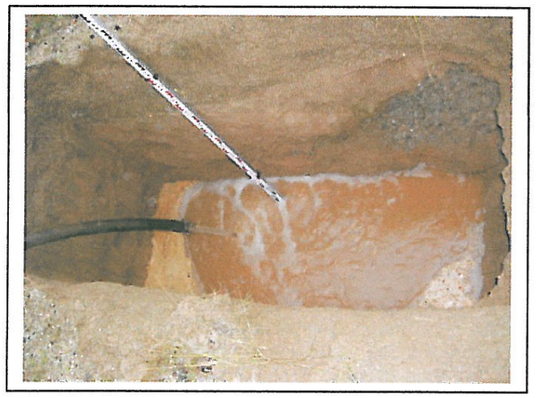


Foto 3: Ompliment de la Cata 1 d´aigua entre 1.20-2.20 m.

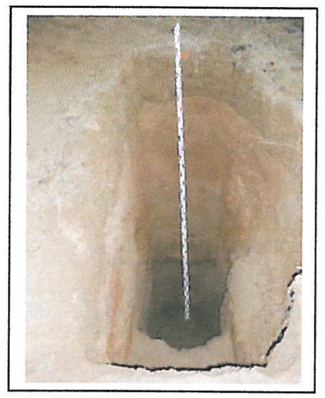


Foto 4: Cata 1 a 4.0 de profunditat.



Foto 5: Material extret entre 3.0-4.0 m.

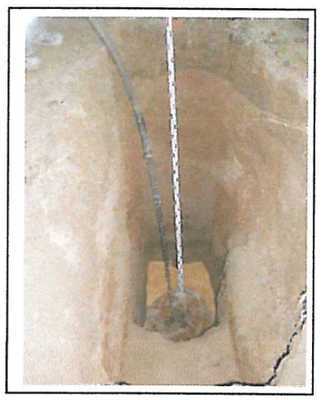


Foto 6: Ompliment d´aigua a la Cata 1 a 4.0 m.



Foto 7: Cata 2 al C/Pontils-C/Tortosa-C/Arnés (Barcelona).



Foto 8: Cata 2 a 2.20 m de profunditat.



Foto 9: Ompliment d´aigua a la Cata 2 entre 1.20-2.20 m de prof.



Foto 10: Detall rebliment Cata 2.



Foto 11: Material extret a la Cata 2 fins a 2.2 m de profunditat.



Foto 12: L´aigua marxa al 3er assaig a 2.20 m de profunditat.

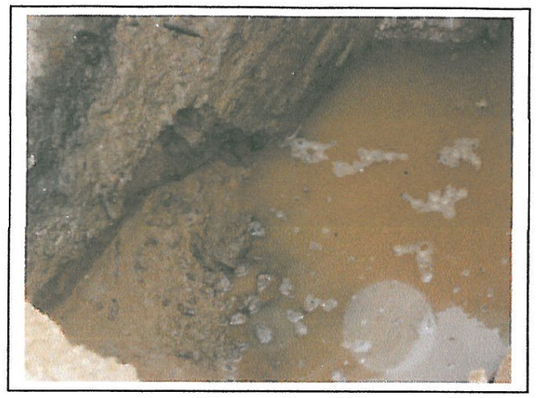


Foto 13: Detall del punt per on marxa l´aigua a la Cata 2.



Foto 14: Cata 2 a 4.0 m de profunditat.

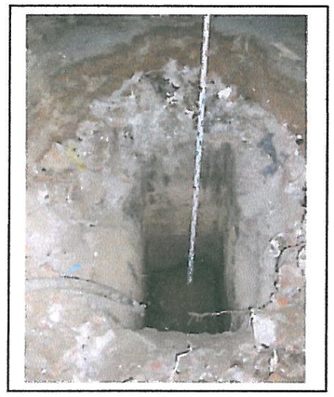


Foto 15: Detall cata 2 a 4.0 m de profunditat.



Foto 16: Ompliment d´aigua a la Cata 2 a 4.0 m de profunditat.



Foto 17: Desmoronament de les parets al 3er Assaig.Cata a 4 m de prof.



Foto 18: Material extret entre 3.0-4.0 m de profunditat.



Foto 19: Cata 3 al C/Tortosa tocant la planta d´arids.

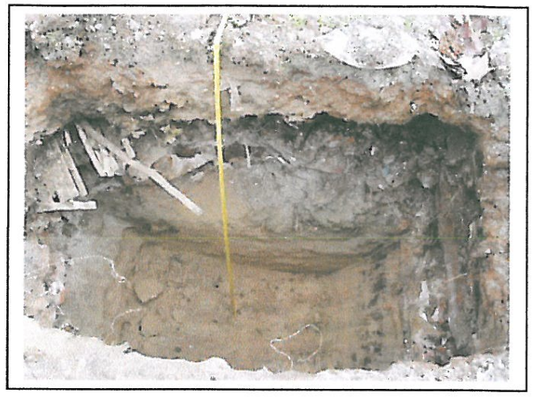


Foto 20: Cata 3 a 2.30 m de profunditat.

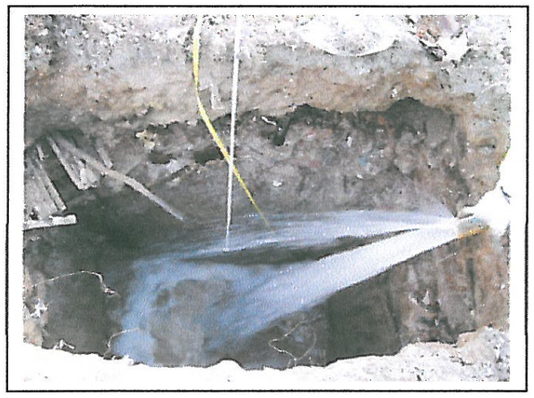


Foto 21: Ompliment Cata 3 entre 1.30-2.30 m de profunditat.



Foto 22: Materials extrets a la Cata 3 fins a 2.30 m profunditat.



Foto 23: L´aigua marxa a la Cata 3 a 2.30 m de profunditat.



Foto 24: Cata 3 a 4.0 m de profunditat.



Foto 25: Les terres del fons són les extretes entre 2.9-4.0 m de profunditat.

5. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES CALES REALITZADES

URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DE LA MODIFICACIÓ DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ EN LA ZONA DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. DISTRICTE DE SANTS-MONTJUIC. BARCELONA.

ASSAIGS D'INFILTRACIO.

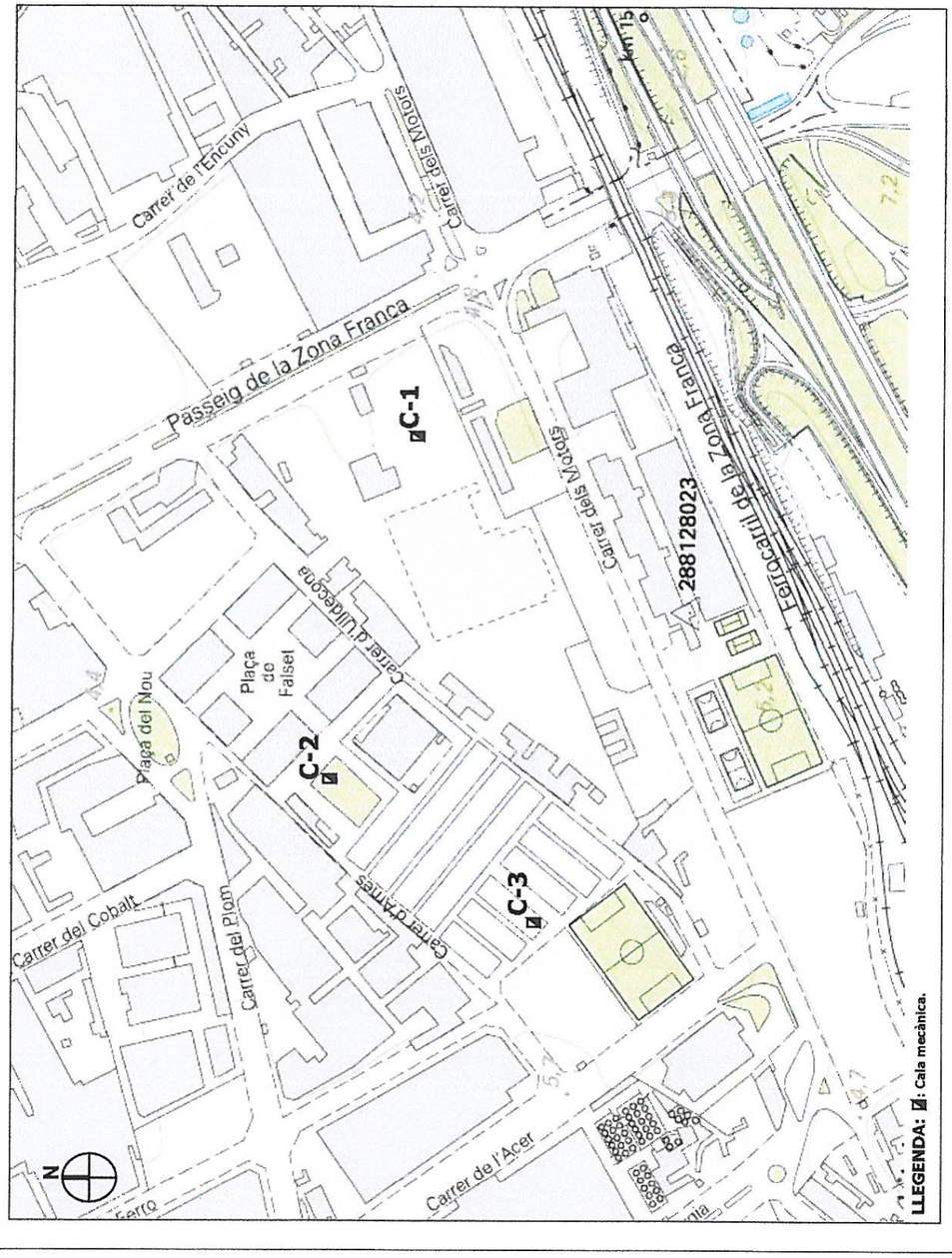
Geologia-Geotècnia
BOSCH & VENTAYOL G E O S E R V E I S
ALBERT VENTAYOL I LÁZARO

Títol del Plànol
PLANOL DE SITUACIO DE LES CALES EN LES QUE S'HA REALITZAT L'ASSAIG D'INFILTRACIO.

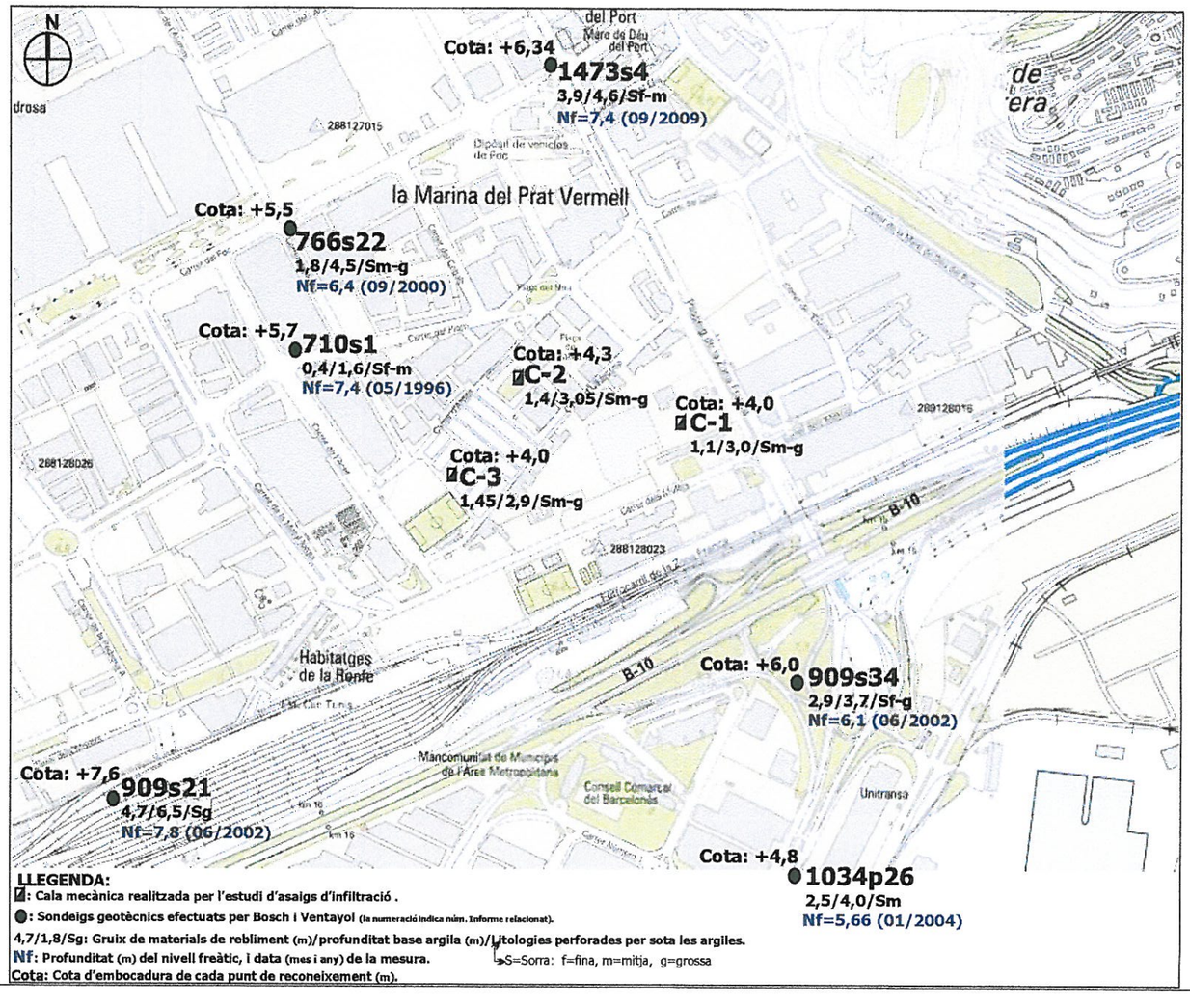
Escala Gràfica 0 25 50m
Núm. plànol 1.0

Data Febrer 2010
Full 1 de 2

Ajuntament de Barcelona
bAGUR



6. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE SONDEIGS PROPERS



LLEGENDA:

☑: Cala mecànica realitzada per l'estudi d'assaigs d'infiltració .

●: Sondeigs geotècnics efectuats per Bosch i Ventayol (la numeració indica núm. Informe relacionat).

4,7/1,8/Sg: Gruix de materials de rebliment (m)/profunditat base argila (m)/Litologies perforades per sota les argiles.
→S=Sorra: f=fina, m=mitja, g=grossa

Nf: Profunditat (m) del nivell freàtic, i data (mes i any) de la mesura.

Cota: Cota d'embocadura de cada punt de reconeixement (m).

URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DE LA MODIFICACIÓ DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ EN LA ZONA DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. DISTRICTE DE SANTS-MONTJUIC. BARCELONA.

ASSAIGS D'INFILTRACIO.

Geologia-Geotècnia

BOSCH & VENTAYOL
G E O S E R V E I S

ALBERT VENTAYOL I LÁZARO

Títol del Plànol

PLANOL DE SITUACIO DELS SONDEIGS PROPERS A LA ZONA D'ESTUDI.

Escala
Grafica
0 50 100m

Núm. plànol
1.0

Data
Febrer 2010

Full
2 de 2

bAGUR

Ajuntament de Barcelona

7.COLUMNES DE LES CALES

BOSCH & VENTAYOL
G E O SERVEIS

NÚM. INFORME: 1503P4363

SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell. Antiga Fàbrica Miniwatt. Pg.Zona Franca-C/Motors

Membre de ACESEG
Associació Catalana d'Empreses de Sondeigs i Estudis Geotècnics

DATA: 19/1/2010

COTA:+4.0 m

NIVELL FREÀTIC: No

CALA: C-1

LABORATORI	MOSTRA	RIPABILITAT	ESTABILITAT TALUSOS	COTA (metres)	PROFUNDITAT (metres)	NIV. FREÀTIC	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
		Fàcil	Dolenta	+2.9	0 – 0.5 – 1.0		REBLIMENT ANTRÒPIC: Graves i gravetes amb molta matriu argilosa llimosa, marró. Entre 0.0-0.5 m rebliment de sorra de sauló. Aspecte una mica heterogeni en general. -1.1 m	
G		Fàcil	Bona	+1.0	1.5 – 2.0 – 2.5 – 3.0		ARGILA, marró. -3.0 m	
G		Fàcil	Mitja	+0.0	3.5 – 4.0 – 4.5		SORRA MITJA-GROSSA, neta, marró, amb força gravetes i indici graves. -4.0 m FINAL CATA	

LLEGENDA:

G: Granulometria

Situació Cata 1:



Detall Cata 1:



BOSCH & VENTAYOL
GEO SERVEIS

NÚM. INFORME: 1503P4363

SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell. C/Pontils - C/Tortosa - C/d'Arnés

Membre de ACESEG
Associació Catalana d'Empreses de Sondeigs i Estudis Geotècnics

DATA: 19/1/2010

COTA: +4.3 m

NIVELL FREÀTIC: No

CALA: C-2

LABORATORI	MOSTRA	RIPABILITAT	ESTABILITAT TALUSOS	COTA (metres)	PROFUNDITAT (metres)	NIV. FREÀTIC	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
		Fàcil	Molt dolenta	+2.9	0 – 0.5 – 1.0		REBLIMENT ANTRÒPIC: Sorra fina-mitja, amb indicis de matriu, marró, i molts restes de runa (totxanes, plàstics, ferro i troncs). Aspecte molt heterogeni. -1.4 m	
		Fàcil	Bona	+1.25	1.5 – 2.0 – 2.5 – 3.0		LLIM SORRENC, marró, amb trams decimètrics de sorra llimosa. -3.05 m	
		Fàcil	Mitja	+0.3	3.5 – 4.0 – 4.5		SORRA MITJA-GROSSA, neta, marró, amb una mica de graves i gravetes. -4.0 m FINAL CATA	

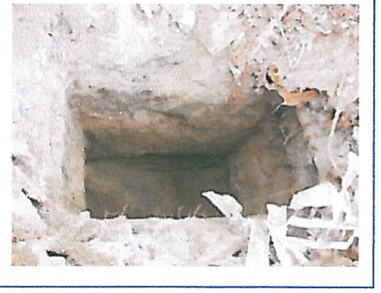
LLEGENDA:

G: Granulometria

Situació Cata 2:



Detall Cata 2:



BOSCH & VENTAYOL
GEO SERVEIS

NÚM. INFORME: 1503P4363

SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell. C/Tortosa - C/d'Ascó

Membre de ACESEG
Associació Catalana d'Empreses de Sondeigs i Estudis Geotècnics

DATA: 20/1/2010

COTA:+4.0 m

NIVELL FREÀTIC: No

CALA: C-3

LABORATORI	MOSTRA	RIPABILITAT	ESTABILITAT TALUSOS	COTA (metres)	PROFUNDITAT (metres)	NIV. FREÀTIC	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
		Fàcil	Molt dolenta	+2.55	0 – 0.5 – 1.0		REBLIMENT ANTRÒPIC: Sorra fina-mitja amb força matriu argilosa, marró, i molts restes de runa (totxanes, formigó, plàstics, roba). Aspecte molt heterogeni. -1.45 m	
G		Fàcil	Bona	+1.1	1.5 – 2.0 – 2.5 – 3.0		LLIM SORRENC, marró, amb trams decimètrics de sorra llimosa. -2.90 m	
G		Fàcil	Mitja	+0.0	3.5 – 4.0 – 4.5		SORRA MITJA-GROSSA, neta, marró, amb una mica de gravetes i indici graves. -4.0 m FINAL CATA	

LLEGENDA:

G: Granulometria

Situació Cata 3:



Detall Cata 3:

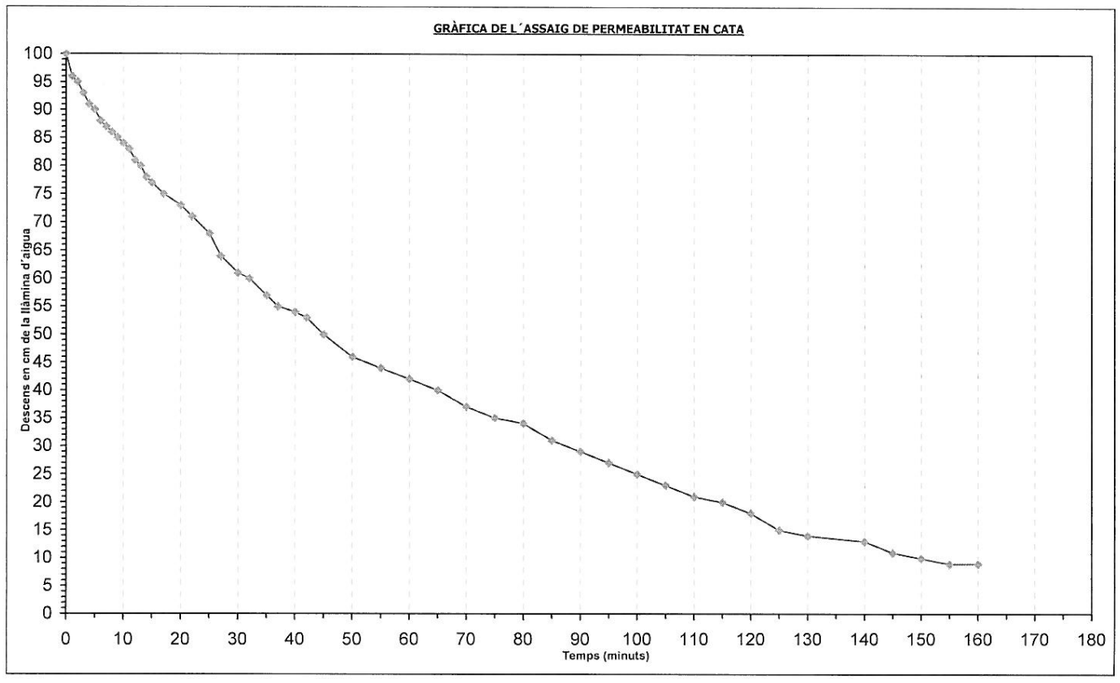


8. ASSAIGS D´INFILTRACIÓ

INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 19/1/2010

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.70 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 2.20 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 1.20 a 2.20 m de profunditat).
ASSAIG: 1er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Argila, marró.
OBSERVACIONS:

C-1



H75 = 17 minuts
H50 = 45 minuts
H25 = 100 minuts

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0,0	100
1,0	96
2,0	95
3,0	93
4,0	91
5,0	90
6,0	88
7,0	87
8,0	86
9,0	85
10,0	84
11,0	83
12,0	81
13,0	80
14,0	78
15,0	77
17,0	75
20,0	73
22,0	71
25,0	68
27,0	64
30,0	61
32,0	60
35,0	57
37,0	55
40,0	54
42,0	53
45,0	50
50,0	46
55,0	44
60,0	42
65,0	40
70,0	37
75,0	35
80,0	34
85,0	31
90,0	29
95,0	27
100,0	25
105,0	23
110,0	21
115,0	20
120,0	18
125,0	15
130,0	14
140,0	13
145,0	11
150,0	10
155,0	9
160,0	9

INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 19/1/2010

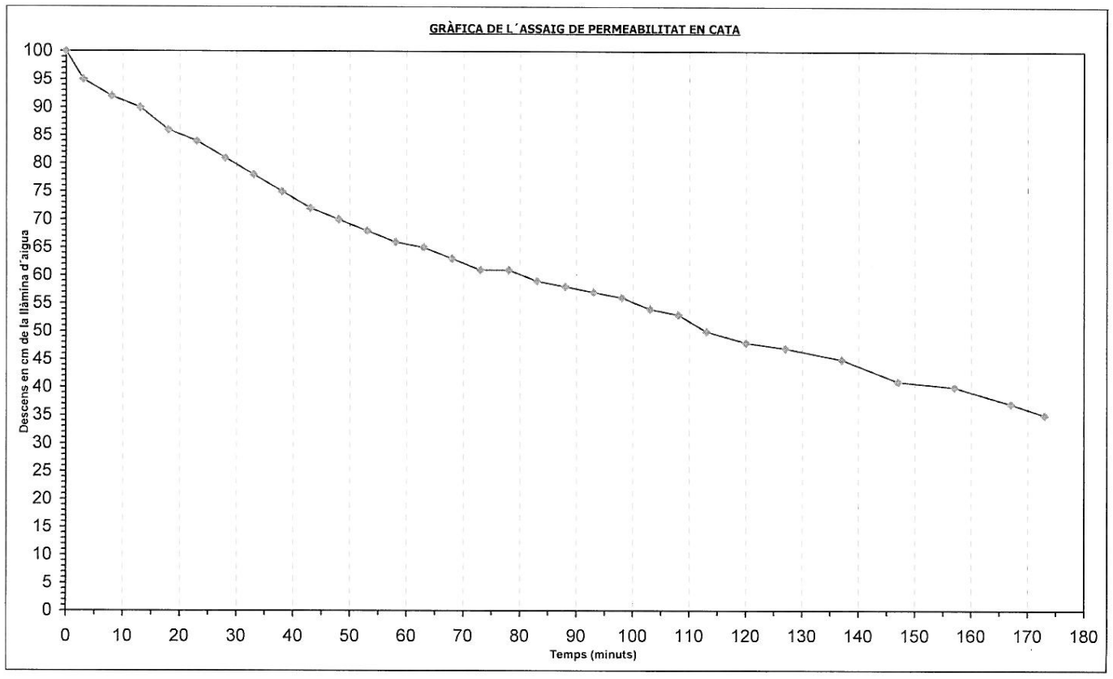
BOSCH & VENTAYOL
GEOSERVEIS

C-1

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.70 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 2.20 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 1.20 a 2.20 m de profunditat).
ASSAIG: 2on assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Argila, marró
OBSERVACIONS:

H75 = 38 minuts
H50 = 113 minuts
H25 =

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0,0	100
3,0	95
8,0	92
13,0	90
18,0	86
23,0	84
28,0	81
33,0	78
38,0	75
43,0	72
48,0	70
53,0	68
58,0	66
63,0	65
68,0	63
73,0	61
78,0	61
83,0	59
88,0	58
93,0	57
98,0	56
103,0	54
108,0	53
113,0	50
120,0	48
127,0	47
137,0	45
147,0	41
157,0	40
167,0	37
173,0	35



INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 19/1/2010

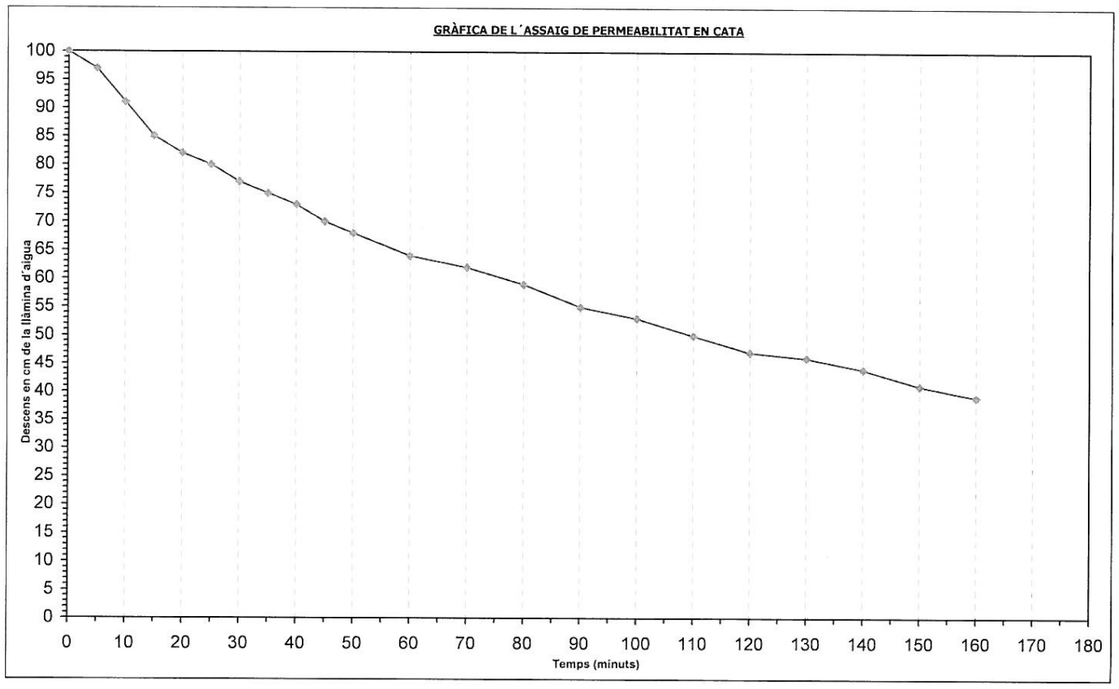
BOSCH & VENTAYOL
GEOSERVEIS

C-1

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.70 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 2.20 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 1.20 a 2.20 m de profunditat).
ASSAIG: 3er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Argila, marró
OBSERVACIONS:

H75 = 35 minuts
H50 = 110 minuts
H25 =

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0,0	100
5,0	97
10,0	91
15,0	85
20,0	82
25,0	80
30,0	77
35,0	75
40,0	73
45,0	70
50,0	68
60,0	64
70,0	62
80,0	59
90,0	55
100,0	53
110,0	50
120,0	47
130,0	46
140,0	44
150,0	41
160,0	39



INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 20/1/2010

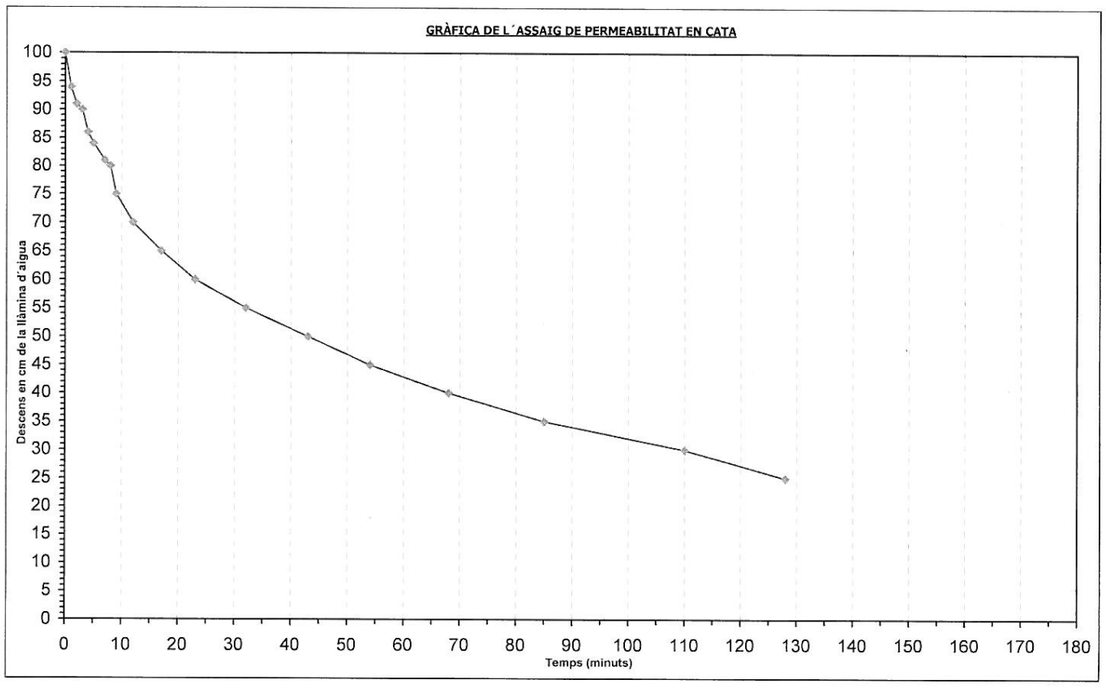
BOSCH & VENTAYOL
GEOSERVEIS

C-1

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.50 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 3.0 a 4.0 m de profunditat).
ASSAIG: 1er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Sorra mitja-grossa, neta.
OBSERVACIONS:

H75 = 9 minuts
H50 = 43 minuts
H25 = 128 minuts

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0,0	100
1,0	94
2,0	91
3,0	90
4,0	86
5,0	84
6,0	81
8,0	80
9,0	75
12,0	70
17,0	65
23,0	60
32,0	55
43,0	50
54,0	45
68,0	40
85,0	35
110,0	30
128,0	25



INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 20/1/2010

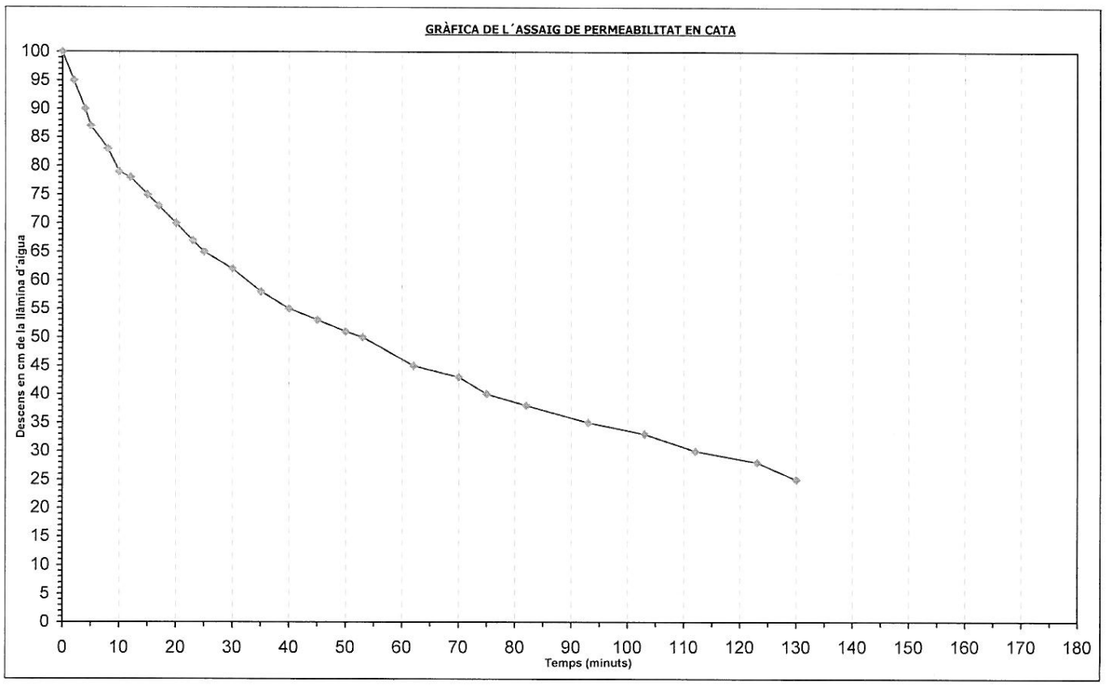
BOSCH & VENTAYOL
GEOSERVEIS

C-1

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.50 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 3.0 a 4.0 m de profunditat).
ASSAIG: 2on assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Sorra mitja-grossa, neta.
OBSERVACIONS:

H75 = 15 minuts
H50 = 53 minuts
H25 = 130 minuts

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0,0	100
2,0	95
4,0	90
5,0	87
8,0	83
10,0	79
12,0	78
15,0	75
17,0	73
20,0	70
23,0	67
25,0	65
30,0	62
35,0	58
40,0	55
45,0	53
50,0	51
53,0	50
62,0	45
70,0	43
75,0	40
82,0	38
93,0	35
103,0	33
112,0	30
123,0	28
130,0	25



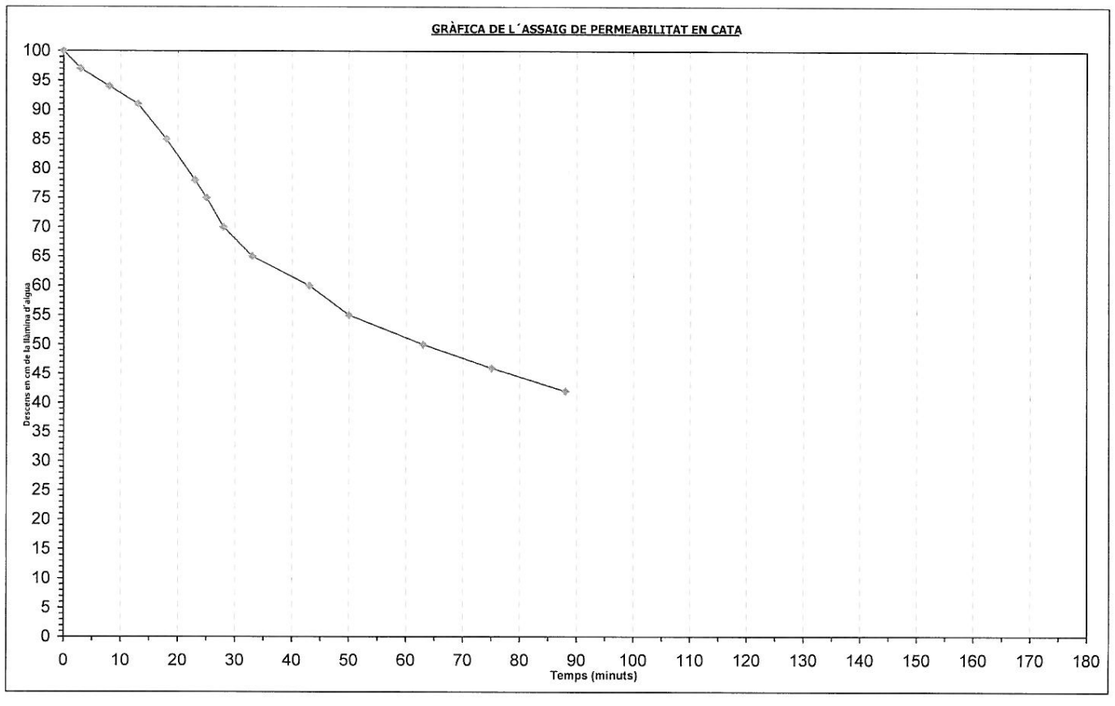
INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 20/1/2010

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.50 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 3.0 a 4.0 m de profunditat).
ASSAIG: 3er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Sorra mitja-grossa, neta.
OBSERVACIONS: Desmoronat quan la llàmina d´aigua està a 42 cm del fons.

C-1

H75 = 25 minuts
H50 = 63 minuts
H25 =

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0,0	100
3,0	97
8,0	94
13,0	91
18,0	85
23,0	78
25,0	75
28,0	70
33,0	65
43,0	60
50,0	55
63,0	50
75,0	46
88,0	42



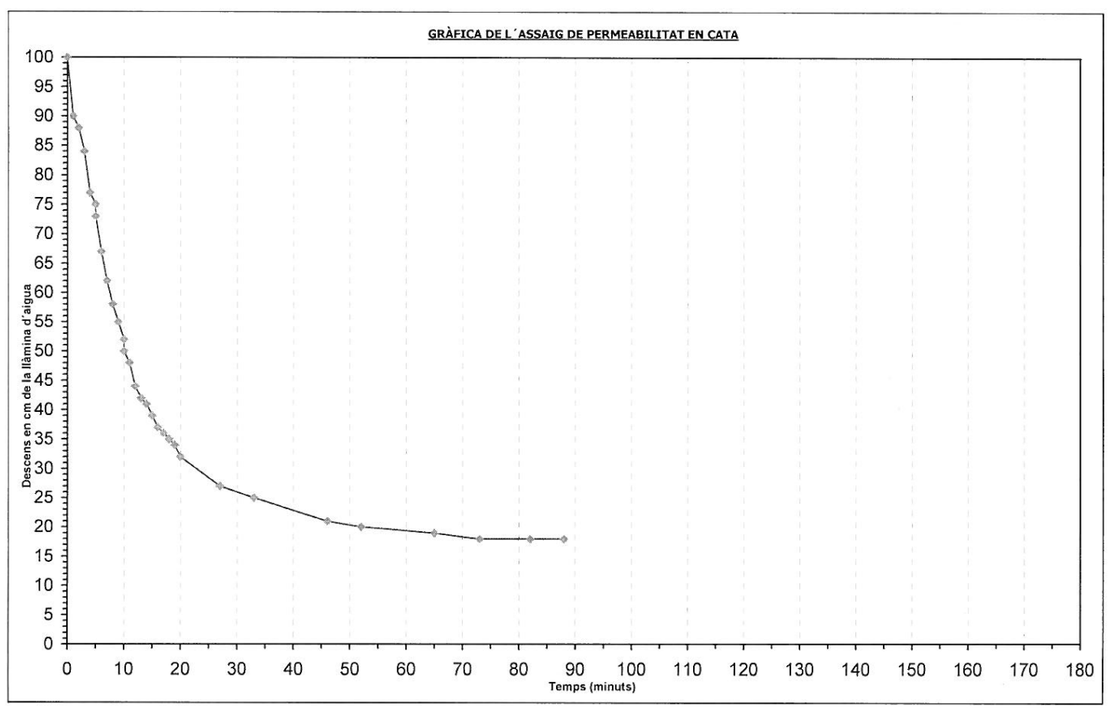
INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 19/1/2010

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.60 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 2.20 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 1.20 a 2.20 m de profunditat).
ASSAIG: 1er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Llim sorrenc, amb trams de sorra llimosa, marró.
OBSERVACIONS:

C-2

H75 = 5 minuts
H50 = 10 minuts
H25 = 33 minuts

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0,0	100
1,0	90
2,0	88
3,0	84
4,0	77
5,0	75
5,0	73
6,0	67
7,0	62
8,0	58
9,0	55
10,0	52
10,0	50
11,0	48
12,0	44
13,0	42
14,0	41
15,0	39
16,0	37
17,0	36
18,0	35
19,0	34
20,0	32
27,0	27
33,0	25
46,0	21
52,0	20
65,0	19
73,0	18
82,0	18
88,0	18



INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 19/1/2010

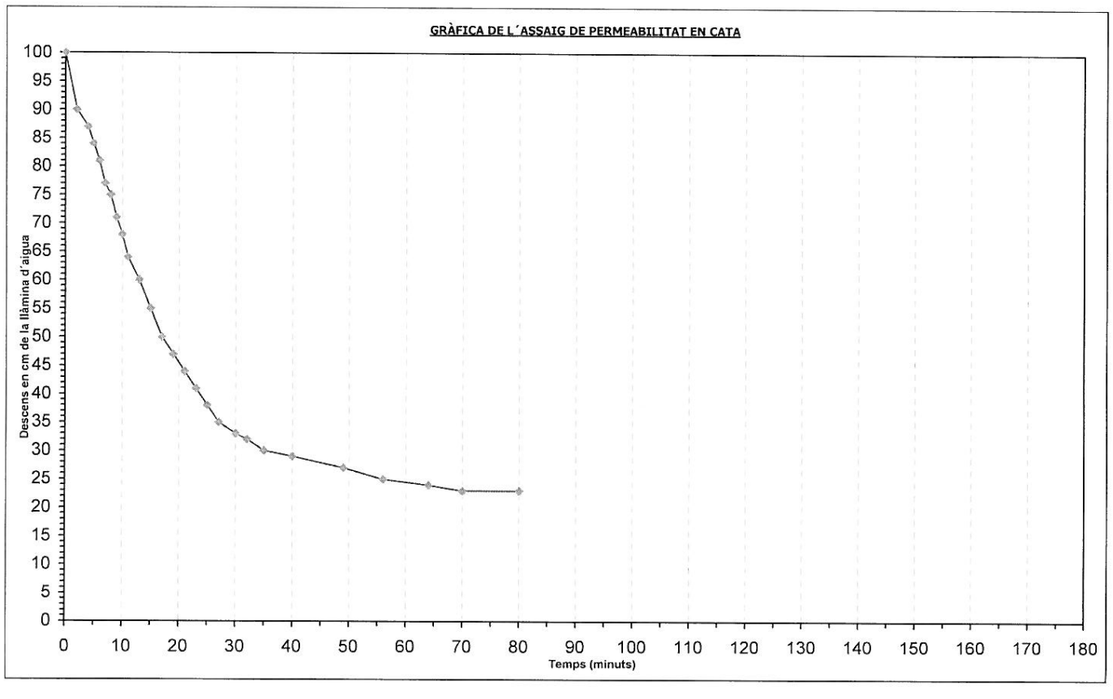
BOSCH & VENTAYOL
GEOSERVEIS

C-2

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.60 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 2.20 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 1.20 a 2.20 m de profunditat).
ASSAIG: 2on assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Llim sorrenc, amb trams de sorra llimosa.
OBSERVACIONS:

H75 = 8 minuts
H50 = 17 minuts
H25 = 56 minuts

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	100
2	90
4	87
5	84
6	81
7	77
8	75
9	71
10	68
11	64
13	60
15	55
17	50
19	47
21	44
23	41
25	38
27	35
30	33
32	32
35	30
40	29
49	27
56	25
64	24
70	23
80	23



INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 19/1/2010

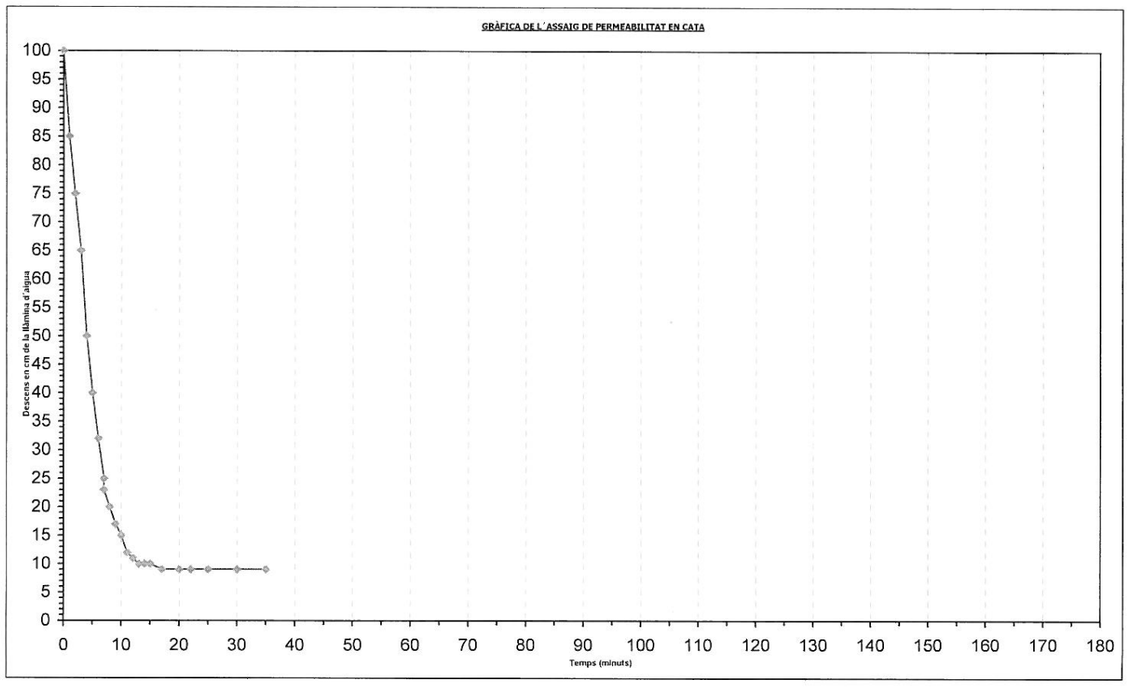
BOSCH & VENTAYOL
GEOSERVEIS

C-2

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.60 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 2.20 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 1.20 a 2.20 m de profunditat).
ASSAIG: 3er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Llim sorrenc, amb trams de sorra llimosa.
OBSERVACIONS: S´observa com es forma un forat al fons de la cala per on marxa l´aigua.

H75 = 2 minuts
H50 = 4 minuts
H25 = 7 minuts

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	100
1	85
2	75
3	65
4	50
5	40
6	32
7	25
7	23
8	20
9	17
10	15
11	12
12	11
13	10
14	10
15	10
17	9
20	9
22	9
25	9
30	9
35	9



INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 19/1/2010

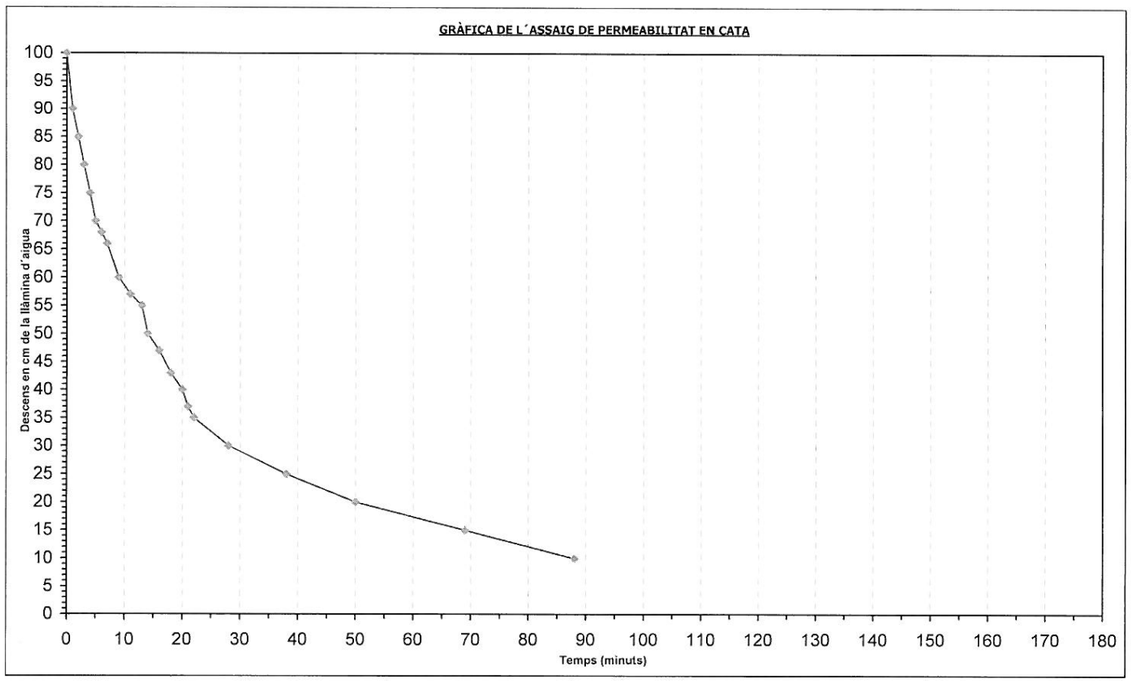
BOSCH & VENTAYOL
GEOSERVEIS

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.60 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 3.0 a 4.0 m de profunditat).
ASSAIG: 1er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Sorra mitja-fina, neta, amb una mica de graves i gravetes.
OBSERVACIONS:

C-2

H75 = 4 minuts
H50 = 14 minuts
H25 = 38 minuts

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	100
1	90
2	85
3	80
4	75
5	70
6	68
7	66
9	60
11	57
13	55
14	50
16	47
18	43
20	40
21	37
22	35
28	30
38	25
50	20
69	15
88	10



INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 19/1/2010

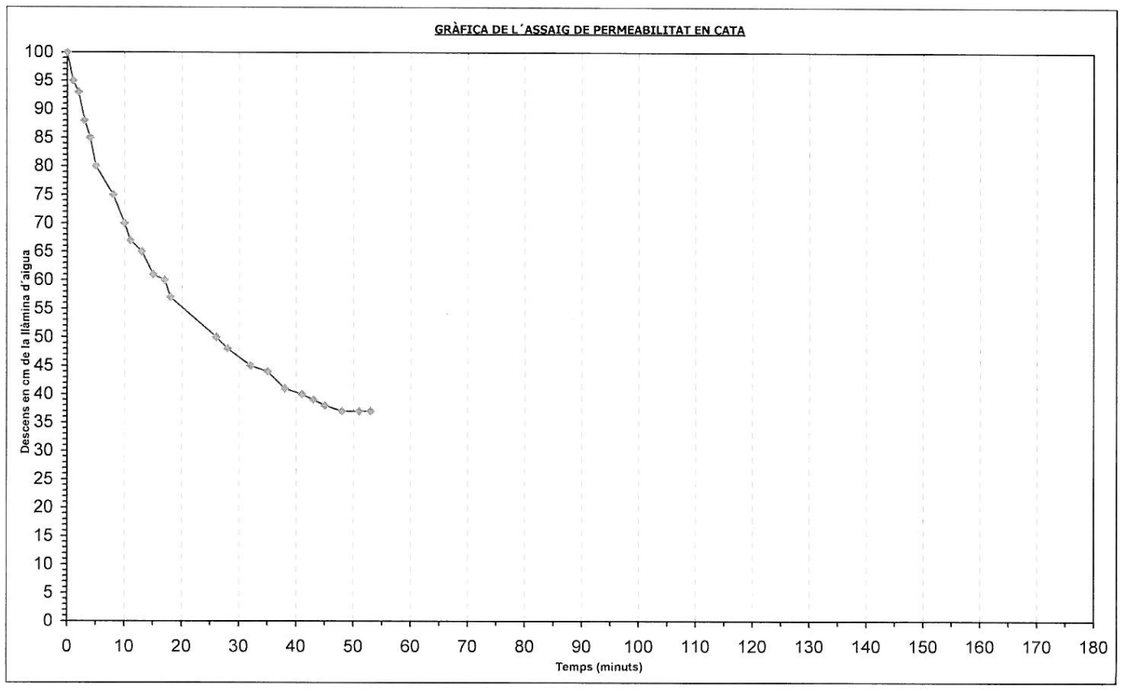
BOSCH & VENTAYOL
GEOSERVEIS

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.60 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 3.0 a 4.0 m de profunditat).
ASSAIG: 2on assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Sorra mitja-fina, neta, amb una mica de graves i gravetes.
OBSERVACIONS: Desmoronat quan la llàmina d´aigua està a 37 cm del fons.

C-2

H75 = 8 minuts
H50 = 26 minuts
H25 =

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	100
1	95
2	93
3	88
4	85
5	80
8	75
10	70
11	67
13	65
15	61
17	60
18	57
26	50
28	48
32	45
35	44
38	41
41	40
43	39
45	38
48	37
51	37
53	37



INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 19/1/2010

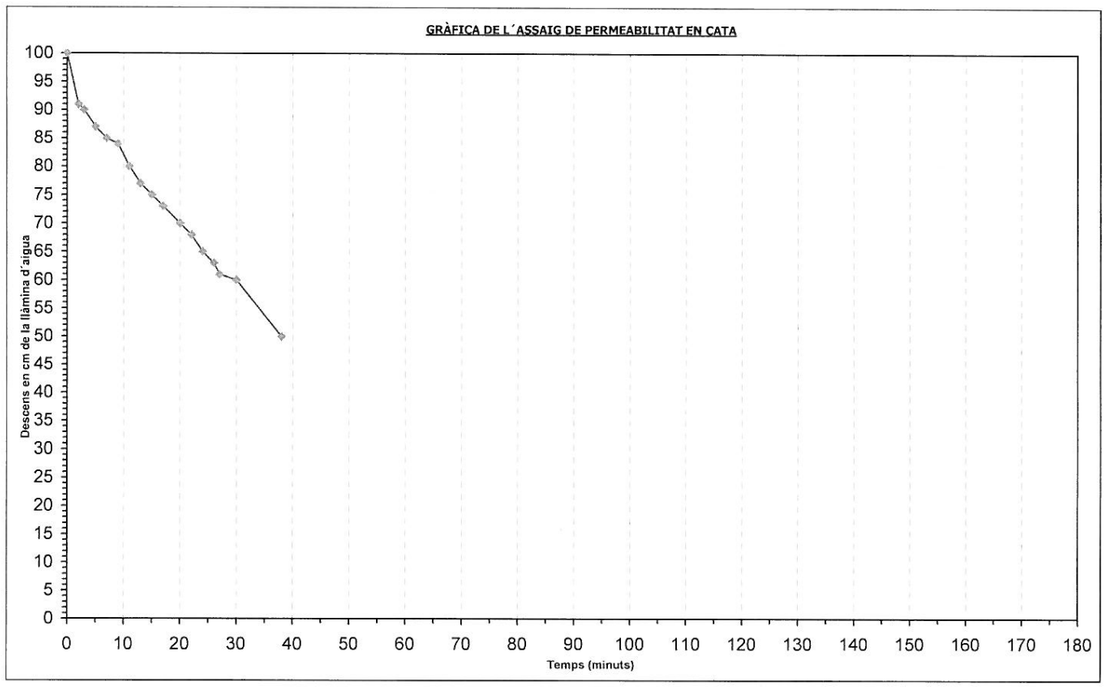
BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

C-2

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.60 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 3.0 a 4.0 m de profunditat).
ASSAIG: 3er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Sorra mitja-fina, neta, amb una mica de graves i gravetes.
OBSERVACIONS: Desmoronat quan la llàmina d´aigua està a 50 cm del fons.

H75 = 15 minuts
H50 = 38 minuts
H25 =

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	100
2	91
3	90
5	87
7	85
9	84
11	80
13	77
15	75
17	73
20	70
22	68
24	65
26	63
27	61
30	60
38	50



INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 20/1/2010

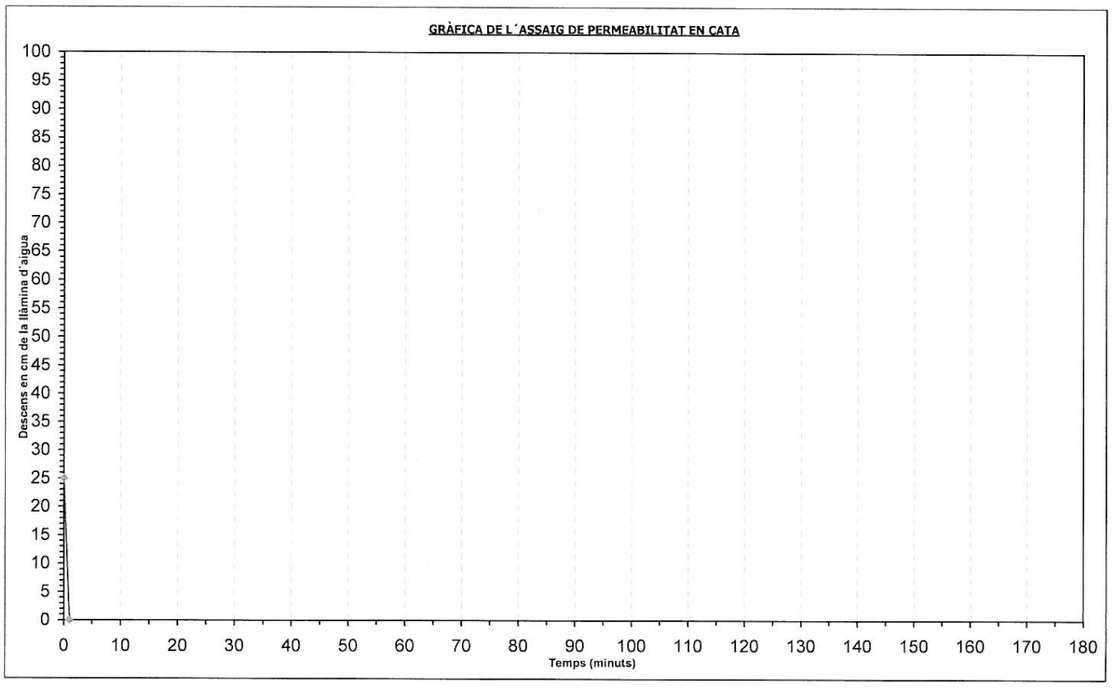
BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

C-3

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.50 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 2.30 m
OMPLIMENT DE LA CATA: Només s´aconsegueix omplir 25 cm, l´aigua es percola continuament (llàmina d´aigua de 2.05 a 2.30 de profunditat).
ASSAIG: 1er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Llim sorrenc, amb trams de sorra llimosa, marró.
OBSERVACIONS: S´omplia d´aigua a 11.1 l/seg

H75 =
H50 =
H25 =

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	25
1	0



INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 20/1/2010

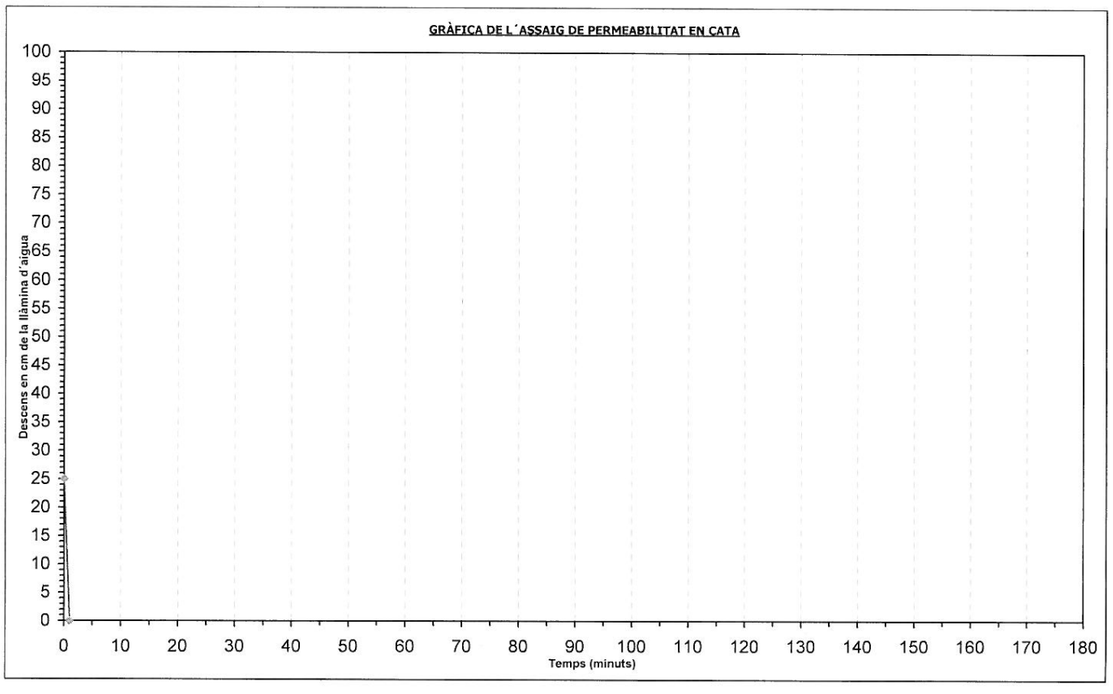
BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

C-3

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.50 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 2.30 m
OMPLIMENT DE LA CATA: Només s´aconsegueix omplir 25 cm, l´aigua es percola continuament (llàmina d´aigua de 2.05 a 2.30 de profunditat).
ASSAIG: 2on assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Llim sorrenc, amb trams de sorra llimosa, marró.
OBSERVACIONS: S´omplia d´aigua a 11.1 l/seg

H75 =
H50 =
H25 =

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	25
1	0



INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 20/1/2010

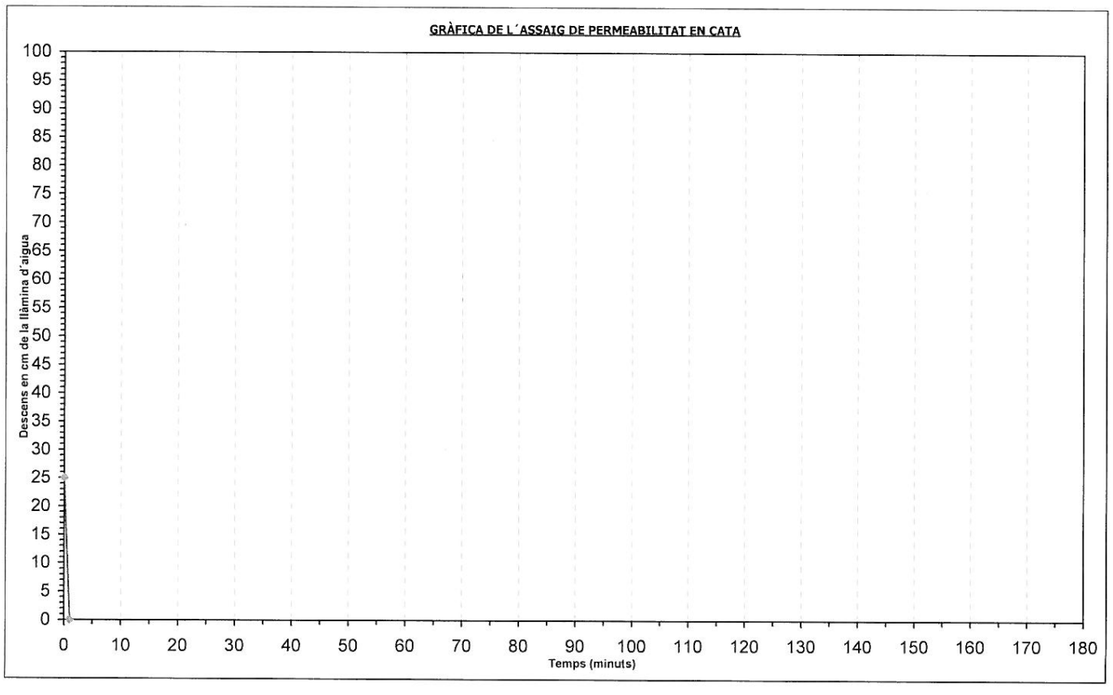
BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

C-3

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.50 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 2.30 m
OMPLIMENT DE LA CATA: Només s´aconsegueix omplir 25 cm, l´aigua es percola continuament (llàmina d´aigua de 2.05 a 2.30 de profunditat).
ASSAIG: 3er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Llim sorrenc, amb trams de sorra llimosa, marró.
OBSERVACIONS: S´omplia d´aigua a 11.1 l/seg

H75 =
H50 =
H25 =

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	25
1	0



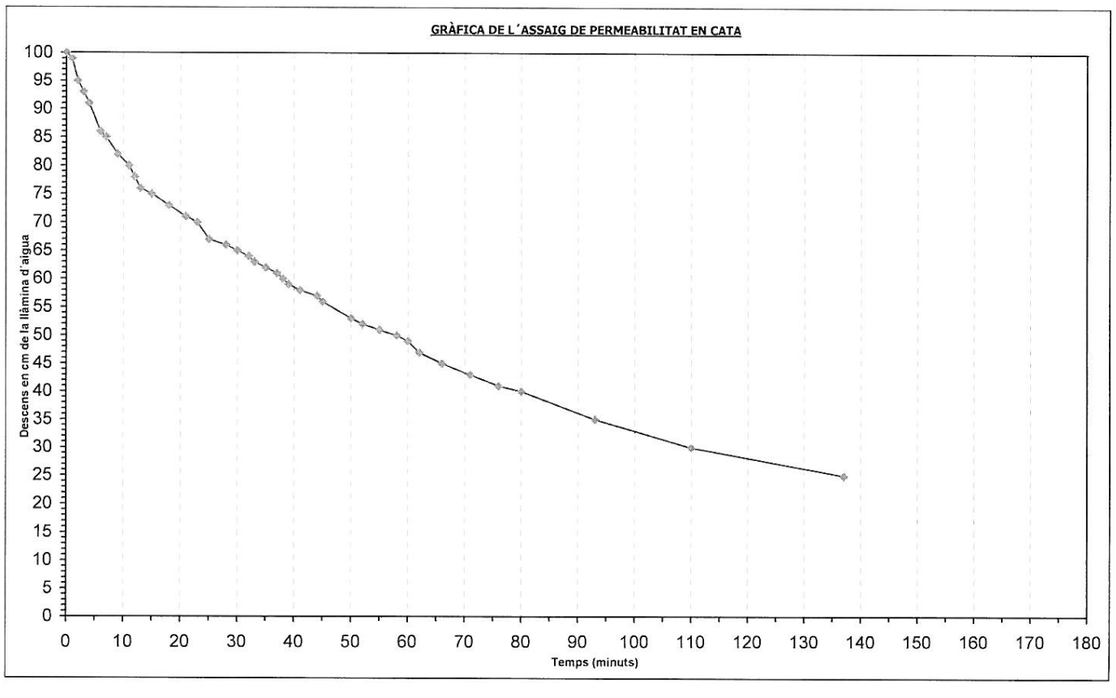
INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 20/1/2010

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

C-3

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.50 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 3.0 a 4.0 m de profunditat).
ASSAIG: 1er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Sorra mitja-grossa, neta, amb una mica de gravetes i indici graves.
OBSERVACIONS:

H75 = 15 minuts
H50 = 58 minuts
H25 = 137 minuts



TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	100
1	99
2	95
3	93
4	91
6	86
7	85
9	82
11	80
12	78
13	76
15	75
18	73
21	71
23	70
25	67
28	66
30	65
32	64
33	63
35	62
37	61
38	60
39	59
41	58
44	57
45	56
50	53
52	52
55	51
58	50
60	49
62	47
66	45
71	43
76	41
80	40
93	35
110	30
137	25

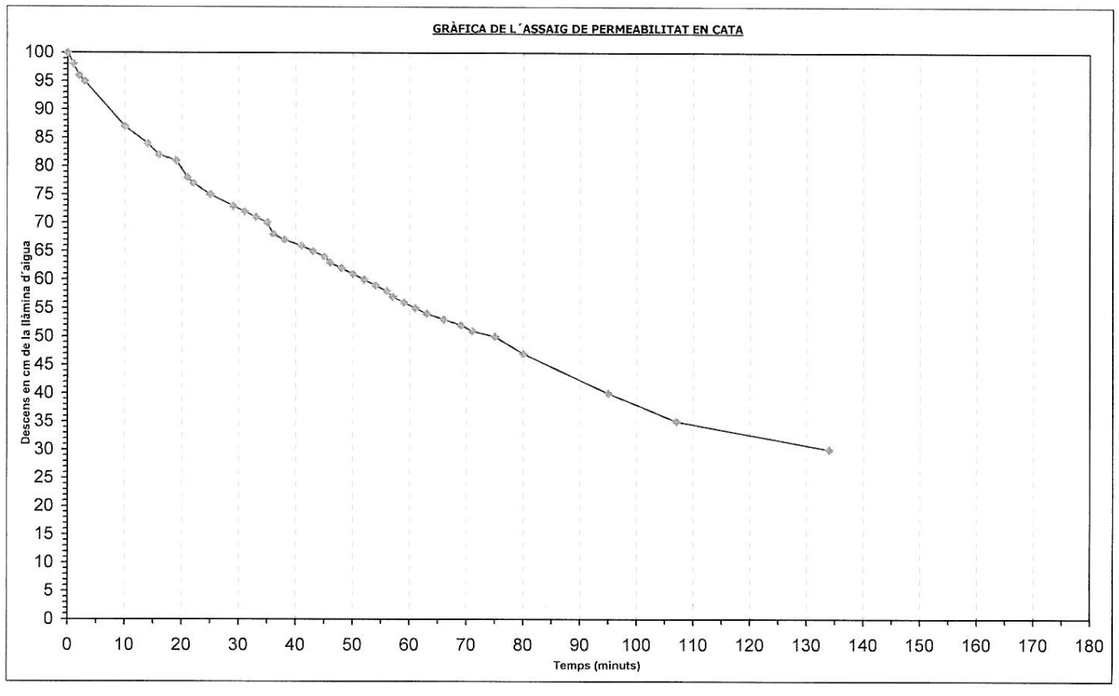
INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 20/1/2010

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

C-3

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.50 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 3.0 a 4.0 m de profunditat).
ASSAIG: 2on assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Sorra mitja-grossa, neta, amb una mica de gravetes i indici graves.
OBSERVACIONS:

H75 = 25 minuts
H50 = 75 minuts
H25 =



TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	100
1	98
2	96
3	95
10	87
14	84
16	82
19	81
21	78
22	77
25	75
29	73
31	72
33	71
35	70
36	68
38	67
41	66
43	65
45	64
46	63
48	62
50	61
52	60
54	59
56	58
57	57
59	56
61	55
63	54
66	53
69	52
71	51
75	50
80	47
95	40
107	35
134	30

INFORME: 1503P4363
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona
DATA: 20/1/2010

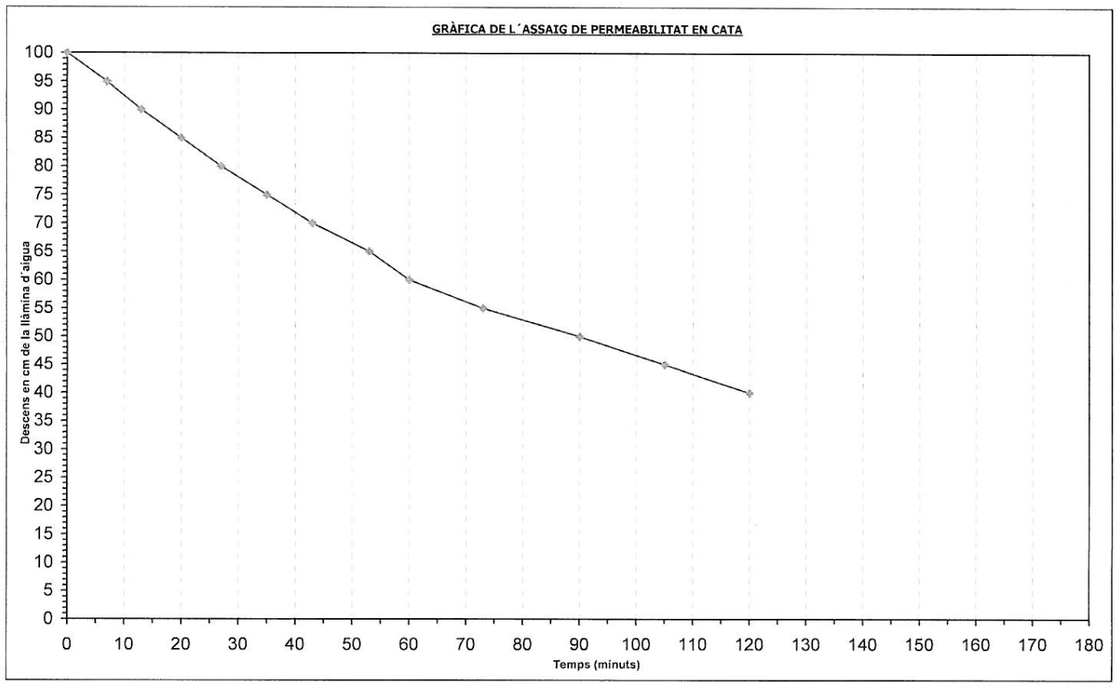
BOSCH & VENTAYOL
G E O · S E R V E I S

C-3

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.50 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d´aigua de 3.0 a 4.0 m de profunditat).
ASSAIG: 3er assaig
LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Sorra mitja-grossa, neta, amb una mica de gravetes i indici graves.
OBSERVACIONS:

H75 = 35 minuts
H50 = 90 minuts
H25 =

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	100
7	95
13	90
20	85
27	80
35	75
43	70
53	65
60	60
73	55
90	50
105	45
120	40



BOSCH & VENTAYOL
G E O · S E R V E I S

9. ACTA DELS ASSAIGS DE LABORATORI

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferrería. Avda. de la Ferrería, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

CLIENTE: ***Empresa:*** BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)

Domicilio: C/ Rocafort 261, àtic 2ª
08029 BARCELONA

Sr./Sra.: Albert Ventayol

DENOMINACIÓN:

BARRI DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA. Nº INF: 1503P4363.

INFORME DE ENSAYOS DE LABORATORIO: ACTAS DE RESULTADOS

Nº de Informe: B0001-488-10 **Fecha de emisión: 26-ene-10**

MATERIAL/ES ENSAYADO/S: SUELO

MUESTRA/S: REMITIDA/S POR EL CLIENTE/PETICIONARIO Fecha de recepción: 21-ene-10

Referencia/s del laboratorio:

G10-0226 G10-0227 G10-0228 G10-0229

ENSAYO/S REALIZADO/S: Según hojas adjuntas.

* El presente informe se compone de 11 páginas incluidas portada y contraportada.

El presente Informe contiene la exposición de los resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio efectuados, ajustándose a las directrices marcadas por la Norma UNE 66.803/89 "Informe Técnico. Presentación de los resultados de los ensayos".

Los ensayos son efectuados siguiendo la normativa correspondiente, directamente sobre los materiales u objetos ensayados y pertenecientes a muestras tomadas "in situ" o remitidas al laboratorio, sin más responsabilidad que la derivada de la correcta utilización de las técnicas y aplicación de procedimientos apropiados. Los resultados del presente informe se refieren exclusivamente a la muestra, producto o material indicado en el apartado correspondiente.

Los resultados se consideran como propiedad del Cliente y, sin autorización previa, GEOPAYMA se abstendrá de comunicarlos a un tercero. GEOPAYMA no se hace responsable, en ningún caso, de la interpretación o uso indebido que pueda hacerse de este documento, cuya reproducción parcial está totalmente prohibida. No se autoriza su publicación o reproducción sin el consentimiento de GEOPAYMA, debiendo reflejarse en ella íntegramente todos los resultados obtenidos en los ensayos.

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferrería. Avda. de la Ferrería, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

RESUMEN DE ENSAYOS

PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: BARRI DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA. Nº INF: 1503P4363.

Nº. DE INFORME: B0001-488-10

REFERENCIA DEL LABORATORIO		G10-0226	G10-0227	G10-0228	G10-0229
REFERENCIA DEL CLIENTE					
SITUACIÓN		C-1	C-1	C-3	C-3
TIPO DE MUESTRA		MA EN BOLSA	MA EN BOLSA	MA EN BOLSA	MA EN BOLSA
PROFUNDIDAD, m		2-2.2	3.5-3.6	1.7-1.8	3.2-3.3
GRANULOMETRIA TAM	% pasa # 5 UNE	99.8	99.5	99.0	98.7
	% pasa # 2 UNE	99.5	95.3	98.0	91.7
	% pasa # 0.40 UNE	98.3	24.5	94.1	58.1
	% pasa # 0.080 UNE	96.3	2.3	88.4	4.3

Reg. Merc de Barcelona, Tomo 32115, Folio 211, Hoja B.207538, C.I.F. A-62076757

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferrería, Avda. de la Ferrería, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

Referencia del laboratorio: **G10-0226**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0001-488-10
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: BARRI DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA. Nº INF: 1503P4363.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-1
Profundidad, m: 2 - 2.2

Tipo de muestra: MA EN BOLSA — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 21/01/2010 — **Fecha de apertura:** 22/01/2010

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones (P- penetrómetro manual; V- vane-test manual: kp/cm2)
2 m	ARCILLA DE TONALIDAD MARRÓN.	
2.2 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferrería, Avda. de la Ferrería, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

Referencia del laboratorio: **G10-0226**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: **GTL**

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) ASTM mm	UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					187.06	**100.0**
4"	101.6	**100**				
3"	76.2	**80**				
2.5"	63.5	**63**				
2"	50.8	**50**				
1.5"	38.1	**40**				
1"	25.4	**25**				
3/4"	19.1	**20**				
1/2"	12.7	**12.5**				
3/8"	9.52	**10**		0.00	187.06	**100.0**
1/4"	6.35	**6.3**		0.40	186.66	**99.8**
Nº4	4.75	**5**		0.00	186.66	**99.8**
Nº10	2	**2**		0.52	186.14	**99.5**
Nº12	1.68	**1.6**				
Nº30	0.59	**0.63**		1.47	184.67	**98.7**
Nº40	0.42	**0.4**		0.82	183.85	**98.3**
Nº60	0.25	**0.25**				
Nº70	0.21	**0.2**		1.00	182.85	**97.7**
Nº80	0.177	**0.18**				
Nº200	0.074	**0.08**		2.79	180.06	**96.3**
Nº230	0.062	**0.063**				

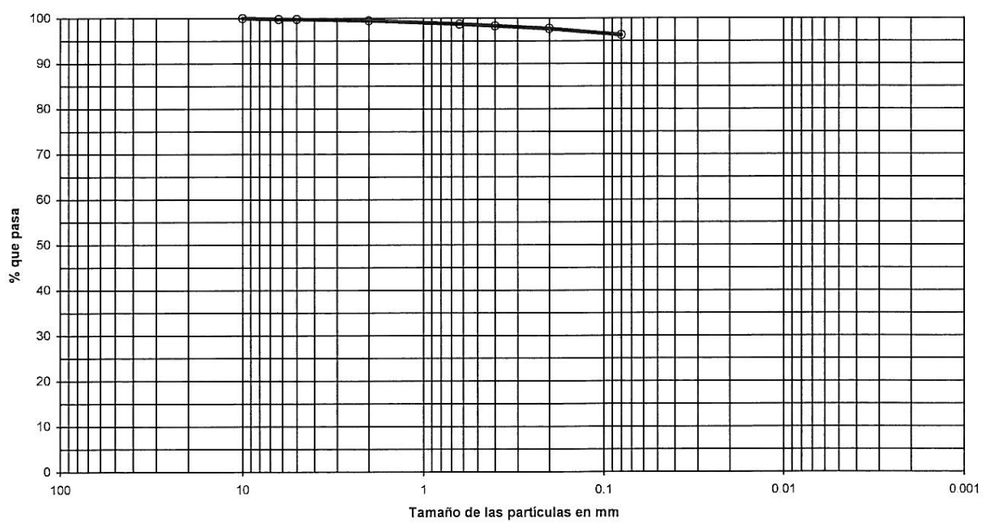
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	187.06
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	187.06
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	0.92
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	0.92
M. > 2 mm, lavada y seca, g	0.92
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	186.14
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	186.14
M. < 2 mm, total y seca, g	186.14
Muestra total seca, g	187.06
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		**0.5**	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	**3.2**	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	0.8	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 0.2	% Arena media	0.63-0.2 mm	1.0	**96.3**
		% Grava fina	6.3-2 mm 0.3	% Arena fina	0.2-0.080 mm	1.4	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — **INFORME Nº:** B0001-488-10

Reg. Merc de Barcelona, Tomo 32115, Folio 211, Hoja B.207538, C.I.F. A-62076757

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferrería. Avda. de la Ferrería, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

Referencia del laboratorio: **G10-0227**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0001-488-10
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: BARRI DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA. Nº INF: 1503P4363.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-1
Profundidad, m: 3.5 - 3.6

Tipo de muestra: MA EN BOLSA — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 21/01/2010 — **Fecha de apertura:** 22/01/2010

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones (P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2)
3.5 m	ARENA DE TONALIDAD MARRÓN.	
3.6 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente

Reg. Merc de Barcelona, Tomo 32115, Folio 211, Hoja B.207538, C.I.F. A-62076757

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferrería. Avda. de la Ferrería, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

Referencia del laboratorio: **G10-0227**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: **GTL**

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) mm	UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					285.14	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40				
1"	25.4	25				
3/4"	19.1	20				
1/2"	12.7	12.5				
3/8"	9.52	10		0.00	285.14	100.0
1/4"	6.35	6.3		0.77	284.37	99.7
Nº4	4.75	5		0.70	283.67	99.5
Nº10	2	2		12.06	271.61	95.3
Nº12	1.68	1.6				
Nº30	0.59	0.63		148.34	123.27	43.2
Nº40	0.42	0.4		53.53	69.74	24.5
Nº60	0.25	0.25				
Nº70	0.21	0.2		45.91	23.83	8.4
Nº80	0.177	0.18				
Nº200	0.074	0.08		17.29	6.54	2.3
Nº230	0.062	0.063				

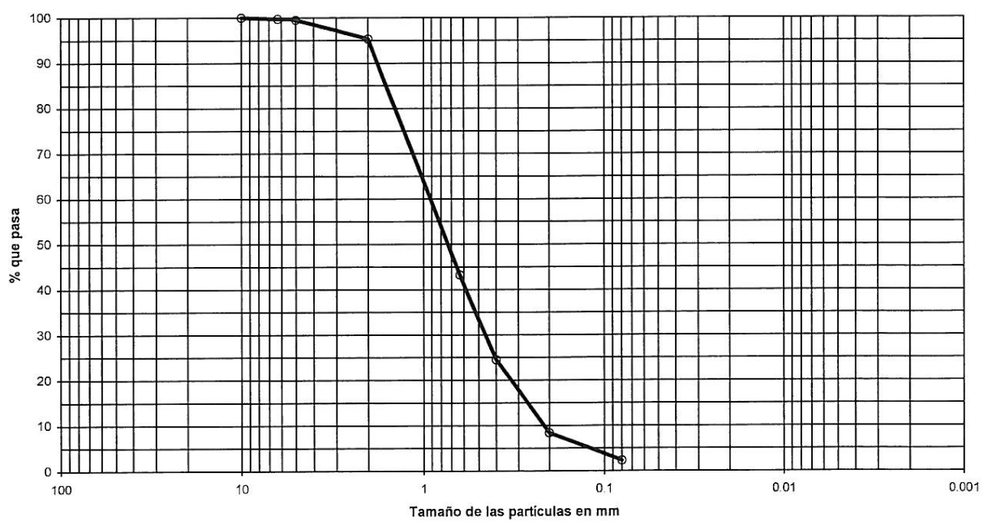
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	285.14
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	285.14
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	13.53
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	13.53
M. > 2 mm, lavada y seca, g	13.53
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	271.61
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	271.61
M. < 2 mm, total y seca, g	271.61
Muestra total seca, g	285.14
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		4.7	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	93.0	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	52.1	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 0.3	% Arena media	0.63-0.2 mm	34.8	2.3
		% Grava fina	6.3-2 mm 4.4	% Arena fina	0.2-0.080 mm	6.1	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — **INFORME Nº:** B0001-488-10

Reg. Merc de Barcelona, Tomo 32115, Folio 211, Hoja B.207538, C.I.F. A-62076757

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferreria. Avda. de la Ferreria, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

Referencia del laboratorio: **G10-0228**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0001-488-10
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: BARRI DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA. Nº INF: 1503P4363.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-3
Profundidad, m: 1.7 - 1.8

Tipo de muestra: MA EN BOLSA — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 21/01/2010 — **Fecha de apertura:** 22/01/2010

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual kp/cm2
1.7 m	LIMO CON INDICIOS DE ARENA. TONALIDAD MARRÓN CLARA.	PRESENTA CRISTALES DE YESO.
1.8 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Reg. Merc de Barcelona, Tomo 32115, Folio 211, Hoja B.207538, C.I.F. A-62076757

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferreria. Avda. de la Ferreria, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

Referencia del laboratorio: **G10-0228**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: **GTL**

Tamices (*) ASTM Desig.	mm	UNE mm	*Retenido tamices* Parcial g	Total g	*Pasa en muestra total* g	%
					936.19	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40				
1"	25.4	25				
3/4"	19.1	20				
1/2"	12.7	12.5				
3/8"	9.52	10		0.00	936.19	100.0
1/4"	6.35	6.3		7.44	928.75	99.2
Nº4	4.75	5		2.10	926.65	99.0
Nº10	2	2		9.27	917.38	98.0
Nº12	1.68	1.6				
Nº30	0.59	0.63	7.80		890.71	95.1
Nº40	0.42	0.4	2.77		881.24	94.1
Nº60	0.25	0.25				
Nº70	0.21	0.2	3.08		870.71	93.0
Nº80	0.177	0.18				
Nº200	0.074	0.08	12.52		827.91	88.4
Nº230	0.062	0.063				

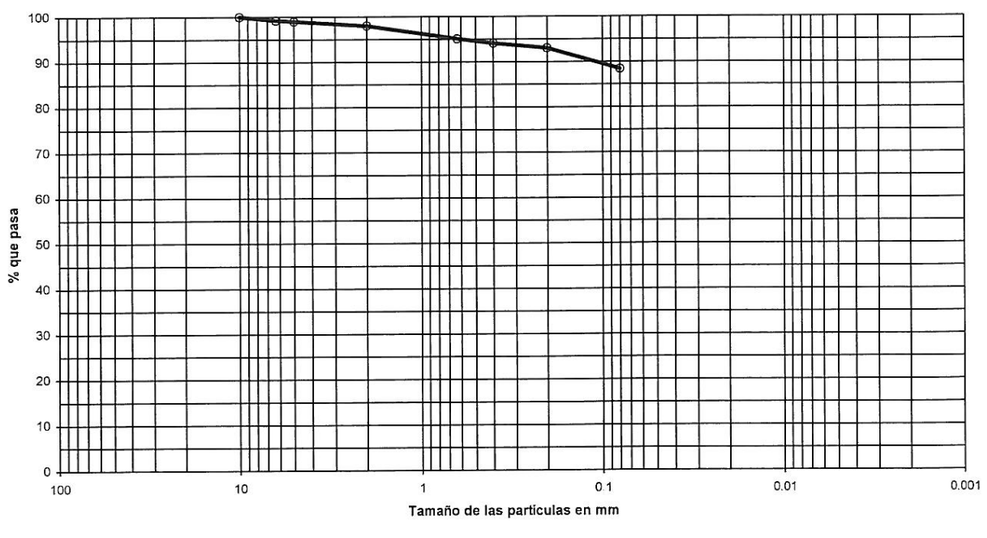
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	936.19
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	936.19
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	18.81
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	18.81
M. > 2 mm, lavada y seca, g	18.81
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	268.33
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	268.33
M. < 2 mm, total y seca, g	917.38
Muestra total seca, g	936.19
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	3.4188

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		2.0	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	9.6	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	2.9	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 0.8	% Arena media	0.63-0.2 mm	2.1	88.4
		% Grava fina	6.3-2 mm 1.2	% Arena fina	0.2-0.080 mm	4.6	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — **INFORME Nº:** B0001-488-10

Reg. Merc de Barcelona, Tomo 32115, Folio 211, Hoja B.207538, C.I.F. A-62076757

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferrería. Avda. de la Ferrería, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

Referencia del laboratorio: **G10-0229**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0001-488-10
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: BARRI DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA. Nº INF: 1503P4363.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-3
Profundidad, m: 3.2 - 3.3

Tipo de muestra: MA EN BOLSA — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 21/01/2010 — **Fecha de apertura:** 22/01/2010

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual kp/cm2
3.2 m	ARENA CON INDICIOS DE GRAVA. TONALIDAD PARDO-MARRÓN.	
3.3 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Reg. Merc de Barcelona, Tomo 32115, Folio 211, Hoja B.207538, C.I.F. A-62076757

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferrería. Avda. de la Ferrería, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

Referencia del laboratorio: **G10-0229**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: **GTL**

Tamices (*) ASTM Desig.	Tamices (*) ASTM mm	UNE mm	Retenido tamices Parcial g	Retenido tamices Total g	Pasa en muestra total g	Pasa en muestra total %
					384.72	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40				
1"	25.4	25				
3/4"	19.1	20				
1/2"	12.7	12.5				
3/8"	9.52	10		0.00	384.72	100.0
1/4"	6.35	6.3		1.72	383.00	99.6
Nº4	4.75	5		3.41	379.59	98.7
Nº10	2	2		26.83	352.76	91.7
Nº12	1.68	1.6				
Nº30	0.59	0.63		113.46	239.30	62.2
Nº40	0.42	0.4		15.68	223.62	58.1
Nº60	0.25	0.25				
Nº70	0.21	0.2		111.39	112.23	29.2
Nº80	0.177	0.18				
Nº200	0.074	0.08		95.80	16.43	4.3
Nº230	0.062	0.063				

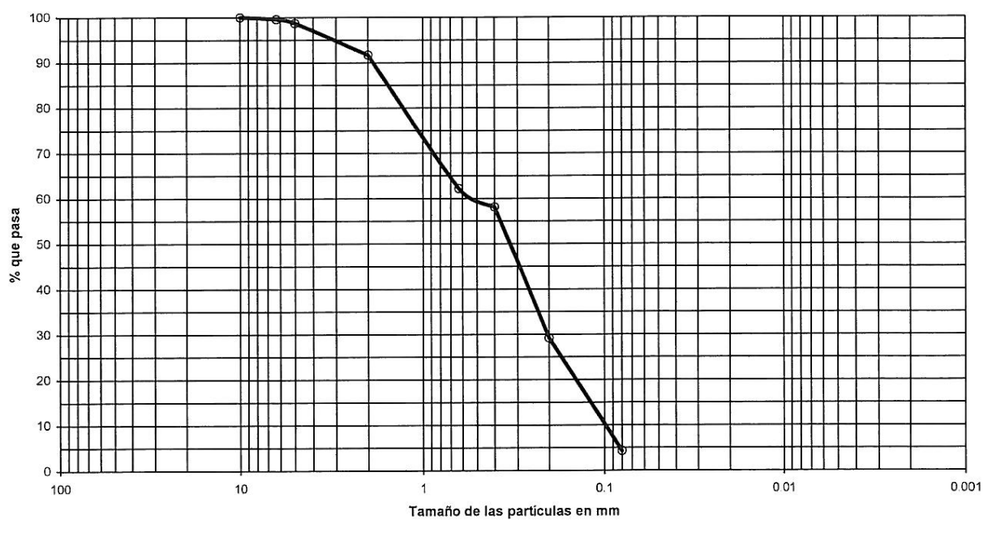
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	384.72
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	384.72
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	31.96
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	31.96
M. > 2 mm, lavada y seca, g	31.96
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	352.76
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	352.76
M. < 2 mm, total y seca, g	352.76
Muestra total seca, g	384.72
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	1.0000

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		8.3	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	87.4	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	29.5	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 0.4	% Arena media	0.63-0.2 mm	33.0	4.3
		% Grava fina	6.3-2 mm 7.9	% Arena fina	0.2-0.080 mm	24.9	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — **INFORME Nº:** B0001-488-10

Reg. Merc de Barcelona, Tomo 32115, Folio 211, Hoja B.207538, C.I.F. A-62076757

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferreria. Avda. de la Ferreria, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

Referencia del laboratorio: **G10-0228**

APERTURA Y DESCRIPCION DE MUESTRA
IAT-SUE.APER.001

Área Acreditación: **GTL**

DATOS GENERALES:

INFORME NÚMERO: B0001-488-10
PETICIONARIO:
CLIENTE: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)
DENOMINACIÓN: BARRI DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA. Nº INF: 1503P4363.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-3
Profundidad, m: 1.7 - 1.8

Tipo de muestra: MA EN BOLSA — **Diametro, cm:** — **Longitud, cm:**
Fecha de toma: — **Fecha de recepción:** 21/01/2010 — **Fecha de apertura:** 22/01/2010

Almacenamiento: CÁMARA HÚMEDA — **Entorno de ensayo:** LAB. GEOPAYMA BARCELONA
Medio de apertura: MANUAL — **Operador:** EFG

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones P- penetrómetro manual, V- vane-test manual kp/cm2
1.7 m	LIMO CON INDICIOS DE ARENA. TONALIDAD MARRÓN CLARA.	PRESENTA CRISTALES DE YESO.
1.8 m		

ENSAYOS REALIZADOS:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO - UNE 103101:1995

OBSERVACIONES:

La información contenida en esta ficha de apertura afecta exclusivamente a las hojas de ensayo siguientes con el mismo número de referencia de la muestra. Cada ensayo se realiza según la Norma o procedimiento indicado en la hoja de ensayo correspondiente.

Reg. Merc de Barcelona, Tomo 32115, Folio 211, Hoja B.207538, C.I.F. A-62076757

GEOPAYMA
Pol. Ind. La Ferreria. Avda. de la Ferreria, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935 650 724 / F. 935 750 107

Referencia del laboratorio: **G10-0228**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO
UNE 103.101/95

Área Acreditación: **GTL**

Tamices (*) ASTM Desig.	mm	UNE mm	*Retenido tamices* Parcial g	Total g	*Pasa en muestra total* g	%
					936.19	100.0
4"	101.6	100				
3"	76.2	80				
2.5"	63.5	63				
2"	50.8	50				
1.5"	38.1	40				
1"	25.4	25				
3/4"	19.1	20				
1/2"	12.7	12.5				
3/8"	9.52	10		0.00	936.19	100.0
1/4"	6.35	6.3		7.44	928.75	99.2
Nº4	4.75	5		2.10	926.65	99.0
Nº10	2	2		9.27	917.38	98.0
Nº12	1.68	1.6				
Nº30	0.59	0.63	7.80		890.71	95.1
Nº40	0.42	0.4	2.77		881.24	94.1
Nº60	0.25	0.25				
Nº70	0.21	0.2	3.08		870.71	93.0
Nº80	0.177	0.18				
Nº200	0.074	0.08	12.52		827.91	88.4
Nº230	0.062	0.063				

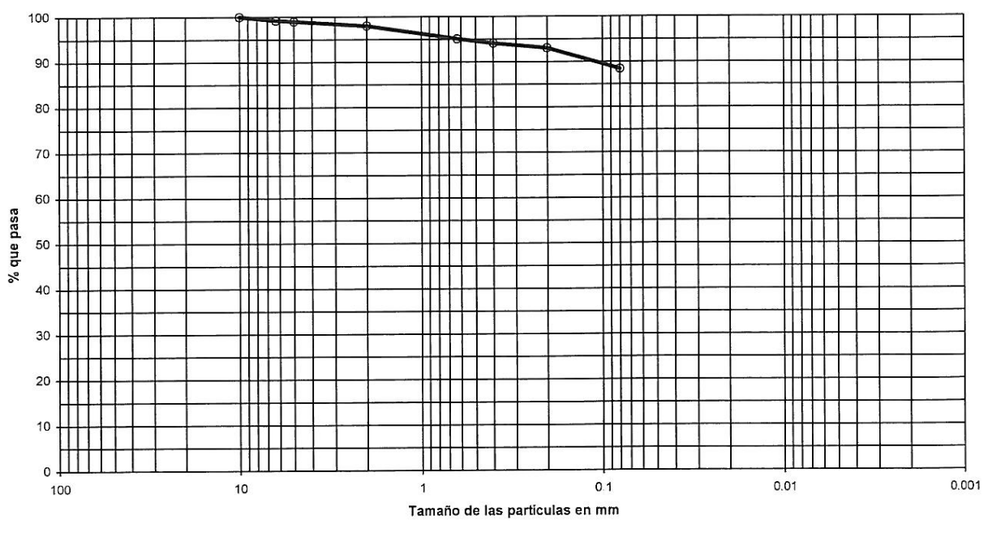
Equipos utilizados
SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200
BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR
ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L

Cálculos previos	
Muestra total seca aire, g	936.19
M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
M. < 20 mm, seca aire ensay., g	936.19
M. 20-2 mm, lavada y seca, g	18.81
M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	18.81
M. > 2 mm, lavada y seca, g	18.81
M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	268.33
M. < 2 mm, ensayada y seca, g	268.33
M. < 2 mm, total y seca, g	917.38
Muestra total seca, g	936.19
Humedad higroscópica, % (fracción inferior a 2 mm)	0.00
Factor de corrección, f (fracción inferior a 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_1 (fracción entre 20 y 2 mm)	1.0000
Factor de corrección, f_2 (fracción inferior a 2 mm)	3.4188

Tipo de suelo según clasificación DIN4022 (con aberturas de tamiz aproximadas)

% GRAVA	> 2 mm		2.0	% ARENA	entre 2 y 0.063 mm	9.6	% FINOS < 0.080 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm 0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	2.9	
0.0		% Grava media	20-6.3 mm 0.8	% Arena media	0.63-0.2 mm	2.1	88.4
		% Grava fina	6.3-2 mm 1.2	% Arena fina	0.2-0.080 mm	4.6	

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP — **INFORME Nº:** B0001-488-10

Reg. Merc de Barcelona, Tomo 32115, Folio 211, Hoja B.207538, C.I.F. A-62076757

BOSCH & VENTAYOL
G E O · S E R V E I S

NUM. INFORME 710P1530	SONDEIG S-1
SITUACIO C/ ACER. BCN	

METODE ROTACIO MOSTRA CONTINUA — DIAMETRE 101/86 mm. Entubat amb 128 mm. — COTA m.
SONDA RL 150 — DATA 8/5/1 996. — NIVELL FREATIC - 7.4 m

RECUPERACIÓ %	NUMTAT %	LÍMIT LÍQUID	LÍMIT PLÀSTIC	COMPRESIÓ SIMPLE kg/cm2 LABORATORIO	COMPRESIÓ SIMPLE kg/cm2 IN SITU	ALTRES ASSAIGS	MOSTRES TIPUS	MOSTRES COLPEIG SPT NO INALTERADA

CARACTERISTIQUES DEL PIEZOMETRE

Piezometre de 89 mm instal·lat fins 12.5 m. Rompedor entre 7.5-12.5 m

Tub cec la resta

Filtre de graveres silicies de 2-4 mm en l'anular restant. Segell de pellets de bentonita fins la superficie

ESCALA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	COLUMNA LITOLOGICA	PERFIL
0			
1	-0.4	REBLIMENT, asfalt i subbase de sorra	
2	-1.0	ARGILA marró	
3	-1.6	SORRA LLIMOSA	
4		SORRA MITJA, marró, amb graves i gravetes, neta, sense matriu.	
5			
6			
7	-6.5		
8		SORRA GROSSA, marró, amb graves rodades, neta.	
9	-8.2		
10		SORRA FINA o mitja, gris, amb alguna grava dispersa. Neta.	
11			
12		FI DE SONDEIG A -12.5 m	
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

LLEGENDA

G GRANULOMETRIA	NIVELL FREATIC	TD TALL DIRECTE	E COMPTRE	T TRIAXIAL
SPT	TAMLETAPER	REPRESENTATIVA	DEFORMACIO	PRESSIOMETRIC

SONDEIG Nº: S-1
LONGITUD: 29,6m
FULL: 1 de 3
X:
Y:
Z: +17m
Data d'inici: 28-1-2000
Data final: 29-9-2000

TREBALL DE CAMP
SITUACIÓ / PK: C/ Roc - Cisell
CODI:

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	Tipus Fond	ASSAIGS "IN SITU" MOSTRES Resultats	Recup. (cm/m)	FONDÀRIA	NIVELL AIGUA	REVESTIMENT	T PERFORACIO
CARTA				1			
Rebliment del quaternari asfaltic							
Argila llimosa marro		3 5 6	2,2	2			
Sorra llimosa marro		5 8 9 - 11	2,5	3			
Sorra mitja a sorra mitja, marro, llim		6 - 8 13		4			
Graves rodades de Calcaria i Sorra, Nets. Nivell amb de sorra fins a 22 : 8,1m		7 - 8 9 - 10	1,7	5 6 7			
Sorra mitja sorra gris		8 12 - 15 - 17		8			
		7 9 - 10 - 11		9 10			

LITOLOGIA

ASSAIGS DE LABORATORI

EDÒMETRE: Index Compr. (Cc) | Index Inflam. (Cs) | Index Porus (e0)
RESISTÈNCIA: C. Simple (Kp/cm²) | Cohesió (Kp/cm²) | A. Fregam. (º)
Densitat (gr/cm³): Aparl. | Seca
Humitat Nat. %
Classificació U.S.C.S.
Límits d'Atterberg: LL. | L.P. | I.P.
GRANULOMETRIA per tamisat (% que passa) UNE: #5 | #2 | #0.40 | #0.02 sedimentl.
G. Meteorit.
Recuper.

INFLAMENT: Classificació Lamba | Pressió Inf. (Kp/cm²) | Inflament Lliure
QUÍMICS: SO₄(%) | CO₃Ca (%) | M. O. (%)
ALTRES ASSAIGS/ OBSERVAC.

ANÀLISI D'AIGUA: PH | Substàncies (mg/l) | Calcura (mg/l) | Sulfats (mg/l) | Nitrats (mg/l) | Amoni (mg/l) | Calci (mg/l) | Magnesi (mg/l) | CO₂ (mg/l) | Sulfur (mg/l) | Agressiv

Supervisor:
Tipus de maquina: ROLATEC RL-150
Sondista: BOSCH i VENTAYOL
Fluid de Perforació: Aigua

Profund. N Freàtic (m): -6.40

OBSERVACIONS: Tancat fet. Hab. PVC pintat interiorment. Ø 17mm.

SPT Ass. Penetració Estàndar
TP Tubo manchette
MI Mostra inalterada
MA Mostra alterada
LG Lugeon
PR Pressiómetre
LF Lefranc

R Rotació
P Percussió
H Helicoidal
R. Revestiment
B Bateria tipus B
T Bateria tipus T
V Vídia
D Diamant

TREB.:
SITUACIÓ / PK:
CODI:
Data d'inici:
Data final:
X:
Y:
Z:
SON... Nº:
LONGITUD:
FULL: 2 de 3

TREBALL DE CAMP

T. PERFORACIÓ	REVESTIMENT	NIVELL AIGUA	FONDÀRIA	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	ASSAIGS "IN SITU" /MOSTRES Tipus	Fond	Resultats	Permeab K (m/s)	Recuper.	G. Meteorit.
					12,6 Sorra fina gris						
					10,3 Sorra-grisa i graveta						
			1		Sorra fina gris, amb franges una mica de llims.	SPT	11,3	5-7-8-12			
			2				11,6				
			3			SPT	12,9	3-4-5-10			
							13,5				
			4			SPT	14,1	10-15-20-26			
					14,6		14,6				
			5		Sorra mitja gris K,2						
			6		Sorra fina gris, neta, homomètrica amb algun petit tram de sorra mitja	SPT	15,5	7-10-11-15			
							16,1				
			7			SPT	17,3	6-10-14-15			
							17,6				
			8		18,1						
					Llim sorrenc gris, alternant amb nivells de sorra fina	SPT	18,5	4-6-11-12			
			9				19,1				
			10		20,6						

ASSAIGS DE LABORATORI

GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE #5	#2	#0.08	#0.02	sediment.	Límits d'Atterberg LL.	LP.	IP.	Classificació U.S.C.S.	Humitat Nat. %	Densitat (gr/cm³) Apar.	Seca	RESISTÈNCIA C. Simple (Kp/cm²)	Cohesió (Kp/cm²)	A. Fregam. (°)	EDÒMETRE Index Compr. (Cc)	Index Inflam. (Cs)	Index Porus (e₀)	INFLAMENT Classificació Lambe	Pressió Infl. (Kp/cm²)	Inflament Lliure	QUÍMICS SO_3(%)	CO_3Ca (%)	M. O. (%)	ALTRES ASSAIGS/ OBSERVAC.

R Rotació
P Percussió
H Helicoïdal
R Revestiment
B Bateria tipus B
T Bateria tipus T
W Wide
D Diamant

OBSERVACIONS:

SPT Ass. Penetració Estàndar
TP Testimoni parafinat
MI Mostra inalterada
MA Mostra alterada
LG Lugeon
PR Pressiòmetre
LF Lefranc

Profund. N. Freàtic (m)

ANÀLISI D'AIGUA

PH	Substànc dissoltes (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO_2 (mg/l)	Sulfur (mg/l)	Agressiv.

Supervisor:
Sondista:
Tipus de màquina:
Fluid de Perforació:

TREB.:
SITUACIÓ / PK:
CODI:
Data d'inici:
Data final:
X:
Y:
Z:
SON... Nº:
LONGITUD:
FULL: 3 de 3

TREBALL DE CAMP

T. PERFORACIÓ	REVESTIMENT	NIVELL AIGUA	FONDÀRIA	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	ASSAIGS "IN SITU" /MOSTRES Tipus	Fond	Resultats	Permeab K (m/s)	Recuper.	G. Meteorit.
					Còrat 20,6	SPT	20,2	2-3-4-3			
							20,6		1,5		
			21		Llim argilós, amb				1,2		
					tram de llim sorrenc		21,5	2-3-4-5	1,0		
			22			MI	22,1		1,6		
			23				23,0				
						SPT	23,6	5-7-9-11			
			24				24,5				
			25			MI	25,1	8-9-12-13	bomba		
					25,3 Sorra grossa gris 27,5						
			26		Sorra grossa, amb						
			27		argila gravetes Groguenc i vore. Amb una mica de matriu argilosa (Probable quaternari, antic, litoral, paleoltac)						
						SPT	27,9	14-22-27-32			
			28				28,1				
			29				29,2	12-24			
					FI SONDEIG a 29,6m	SPT	29,6	24-37			
			30								

ASSAIGS DE LABORATORI

GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE #5	#2	#0.08	#0.02	sediment.	Límits d'Atterberg LL.	LP.	IP.	Classificació U.S.C.S.	Humitat Nat. %	Densitat (gr/cm³) Apar.	Seca	RESISTÈNCIA C. Simple (Kp/cm²)	Cohesió (Kp/cm²)	A. Fregam. (°)	EDÒMETRE Index Compr. (Cc)	Index Inflam. (Cs)	Index Porus (e₀)	INFLAMENT Classificació Lambe	Pressió Infl. (Kp/cm²)	Inflament Lliure	QUÍMICS SO_3(%)	CO_3Ca (%)	M. O. (%)	ALTRES ASSAIGS/ OBSERVAC.

R Rotació
P Percussió
H Helicoïdal
R Revestiment
B Bateria tipus B
T Bateria tipus T
W Wide
D Diamant

OBSERVACIONS:

SPT Ass. Penetració Estàndar
TP Testimoni parafinat
MI Mostra inalterada
MA Mostra alterada
LG Lugeon
PR Pressiòmetre
LF Lefranc

Profund. N. Freàtic (m)

ANÀLISI D'AIGUA

PH	Substànc dissoltes (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO_2 (mg/l)	Sulfur (mg/l)	Agressiv.

Supervisor:
Sondista:
Tipus de màquina:
Fluid de Perforació

BOSCH & VENTAYOL
G E O · S E R V E I S

NUM. INFORME 710P1530	SONDEIG S-1
SITUACIO C/ ACER. BCN	

METODE ROTACIO MOSTRA CONTINUA — DIAMETRE 101/86 mm. Entubat amb 128 mm. — COTA m.
SONDA RL 150 — DATA 8/5/1 996. — NIVELL FREATIC - 7.4 m

RECUPERACIÓ %	NUMTAT %	LÍMIT LÍQUID	LÍMIT PLÀSTIC	COMPRESIÓ SIMPLE kg/cm2 LABORATORIO	COMPRESIÓ SIMPLE kg/cm2 IN SITU	ALTRES ASSAIGS	MOSTRES TIPUS	MOSTRES COLPEIG SPT NO INALTERADA

CARACTERISTIQUES DEL PIEZOMETRE

Piezometre de 89 mm instal·lat fins 12.5 m. Rompedor entre 7.5-12.5 m

Tub cec la resta

Filtre de graveres silicies de 2-4 mm en l'anular restant. Segell de pellets de bentonita fins la superficie

ESCALA	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	COLUMNA LITOLOGICA	PERFIL
0			
1	-0.4	REBLIMENT, asfalt i subbase de sorra	
2	-1.0	ARGILA marró	
3	-1.6	SORRA LLIMOSA	
4		SORRA MITJA, marró, amb graves i gravetes, neta, sense matriu.	
5			
6			
7	-6.5		
8		SORRA GROSSA, marró, amb graves rodades, neta.	
9	-8.2		
10		SORRA FINA o mitja, gris, amb alguna grava dispersa. Neta.	
11			
12		FI DE SONDEIG A -12.5 m	
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

LLEGENDA

G GRANULOMETRIA	NIVELL FREATIC	TD TALL DIRECTE	E COMPTRE	T TRIAXIAL
SPT	TAMLETAPER	REPRESENTATIVA	DEFORMACIO	PRESSIOMETRIC

SONDEIG Nº: S-1
LONGITUD: 29,6m
FULL: 1 de 3
X:
Y:
Z: +17m
Data d'inici: 28-1-2000
Data final: 29-9-2000

TREBALL DE CAMP
SITUACIÓ / PK: C/ Roc - Cisell
CODI:

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	Tipus Fond	ASSAIGS "IN SITU" MOSTRES Resultats	Recup. (cm/m)	FONDÀRIA	NIVELL AIGUA	REVESTIMENT	T PERFORACIO
CARTA				1			
Rebliment del quaternari asfaltic							
Argila llimosa marro		3 5 6	2,2	2			
Sorra llimosa marro		5 8 9 - 11	2,5	3			
Sorra mitja a sorra mitja, marro, llim		6 - 8 13		4			
Graves rodades de Calcaria i Sorra, Nets. Nivell amb de sorra fins a 22 : 8,1m		7 - 8 9 - 10	1,7	5 6 7			
Sorra mitja sorra gris		8 12 - 15 - 17		8			
		7 9 - 10 - 11		9 10			

LITOLOGIA

ASSAIGS DE LABORATORI

EDÒMETRE: Index Compr. (Cc) | Index Inflam. (Cs) | Index Porus (e0)
RESISTÈNCIA: C. Simple (Kp/cm²) | Cohesió (Kp/cm²) | A. Fregam. (º)
Densitat (gr/cm³): Aparl. | Seca
Humitat Nat. %
Classificació U.S.C.S.
Límits d'Atterberg: LL. | L.P. | I.P.
GRANULOMETRIA per tamisat (% que passa) UNE: #5 | #2 | #0.40 | #0.02 sedimentl.
G. Meteorit.
Recuper.

INFLAMENT: Classificació Lamba | Pressió Inf. (Kp/cm²) | Inflament Lliure
QUÍMICS: SO₄(%) | CO₃Ca (%) | M. O. (%)
ALTRES ASSAIGS/ OBSERVAC.

ANÀLISI D'AIGUA: PH | Substàncies (mg/l) | Calcura (mg/l) | Sulfats (mg/l) | Nitrats (mg/l) | Amoni (mg/l) | Calci (mg/l) | Magnesi (mg/l) | CO₂ (mg/l) | Sulfur (mg/l) | Agressiv

Supervisor:
Tipus de maquina: ROLATEC RL-150
Sondista: BOSCH i VENTAYOL
Fluid de Perforació: Aigua

Profund. N Freàtic (m): -6.40

OBSERVACIONS: Tancat fet. Hab. PVC pintat interiorment. Ø 17mm.

SPT Ass. Penetració Estàndar
TP Tubo manchette
MI Mostra inalterada
MA Mostra alterada
LG Lugeon
PR Pressiómetre
LF Lefranc

R Rotació
P Percussió
H Helicoidal
R. Revestiment
B Bateria tipus B
T Bateria tipus T
V Vídia
D Diamant

BOSCH & VENTAYOL
GEO SERVEIS

NÚM.INFORME: 909P2346
SITUACIÓ: RENFE.c/Motors

SONDEIG: SIT-21

MÈTODE: Mostra continua
SONDA: RL 400
DIÀMETRE:86/101
DATA:14/06/02 a 19/06/02
COTA:
NIVELL FREÀTIC: 7.8 m.

%RECUPERACIÓ	HUMITAT %	LÍMIT LÍQUID	LÍMIT PLÀSTIC	Compressió Simple Kg/cm2 Laboratori	Compressió Simple Kg/cm2 In Situ	ALTRES ASSAIGS	MOSTRA Tipus	MOSTRA Colpeigs N30SPT N15 Inalterada	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	ESCALA	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
								19,22 22,24		41	Sorra llimosa, gris, amb indicis de bivalves.	
										42	-42.5	
								17,24 23,29		43	Sorra fina a mitja, marró fosc, amb una mica de matriu fina. Densa.	
										44	-43.8	
										45	Grava rodada, majoritariament de quars, amb força matriu sorrenca grossa-mitja, ocre, neta. A partir de 49.1 m amb indicis de matriu. Molt densa.	
								10,18 19,20		46		
										47		
								22,39 R		48		
										49		
										50		
										51		
										52		
								27,R		53		
										54		
											-54.5	
										55	Sorra fina de color ocre i verdós.	
										56	FI DE SONDEIG A -56.0 m.	
										57		
										58	NOTA: Col·locació de piezometre de 50 mm de Polietilè ranurat de 50.0-56.0 m, la resta del sondeig cec. Nivell freàtic superficial -7.8 m. Nivell piezomètric aquifer inferior: -10.0 m	
										59		
										60		

LLEGENDA:
PO: Pressiòmetre Oyo PM: Pressiòmetre Mennard LE: Lefranc LU: Lugeon
: SPT : Inalterada : Representativa : Parafinada : Nivell freàtic

BOSCH & VENTAYOL
GEO SERVEIS

NÚM.INFORME: 909P2346
SITUACIÓ: Pg. Zona Franca - Ronda Litoral

SONDEIG: SIT-34

MÈTODE: Mostra continua
SONDA: RL 400
DIÀMETRE:86/101
DATA:3/6/02 a 7/6/02
COTA:
NIVELL FREÀTIC:-6.1 m.

%RECUPERACIÓ	HUMITAT %	LÍMIT LÍQUID	LÍMIT PLÀSTIC	Compressió Simple Kg/cm2 Laboratori	Compressió Simple Kg/cm2 In Situ	ALTRES ASSAIGS	MOSTRA Tipus	MOSTRA Colpeigs N30SPT N15 Inalterada	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	ESCALA	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
										0	Cata.	
										1	-1.5 Inici sondeig	
										2	Rebliment sorrenc i argilós, heterogeni, amb graves i restes de runa.	
										3	-2.9	
										4	Argila marró amb trams més sorrencs. Indicis de bivalves.	
								13,10 10,11		5	-3.7	
										6	Sorra fina a grossa, marro, neta. Amb gravetes rodades a partir de 5.8 m. De 7.5 a 8.6 m sorra fina amb una mica de matriu. Indicis de bivalves. Mitjanament densa a densa.	
						PM		9,13 20,70		7		
										8		
								5,8 9,12		9	-8.6	
										10	Llim sorrenc marró. Presenta trams més grisos. Indicis de bivalves.	
								4,8 10,15		11	-10.1	
						LE				12	Sorra mitja a grossa, marró, amb tonalitats grises, neta. Amb indicis de grava rodada. De 10.1 a 10.9 m sorra fina amb una mica de matriu. Mitjanament densa.	
								7,9 12,16		13	-12.5	
								7,15 20,24		14	Sorra fina a grossa, marró, de tonalitats grises amb indicis de matriu fina a neta. Entre 14 i 17.6 m amb indicis de gravetes rodades. Indicis de bivalves. Mitjanament densa a molt densa.	
										17		
										18	-18.5	
								14,24 21,23		19	Sorra grossa-mitja, gris-marronosa, neta. Indicis de grava i bivalves. Densa.	
										20		

LLEGENDA:
PO: Pressiòmetre Oyo PM: Pressiòmetre Mennard LE: Lefranc LU: Lugeon
: SPT : Inalterada : Representativa : Parafinada : Nivell freàtic

BOSCH & VENTAYOL
GEO SERVEIS

NÚM.INFORME: 909P2346
SITUACIÓ: Pg. Zona Franca - Ronda Litoral

SONDEIG: SIT-34

MÈTODE: Mostra contínua
SONDA: RL 400
DIÀMETRE: 86/101
DATA: 3/6/02 a 7/6/02
COTA:
NIVELL FREÀTIC: -6.1 m.

%RECUPERACIÓ	HUMITAT %	LÍMIT LÍQUID	LÍMIT PLÀSTIC	Compressió Simple Kg/cm2 Laboratori	Compressió Simple Kg/cm2 In Situ	ALTRES ASSAIGS	MOSTRA Tipus	MOSTRA Colpejos N30SPT N/15 Inalterada	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	ESCALA	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
								11.15 17.14		20 21	Sorra grossa a mitja gris-marronosa, neta, amb nivells cm de sorra fina amb indicis de matriu. Indicis de grava rodada i bivalves. Densa.	
						PM		14.21 23.24		22 23 24		
								15.19 25.29		25 26 27		
						LE		9.18 28.33		28	-28.0	
								12.20 29.34		29 30 31	Sorra fina a mitja, gris marronosa, neta amb trams dm de sorra fina amb indicis de matriu. Indicis de bivalves. Densa.	
								12.18 26.34		32 33 34		
										35	-34.9	
						PM		18.30 41.47		36 37	Sorra fina a mitja gris-marronosa, amb una mica de matriu fina.	
										38	-37.0	
						LE		21.29 42.45		39 40	Sorra grossa a mitja marró, neta. Amb indicis de grava rodada i una mica de graveta. Molt densa.	

LLEGENDA:
PO: Pressiòmetre Oyo PM: Pressiòmetre Mennard LE: Lefranc LU: Lugeon
: SPT : Inalterada : Representativa : Parafinada : Nivell freàtic

BOSCH & VENTAYOL
GEO SERVEIS

NÚM.INFORME: 909P2346
SITUACIÓ: Pg. Zona Franca - Ronda Litoral

SONDEIG: SIT-34

MÈTODE: Mostra contínua
SONDA: RL 400
DIÀMETRE: 86/101
DATA: 3/6/02 a 7/6/02
COTA:
NIVELL FREÀTIC: -6.1 m.

%RECUPERACIÓ	HUMITAT %	LÍMIT LÍQUID	LÍMIT PLÀSTIC	Compressió Simple Kg/cm2 Laboratori	Compressió Simple Kg/cm2 In Situ	ALTRES ASSAIGS	MOSTRA Tipus	MOSTRA Colpejos N30SPT N/15 Inalterada	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	ESCALA	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
								27.R		41 42 43	Sorra grossa a mitja, marró, neta. Amb indicis de grava rodada i una mica de graveta. Molt densa.	
								18.21 30.48		44 45 46		
										47 48	FI DEL SONDEIG A 48.5 m.	
										49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60	NOTA: Col·locació de piezòmetre de 50 mm de PVC ranurat fins a 25 m. Nivell freàtic superficial -6.1 m.	

LLEGENDA:
PO: Pressiòmetre Oyo PM: Pressiòmetre Mennard LE: Lefranc LU: Lugeon
: SPT : Inalterada : Representativa : Parafinada : Nivell freàtic

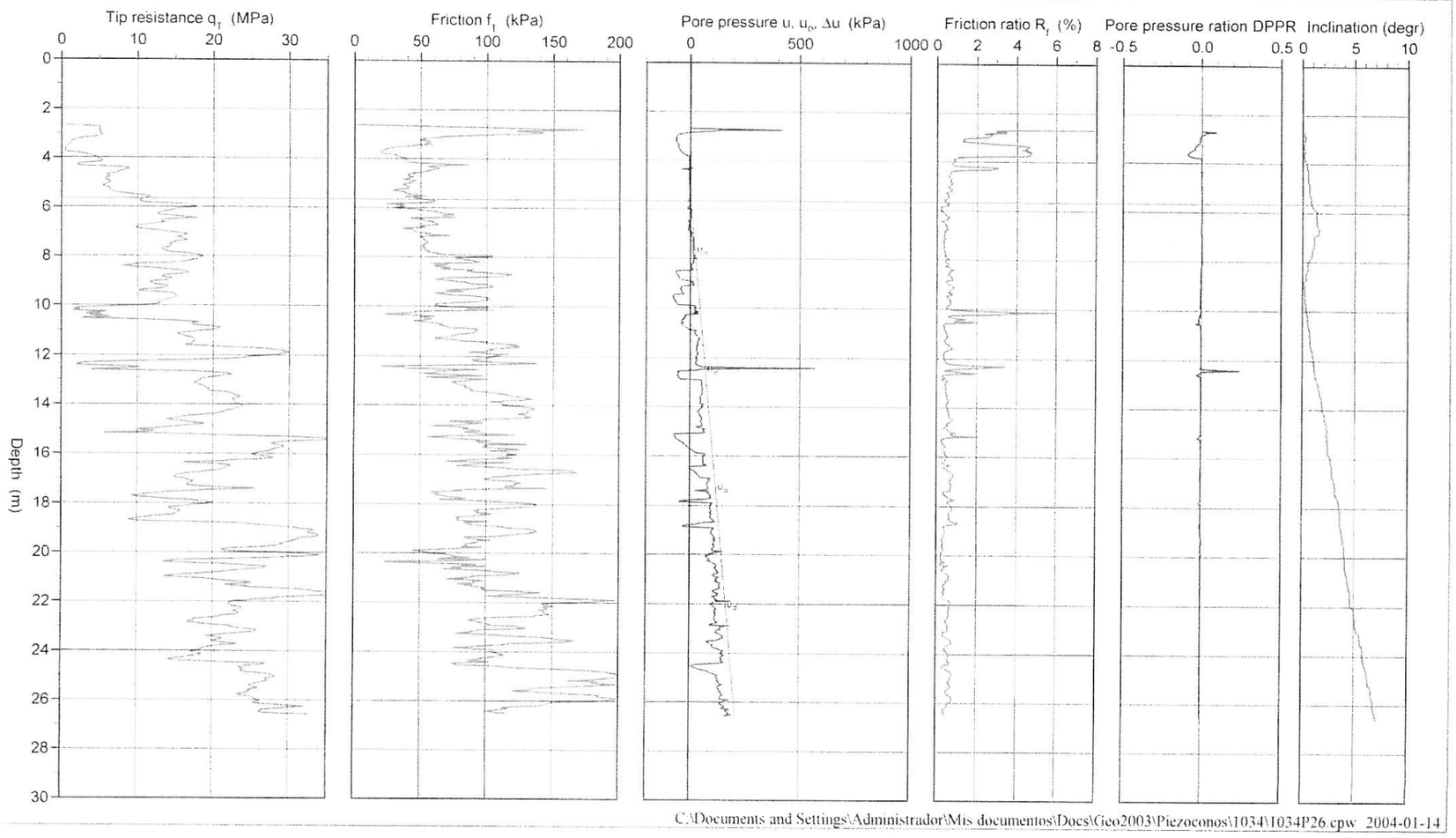
CPT test with measured parameters

Reference level		Predrilling depth	2.70 m
Level at reference	0.00 m	Predrilled material	Rebliment
Ground water level	5.66 m	Equipment	Geotech
Start depth	2.70 m	Geometry	Normal

Bosch & Ventayol Geoserveis

Project	LÍNIA 9 METRO
Project number	1034P2774
Site	C/A. ZONA FRANCA
Designation	P26
Date	040114

CPTU Nº P26



C:\Documents and Settings\Administrador\Mis documentos\Docs\Geo2003\Piezoconos\1034\1034P26.cpw 2004-01-14

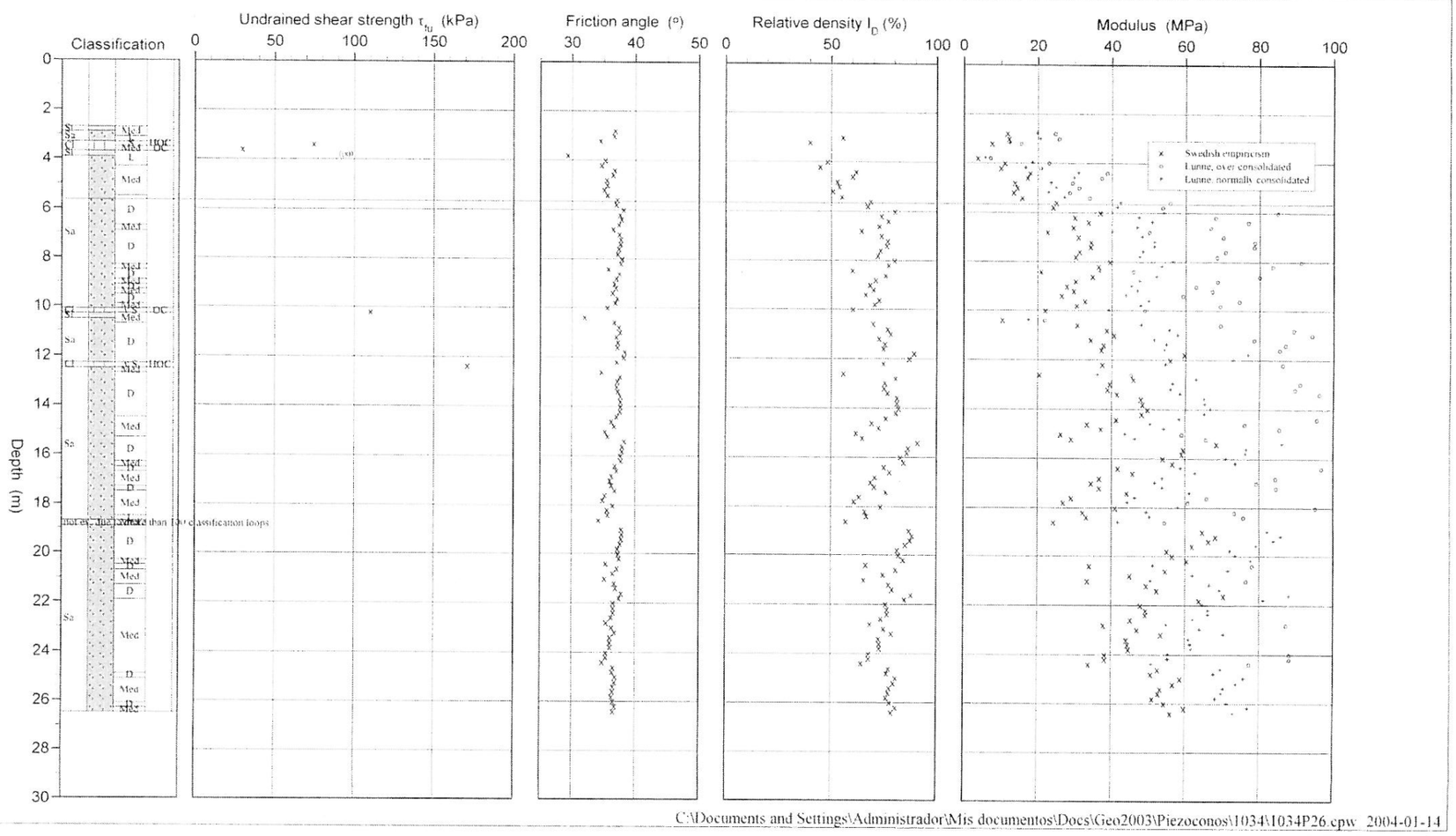
CPT test evaluated according to SGI Info 15

Reference level		Predrilling depth	2.70 m
Level at ref	0.00 m	Predrilled material	Rebliment
Ground water level	5.66 m	Equipment	Geotech
Start depth	2.70 m	Geometry	Normal

Bosch & Ventayol Geoserveis

Project	LÍNIA 9 METRO
Project number	1034P2774
Site	C/A. ZONA FRANCA
Designation	P26
Date	040114

CPTU Nº 26



C:\Documents and Settings\Administrador\Mis documentos\Docs\Geo2003\Piezoconos\1034\1034P26.cpw 2004-01-14

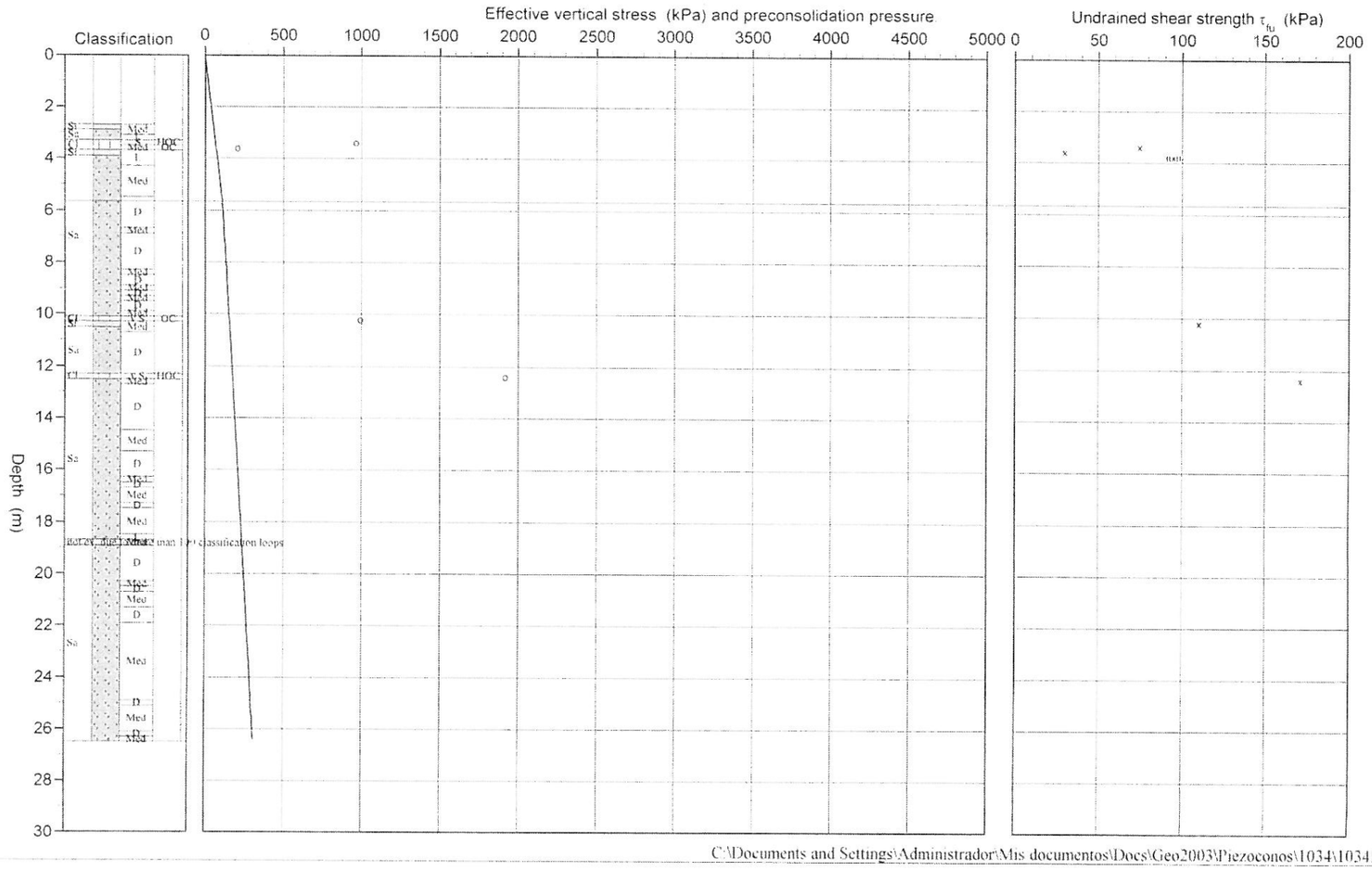
CPT test evaluated according to SGI Info 15

Reference level		Predrilling depth	2.70 m
Level at ref	0.00 m	Predrilled material	Rebliment
Ground water level	5.66 m	Equipment	Geotech
Start depth	2.70 m	Geometry	Normal

Bosch & Ventayol GeoServeis

Project	LÍNIA 9 METRO
Project number	1034P2774
Site	C/A. ZONA FRANCA
Designation	P26
Date	040114

CPTU Nº26



C:\Documents and Settings\Administrador\Mis documentos\Docs\Geo2003\Piezoconos\1034\1034P26.cpw 2004-01-14

PROJ[illegible]fram[illegible]rc Lo[illegible]ona U[illegible]aria

SITUACIÓ: **C/Cisell-Pg.Zona Franca (BCN)** CODI OBRA: **1473P4240**

BOSCH & VENTAYOL GEOSERVEIS

INICI: [illegible] DATA DE FI: **9/9/09**

UTM X: 428412 UTM Y: **4578636** Z: **+6.34 m**

IDE[illegible]ZF-[illegible]

TREBALL DE CAMP

T.PERFORACIÓ: R. B. W. 101 mm; R. B. W. Diamrete 86 mm

NIVELL DE L'AIGUA: ▽

U. GEOLÒGICA: R; Qt1; Qt2; Q3s

PROFUNDITAT (m)

LITOLOGIA

DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA

MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU"

Profunditat (m)	Mostra/Assaig	Resistència Colpeig	Resistència PB (Kg/cm2)	Pressiòmetre Mòdul Def. Ep (Mpa)	Pressiòmetre P. Límit Pl (Mpa)	RECUPERACIÓ (%)
4.0	PB		2.5			
4.2	PB		2.6			
9.0-9.6		5/12/19/21 N=31				
12.0-12.6		8/14/15/16 N=29				
15.0-15.6		4/7/12/14 N=19				

ASSAIGS DE LABORATORI

GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE #5	#2	#0.08	LÍMITS D'ATTERBERG L.L.	L.P.	I.P.	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3) Apar.	Seca	RESISTÈNCIA C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tall Directe Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. freg. (º)	G.SEDIM % LLIMS	% ARGILES	ABRASSIVITAT Cerchar	Schimazeck Resist.tracció (Kp/cm2)	Tamany gra mig	Index	QUÍMICS SO4 (mg/l)	Carbonats (%)	M.O. (%)	Guixos (mg/l)

ALTRES

INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

Depth (m)	Litologia	Descripció litològica
0		CATA MANUAL
-1.5		REBLIMENT de sorra mitja-fina, amb força matriu argilosa, marró fosc, força graves (1-2 cm), gravetes i restes de runa (totxanes i fragments de formigó). Entre 1.5-1.8 m amb una mica de bolos. Aspecte heterogeni.
-3.9		ARGILA sorrenca (sorra fina-mitja), amb força gravetes i indici graves rodades (0.5-1 cm). A partir de 4.2 m molt sorrenca.
-4.6		SORRA MITJA-FINA, neta, amb una mica de gravetes i indici graves rodades. A partir de 6.0 m força gravetes i una mica de graves rodades (1-2 cm, de carbonat).
-6.6		SORRA MAL CLASSIFICADA, amb indicis de matriu, marró-taronjosa, amb moltes graves i gravetes (rodades, 1-2 cm, de carbonat).
-8.2		SORRA MITJA-FINA, amb indicis de matriu, marró, moltes gravetes i graves (rodades, de quars, 1-2 cm). Densa. A partir de 9.0 m força quantitat de graves i gravetes. Entre 10.6-11 sorra fina-mitja amb una mica de graves i gravetes. Entre 8.6-9.0 m sorra fina amb indicis de matriu, marró fosc-grisosa, amb una mica de gravetes i graves rodades (1-2 cm, de quars).
-11.0		LLIM sorrenc, gris fosc.
-12.0		SORRA MAL CLASSIFICADA, amb una mica de matriu, gris fosc, força gravetes i una mica de graves rodades (0.5-1 cm). Mitjanamnet densa.
-12.7		SORRA FINA amb una mica de matriu gris i indici gravetes i bivalves. A partir de 17.2 m passa a força matriu. Fluixa a mitjanament densa.

R: Rotació amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Batena sencilla
W: Widia D: Diamant
▽:Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

A la zona de bolos el desgast del material de sondeig és molt important. Materials Abrasius.

Llegenda:
:S.P.T . Mostra Representativa
:Mostra Inalterada :Mostra parafinada
PO: Pressiòmetre OYO LE: Lefranc
PM: Pressòmetre Menard
PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m): **-7.40**

ANÀLISI D'AIGUA

pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.

Mètode: Rotació amb mostra contínua

Supervisor/a: Marina Aris

Sonda: RL48C

Sondista: Epifanio López

Fluid de perforació: Agua

PROJ… Tram… rc Loc… ona U… aria

SITUACIÓ: C/Cisell-Pg.Zona Franca (BCN) — CODI OBRA: 1473P4240

BOSCH I VENTAYOL GEOSERVEIS

INICI … — DATA DE FI: 9/9/09

UTM X: 428412
UTM Y: 4578636
Z: +6.34 m

…IDE… …ZF-…

TREBALL DE CAMP							MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU"							ASSAIGS DE LABORATORI																						ALTRES
T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEOLÒGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA		Resistència		Pressiòmetre			RECUPERACIÓ (%)	GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE			LÍMITS D'ATTERBERG			CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3)		RESISTÈNCIA C.Simple		Tall Directe			G.SEDIM		ABRASSIVITAT			QUÍMICS				
						Profunditat (m)	Mostra/Assaig	Colpeig	PB (Kg/cm2)	Mòdul Def. Ep (Mpa)	P. Límit Pl (Mpa)		# 5	# 2	#0.08	L.L.	L.P.	I.P.			Apar.	Seca	Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. freg. (°)	% LLIMS	% ARGILES	Cerchar	Schimazeck: Resist.tracció (Kp/cm2)	Schimazeck: Tamany gra mig	Schimazeck: Index	SO4 (mg/l)	Carbonats (%)	M.O. (%)	Guixos (mg/l)	INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS
R. B. W (Diametre: 86 mm)		Ql3s	19		SORRA FINA amb molta matriu gris i indici gravetes i bivalves.	18.0-18.6		3/4/6/8 N=10					99.9	99.7	66.1	NP	NP	NP	ML									25.7	2.3								
					-19.4																															
			20		LLIM, marró, amb indici de gravetes, sorres i restes vegetals. Moderadament compacta.	19.6	PB		0.7																												
					-20.0 SORRA GROSSA-MITJA, amb indicis de matriu, marró, força gravetes i una mica de graves. -20.4																																
		Ql2	21		SORRA MITJA-FINA, neta, amb una mica de gravetes i indici graves (0.5-2 cm, rodades, de quars). Mitjanament densa en general. A partir de 26.4 m mitja-grossa. Indici de bivalves en general.	21.0-21.6		11/14/26/42 N=20													15.5	1.88	1.63			CU	0.14	36.8										
			24			24.0-24.6		4/7/12/17 N=9					100	95.4	4.6	NP	NP	NP	SP									2.7	1.4								
			27			27.0-27.6		16/18/21/23 N=39																													
					-28.6																															
		Ql2g	29		BOLOS d´uns 20-40 cm perforats (rodats, de gres i conglomerat). Probablement hi ha de més grans. Amb molta matriu de sorra mitja-grossa, neta. Molt durs. -29.9 Inici Substrat Miocè	28.6-28.75																								6.5		0.04						
		M1l	30		ARGILITA sorrenca (sorra fina) verda amb nivells mm de limolita amb força graves (1-3 cm) i algun bolo. A partir de 30.0 m, ocre, molt sorrenca (sorra fina) amb una mica de gravetes i graves rodades (0.5-1cm) de carbonat i quars. Entre 30.8-30.9 m moltes graves i gravetes (0.5-2 cm) i algun bolo. Dura.	30.0-30.6		50 en14 cm N=R					89.7	86.4	63.3	25.0	19.0	6.0	ML-CL									50.3	10.6								
						30.8	PB		>6.0																											
						31	PB		3.9																											
						31.3	PB		4.0																											
					-31.8	31.6	PB		4.2																											
		M1s	32		SORRA LLIMOSA BLANQUINOSA amb força graves (0.5-1 cm) i gravetes. -32.5	31.8	PB		1.5																											
						32	PB		1.1																											
						32.2	PB		1.5																											
		M1s	33		SORRA MITJA-FINA amb força matriu taronja i força graves (0.5-1 cm, rodades, de carbonat) i gravetes. A partir de 32.9 m sorra fina amb una mica de matriu, taronja, una mica de gravetes i indici graves rodades (0.5 cm). A partir de 34.8 m sorra fina amb força matriu, indici de gravetes i nivells centimètrics parcialment i totalment cimentats. Molt densa.	33.0-33.6		45/50 en 14 cm N=R													17.6	2.07	1.76			CU	0.19	36.8										
			36																																	

R: Rotació amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽: Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

A la zona de bolos el desgast del material de sondeig és molt important. Materials Abrasius.

Llegenda:
:S.P.T : Mostra Representativa
: :Mostra Inalterada : :Mostra parafinada
PO: Pressiòmetre OYO LE: Lefranc
PM: Pressòmetre Menard
PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m): **-7.40**

ANÀLISI D'AIGUA

pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.

Mètode: Rotació amb mostra continua

Supervisor/a: Marina Aris
Sonda: RL48C
Sondista: Epifanio López
Fluid de perforació: Agua

PROJ… Tram… rc Loc… ona U… aria

SITUACIÓ: C/Cisell-Pg.Zona Franca (BCN) — CODI OBRA: 1473P4240

BOSCH I VENTAYOL GEOSERVEIS

INICI … — DATA DE FI: 9/9/09

UTM X: 428412
UTM Y: 4578636
Z: +6.34 m

…IDE… …ZF-…

TREBALL DE CAMP							MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU"							ASSAIGS DE LABORATORI																						ALTRES
T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEOLÒGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA		Resistència		Pressiòmetre			RECUPERACIÓ (%)	GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE			LÍMITS D'ATTERBERG			CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3)		RESISTÈNCIA C.Simple		Tall Directe			G.SEDIM		ABRASSIVITAT			QUÍMICS				
						Profunditat (m)	Mostra/Assaig	Colpeig	PB (Kg/cm2)	Mòdul Def. Ep (Mpa)	P. Límit Pl (Mpa)		# 5	# 2	#0.08	L.L.	L.P.	I.P.			Apar.	Seca	Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. freg. (°)	% LLIMS	% ARGILES	Cerchar	Schimazeck: Resist.tracció (Kp/cm2)	Schimazeck: Tamany gra mig	Schimazeck: Index	SO4 (mg/l)	Carbonats (%)	M.O. (%)	Guixos (mg/l)	INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS
R. B. W (Diametre: 86 mm)		M1s	36		SORRA FINA amb força matriu, taronja, indici de gravetes i nivells centimètrics parcialment i totalment cimentats. Entre 37.0-37.8 m amb una mica de gravetes i indici graves rodades (0.5-1cm, de carbonat i quars). Molt densa.	36.0-36.6		37/39/41/46 N=80																															
			39		FINAL SONDEIG -39.0 m																																	
			40																																	
			41																																	
			42																																	
			43																																	
			44																																	
			45																																	
			46																																	
			47																																	
			48																																	
			49																																	
			50																																	
			51																																	
			52																																	
			53																																	
			54																																	

R: Rotació amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
▽: Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

A la zona de bolos el desgast del material de sondeig és molt important. Materials Abrasius.

Llegenda:
:S.P.T : Mostra Representativa
: :Mostra Inalterada : :Mostra parafinada
PO: Pressiòmetre OYO LE: Lefranc
PM: Pressòmetre Menard
PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m): **-7.40**

ANÀLISI D'AIGUA

pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.

Mètode: Rotació amb mostra continua

Supervisor/a: Marina Aris
Sonda: RL48C
Sondista: Epifanio López
Fluid de perforació: Agua

Annex núm.10: Ferms i paviments

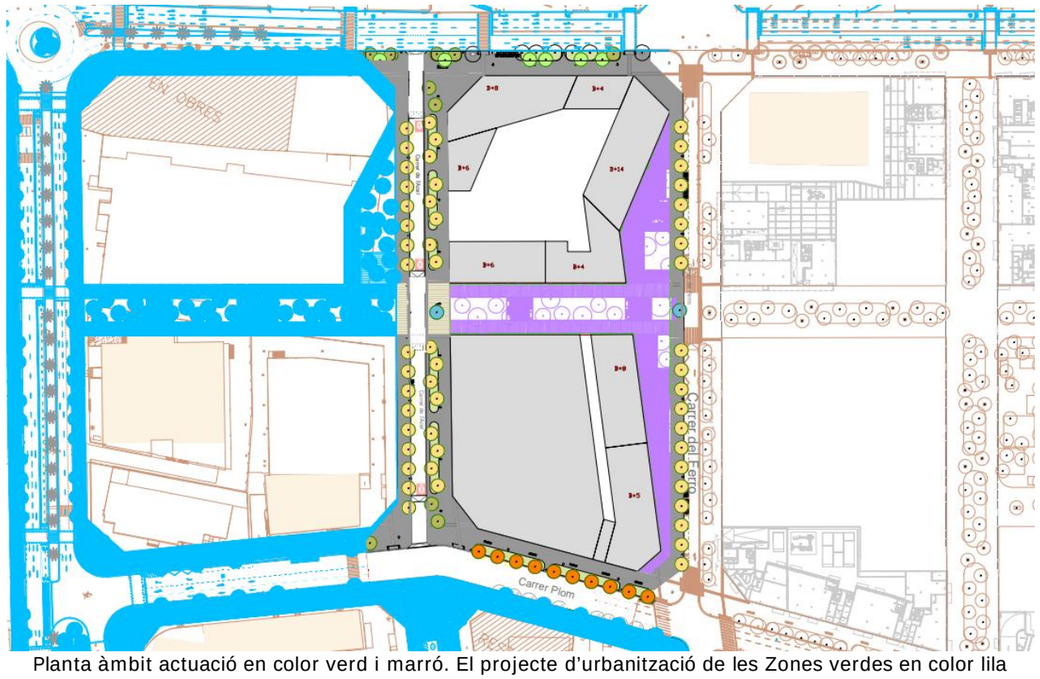
ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. NORMATIVA I DIRECTRIUS DE REFERÈNCIA 1
3. CRITERIS D'EXECUCIÓ 1
4. SECCIONS TIPUS DE LES DIFERENTS CAPES DE FERMS 3

ANNEX NÚM. 10. FERMS I PAVIMENTS

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen tipus de paviments, vorades, escossells, elements separadors i delimitadors, i tots aquells acabats que conformen la superfície de l'àmbit del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en color verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

Es defineixen els criteris d'execució d'aquests elements, i es detallen els gruixos dels materials de cadascun dels paviments utilitzats, ordenant-los de més a menys superficial.

2. NORMATIVA I DIRECTRIUS DE REFERÈNCIA

Per a la redacció d'aquest annex s'ha utilitzat la següent normativa i directrius de referència:

- Plec de Prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts. PG3.
- Codi d'Accessibilitat de Catalunya.
- Plec de Condicions Tècnic Facultatives d'obra nova de Jardineria. Parcs i Jardins. Ajuntament de Barcelona.
- Instrucció de Formigó Estructural EHE-08.
- Codi Tècnic d'Edificació. Abril 2009.
- Decret 135/1995 de 24 de Març de promoció d'accessibilitat i de supressió de barreres.

Els paquets de ferm i paviments recollits al present projecte han estat acordats prèviament amb els serveis tècnics de l'Ajuntament de Barcelona, concretament amb el departament de Vialitat.

3. Criteris d'execució

Actualment la superfície de l'àmbit es troba sobre paviments existents (sòls consolidats) o edificacions (a enderrocar abans de l'inici de les obres) i terreny sense edificar existent (sòls no consolidats).

A les zones no consolidades, és a dir, aquelles on els vials projectats discorren per zones no pavimentades actualment, es preveu fer el sanejament del terreny existent considerant una capa de sòl inadequat mig de 1,8 m de profunditat per la presència de material antròpic, segons les cales i els assaigs de permeabilitat realitzats al barri.

Donat que sota aquests reblerts antròpics es troben sòls argilosos o antròpics no es preveu el reaprofitament dels materials procedents de les excavacions, sent necessària la formació de terraplens amb sòls tolerables d'aportació.

Es considera que en el moment de l'execució de les obres, s'hauran fet les demolicions i desmuntatges de les construccions i instal·lacions existents, i el saneig dels possibles sòls contaminats.

Les capes de materials a col·locar i el gruix de les capes més profundes depenen de la diferència de cotes entre l'estat actual i futur.

Tots els paviments projectats permeten tant en la seva geometria, com en la seva resistència, l'entrada de vehicles d'emergència i vehicles de servei.

Els parterres s'han dissenyat amb una geometria còncava amb una profunditat màxima de 20 cm i es proposa una configuració de una capa de graves de 30cm. de gruix sota una capa de 0,5 m de terra franco-sorrenca i sota un metre de terra vegetal perquè aquestes peces vegetals puguin infiltrar l'aigua del seu propi reg i en episodis de pluja puguin gestionar l'aigua que reben directament i l'aigua de les voreres associades.

El Pla Especial d'Infraestructures, a partir dels estudis de mobilitat que desenvolupa, i les IMD (Intensitats Mitges Diàries) previstes, determina diferents gruixos i tipus dels materials que conformen el paviment d'aglomerat. (veure diferències en el punt 4)

En les capes asfàltiques de base i intermèdies s'utilitzaran mescles bituminoses amb un contingut mínim del 10% de reciclats d'aglomerats i en les capes de rodadura amb l'addició d'un 2%, com a màxim, de reciclat asfàltic, per tal de complir amb els requeriments de sostenibilitat.

Els paviments en zones de trànsit de vehicles es projecten sobre una esplanada de sòl seleccionat de 75cm. de gruix per aconseguir una esplanada tipus E2 segons el PG-3. Els paviments en zones de vianants es projecten sobre una esplanada de sòl seleccionat de 40cm. de gruix. La compactació exigida per a les esplanades serà com a mínim del 98% de la compactació aconseguida en l'assaig Próctor Modificat. Si és necessari es realitzarà un saneig del terreny subjacent amb sòls tolerables.

La compactació requerida per al fons de caixa d'esplanada es correspondrà amb un 95% de la compactació aconseguida en l'assaig Próctor Modificat i per a la subbase de tot-ú artificial serà del 100%.

El plimton entre la calçada i la vorera serà de 14 cm.

Les vorades i guals a col·locar seran els propis del catàleg de mobiliari urbà de l'Ajuntament de Barcelona. Les vorades sobre embornals seran de tipus bústia.

En els creuaments de carrer s'ha previst l'execució de prismes amb tubulars de PVC corrugats de 110mm de diàmetre per a pas de futurs serveis, sempre amb un mínim de 4 tubulars. Al llarg dels carrers de Zona 30, tot i que no s'han previst semàfors, es col·locaran un parell de tubs per a una possible instal·lació adjacents a la instal·lació d'enllumenat públic.

Les voreres de panot hauran de tenir uns gruixos de morter tipus M-10, de 10 N/mm^2 de resistència a la compressió, de base que no seran superiors a 3 cm col·locant-se a l'estesa. A les zones de pas de vehicles es col·locaran amb morter tipus M-15, de 15 N/mm^2 de resistència a la compressió, a truc de maceta. Quedaran delimitades amb vorada de granet de 20x25 cm. al tram de calçada amb paviment asfàltic. El panot serà de tipus flor.

En els trams corbs s'haurà de col·locar vorada corba. Entre la vorada i l'aglomerat asfàltic es col·locarà rigola de morter de ciment de 20x20 cm. La transició amb els embornals es realitzarà amb mitja rigola de 20x20 cm. tallada diagonalment. Tant la rigola com la vorada tindran una base de formigó HM-20 d'espessor 25cm. col·locant-se primer el formigó de la vorada i la vorada i posteriorment la base de la rigola i la rigola.

Igualment, els gruixos del morter de ciment Pòrtland de base i d'unió de les rigoles no han de ser superior a 3cm.

- La forma correcte d'execució per al conjunt de rigola i vorada ha de seguir els següents passos:

1. Col·locació del formigó de la vorada
2. Col·locació de la pròpia vorada
3. Col·locació del formigó de la rigola
4. Col·locació de la pròpia rigola

Les tapes de serveis a col·locar en les voreres estaran reforçades i seran de classe mínima B-125. Les tapes de serveis a col·locar a la calçada estaran reforçades i seran de classe resistent mínima D-400. En tots dos casos hauran d'estar ben enrasades i col·locades amb morter d'alta resistència.

El reblert de la rasa tipus en reposició de ferms existents es realitzarà amb sòl seleccionat compactat al 100% del Próctor modificat. Sobre aquest reblert s'estendrà una capa de 20 cm. de formigó en massa HM-20 o HRM-20 i sobre aquest formigó es realitzarà la reposició de l'aglomerat: 9 cm. de barreja tipus AC22 bin 60/70 S (S-20) i 3 cm. de rodadura tipus BBTM 11A BM-3c (F10). Entre la capa asfàltica i la de formigó s'executarà un sobreample de 50 cm. per a cada costat de la rasa i entre la base de formigó i el sòl seleccionat es deixarà un sobreample de 30cm. per a cada costat de la rasa.

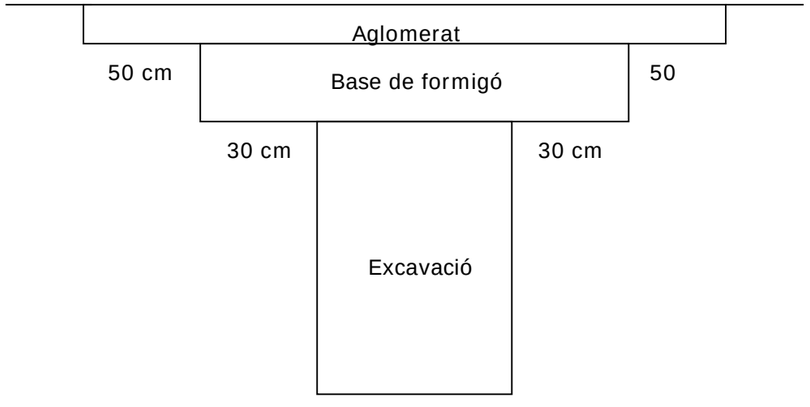


Fig. 1. Esquema de sobreamples en reposició de ferms per a creuament de serveis.

4. SECCIONS TIPUS DE LES DIFERENTS CAPES DE FERMS

Es diferencien dues categories de paviments: paviments tous i paviments durs. Dins de paviments durs, tenim els paviments de vorera i els de calçada.

Les diferents seccions tipus de les capes de paviments presents a la nova urbanització són les següents (veure tots els detalls en els plànols):

<u>Paviments tous:</u>

Obertura de clots per a plantació d'arbrat en escocell

Plantació d'espècies vegetals-

Terra vegetal 100 cm

Terra franco-sorrenca50 cm

Base de graves 20 cm

Saneig i reblert amb sòl tolerable (*) variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls inadequats

Parterre per a la plantació de tapissants o gespa (TEDUS)

Plantació d'espècies vegetals-

Mulch de branques triturades 10 cm

Terra vegetal 100 cm

Terra franco-sorrenca 50 cm

Saneig i reblert amb terra franco-sorrenca variable (*)

Base de graves 30 cm

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls inadequats fins al sòl subjacent permeable (sorres).

Col·locació de sobreeixidors amb pous de captació connectats a la xarxa de clavegueram pel cas que hi hagués una avinguda molt gran o un mal funcionament del sistema i la xarxa de TEDUS no gestionés la totalitat el volum l'aigua de l'avinguda.

Exemple:



<u>Paviments durs en voreres i zones de vianants:</u>

Panot de formigó (tipus flor i estriat):

Panot de formigó tipus flor o estriat	4 cm
Morter d'assentament M-10 (N/MM2)	3 cm
Base de formigó HM-20/B/20/I	15 cm
Subbase de tot-ú Z.A-20. 100 % PM	20 cm
Sòl seleccionat al 98% PM	40 cm
Saneig i reblert amb sòl tolerable 95% PM (*)	variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls inadequats.

En el moment de reposar i mantenir el paviment caldrà executar panys amb superfícies coherents amb les alineacions en el paviments existents, resolent imperfeccions properes a l'àmbit i no limitar-se únicament a l'actuació.

Ex.:





Panot de formigó front dels guals o zones de recorregut de bombers:

Panot de formigó de tipus flor o estriat	8 cm
Morter de ciment M-15	3 cm
Base de formigó HM-20/B/20/I	20 cm
Subbase de tot-ú Z.A-20. 100 % PM	20 cm
Sòl seleccionat 98% PM	75 cm
Saneig i reblert amb sòl tolerable 95 % PM (*)	variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls no consolidats.

En el moment de reposar i mantenir el paviment caldrà executar panys amb superfícies coherents amb les alineacions en el paviments existents, resolent imperfeccions properes a l'àmbit i no limitar-se únicament a l'actuació.

Paviment de peces de granit per a guals:

Peça de granit de 40x70x6xm. o 40x80x6xm.	6 cm
Morter d'assentament M-15	3 cm
Base de formigó HM-20/B/20/I	15 cm

Subbase de tot-ú Z.A-20. 100 % PM 20 cm

Sòl seleccionat al 98% PM 40 cm

Saneig i reblert amb sòl tolerable 95% PM (*) variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls inadequats.

Llambordí de formigó 20x20x8 tipus Vulcano de Breinco:

Paviment de llambordí de formigó 20x20x8cm 8 cm

Morter d'assentament M-10 (N/MM2) 3 cm

Base de formigó HM-20/B/20/I 15 cm

Subbase de tot-ú Z.A-20 100% PM 20 cm

Sòl seleccionat 98% PM 40 cm

Saneig i reblert amb sòl tolerable 98 % PM (*) variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls inadequats

En el moment de reposar i mantenir el paviment caldrà executar panys amb superfícies coherents amb les alineacions en el paviments existents, resolent imperfeccions properes a l'àmbit i no limitar-se únicament a l'actuació.

Ex.:





Llambordí de formigó 30x10x8 tipus Vulcano de Breinco:

Als bulevards de vianants amb parterre central s'utilitza un paviment de llambordes prefabricades de formigó 10x30 cm tipus Breinco Vulcano o equivalent.

Paviment de llambordí de formigó 30x10x8cm 8 cm

Morter d'assentament M-10 (N/MM2) 3 cm

Base de formigó HM-20/B/20/I 15 cm

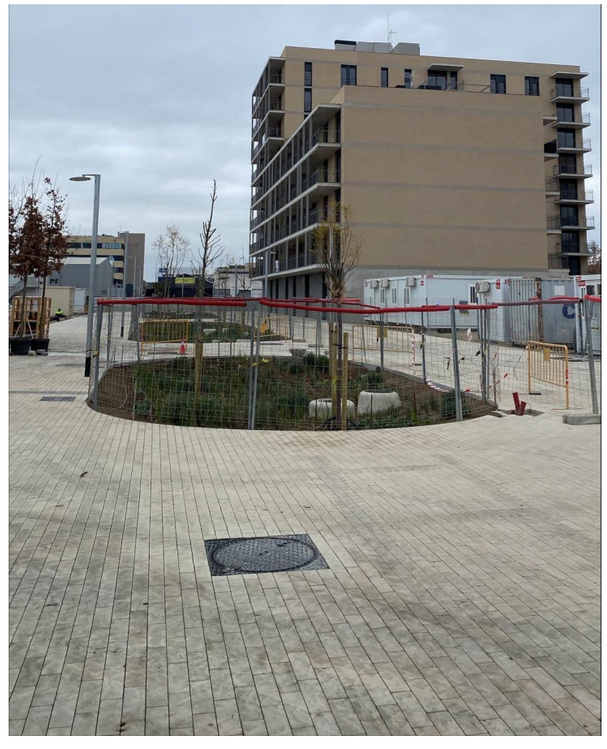
Subbase de tot-ú Z.A-20 100% PM 20 cm

Sòl seleccionat 98% PM 40 cm

Saneig i reblert amb sòl tolerable 98 % PM (*) variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls inadequats

Exemple:



Paviment de llambordí de formigó 20x10x8

Paviment de llambordí de formigó variable

Ull de perdiu 3 cm

Subbase de tot-ú Z.A-20 100% PM 20 cm

Sòl seleccionat 98% PM 40 cm

Saneig i reblert amb sòl tolerable 98 % PM (*) variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls inadequats

Paviments de calçada:

Vials d'aglomerat. Xarxa secundària (Acer i Ferro):

Capa de rodament AC 16 SURF B60/70 D (D-12) 5 cm

Reg d'adherència C60B3 ADH (ECR-1) -

Capa base AC22 base B60/70 S (S-20) 7 cm

Reg d'adherència C60B3 ADH (ECR-1) -

Subbase de Formigó HM-20/B/20/I 22 cm

Subbase de tot-ú artificial Z.A.-20 100% PM 20 cm

Esplanada sòl seleccionat al 98% PM 75 cm

Saneig i reblert amb sòl tolerable 95 % PM (*) variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls no consolidats

Per a reposar i mantenir el paviment caldrà fressar i substituir la capa de rodament. En cas necessari s'haurà de substituir la caixa sencera.

Vials d'aglomerat. Xarxa primària. (Plom i Foc):

Capa de rodament BBTM 11A BM-3c (F-10)3 cm

Reg d'adherència C60BP3 TER -

Capa intermèdia AC16 bin S B60/70 (S-12) 7 cm

Reg d'adherència C60BP3 ADH -

Capa base AC22 base G B60/70 (G-20) 8 cm

Reg d'adherència C60BP3 ADH -

Subbase de Formigó HM-20/B/20/I 22 cm

Subbase de tot-ú artificial Z.A.-20 100% PM 20 cm

Esplanada sòl seleccionat al 98% PM 75 cm

Saneig i reblert amb sòl tolerable 95 % PM (*) variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls no consolidats

Per a reposar i mantenir el paviment caldrà fressar i substituir la capa de rodament . En cas necessari s'haurà de substituir la caixa sencera.

Rigola

Rigola blanca (20x20x8) 8 cm

Morter d'assentament M-15 3 cm

Base de Formigó HM-20/B/20/I 25 cm

Subbase de tot-ú artificial Z.A.-20 98% PM 20 cm

Esplanada sòl seleccionat al 95% PM 75 cm

Saneig i reblert amb sòl tolerable 95 % PM (*) variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls no consolidats

Les vorades, guals per a vehicles i guals per a vianants són els recollits en el catàleg de mobiliari urbà de l'Ajuntament de Barcelona.

Vorada granítica (delimitació de les zones entre vorera i calçada)

Vorada granítica de (20x25cm.) 25 cm

Base de formigó HM-20/B/20/I 25 cm

Subbase de tot-ú Z.A-20. 100 % PM 20 cm

Sòl seleccionat al 98% PM 75 cm

Saneig i reblert amb sòl tolerable 95 % PM (*) variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls no consolidats

Vorada de xapa galvanitzada

Allà on es produeixi un canvi de paviment es col·locarà una vorada enrasada de xapa d'acer galvanitzat de 10mm. de gruix de separació entre els paviments amb una base de formigó HM-20 de 20cm. de gruix. En el cas de els parterres de vegetals o de sauló, la xapa queda enrasada amb la vorera quedant el parterre 5cm. enfonsat respecta la coronació de la vorada.

Vorada xapa galvanitzada de (20x1 cm.) -

Base de formigó HM-20/B/20/I 20 cm

Subbase segons paviment tipus -

Guals per a vehicles

Gual (62x40x30) 30 cm

Base de formigó HM-20/B/20/I 20 cm

Subbase de tot-ú Z.A.-20 98 % PM 20 cm

Sòl seleccionat al 95% PM 75 cm

Saneig i reblert amb sòl tolerable 95 % PM (*) variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls no consolidats

Guals per a vianants

Gual (121.8x40x6) 6 cm

Morter d'assentament M-15 (N/MM2) 3 cm

Base de formigó HM-20/B/20/I 15 cm

Subbase de tot-ú Z.A.-20 100 % PM 20 cm

Sòl seleccionat al 98% PM 40 cm

Saneig i reblert amb sòl tolerable 95 % PM (*) variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls no consolidats

Escocells

Els escocells seran de xapa d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 20 cm d'alçada. La xapa anirà ancorada al formigó per mitjà d'unes extensions en forma "Y".

Vorada per separació de paviments

Allà on es produeixi un canvi de paviment es col·locarà una vorada enrasada de xapa d'acer galvanitzat de 1mm. de gruix de separació entre els paviments amb una base de formigó HM-20 de 20cm. de gruix.

Annex núm.11: Estructures

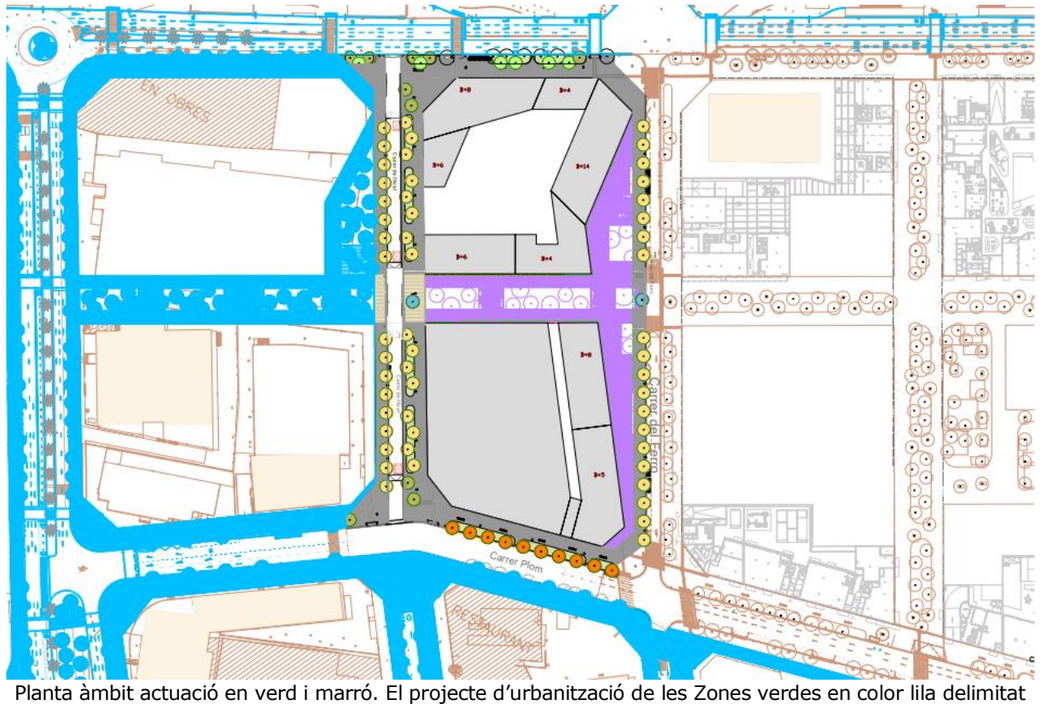
ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1

ANNEX NÚM. 11. ESTRUCTURES

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen tipus de paviments, vorades, escossells, elements separadors i delimitadors, i tots aquells acabats que conformen la superfície de l'àmbit del Sector 2 de La Marina corresponent a la urbanització dels carrers corresponents a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

A l'àmbit del projecte no existeixen estructures a dimensionar.

Annex núm.12: Jardineria i reg

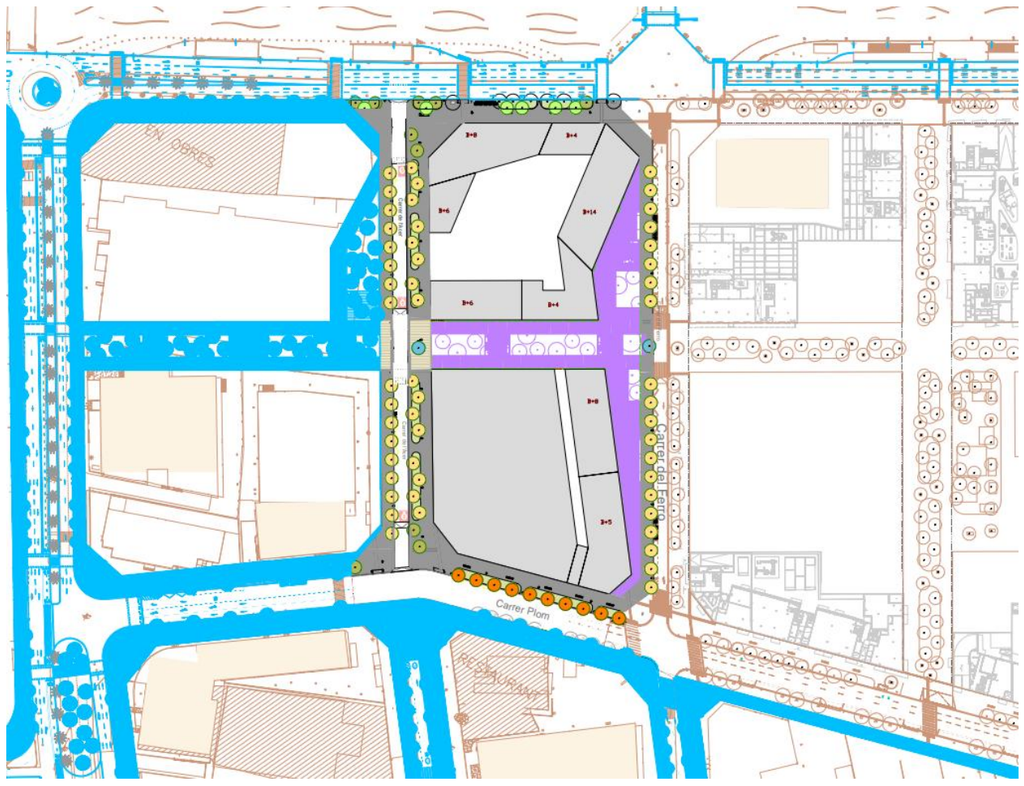
INDEX

0. ÀMBIT DEL PROJECTE 1
1. JARDINERIA 1
1.1. DEFINICIÓ GENERAL 1
1.2. CRITERIS D'ORDENACIÓ 1
1.3. RECOMPTE ARBRAT 1
1.4. ORDRE DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS 1
1.5. CALENDARI DE LES FEINES DE MANTENIMENT 8
1.6. PREVENCIÓ DE RISCOS 8
2. XARXA DE REG 13
2.1. XARXA PRIMÀRIA DE REG 14
2.2. XARXES PRIMÀRIES DE BOQUES DE REG 14
2.3. XARXES SECUNDÀRIES DE REG PER DEGOTEIG DE PARTERRES 14
2.4. XARXA SECUNDÀRIA DE REG PER DEGOTEIG D'ARBRAT 15
2.5. DIMENSIONAT DE LES CANONADES PRIMÀRIES I SECUNDÀRIES DE REG 15
2.6. PARTERRES AMB REG PER DEGOTEIG 15
2.7. PARTERRES AMB REG PER DIFUSORS (ROTATORS) 16

APÈNDIX 1. FITXES ARBRAT EXISTENT A ENRETIRAR

0. ÀMBIT DEL PROJECTE

El present annex descriu la jardineria i la xarxa de reg definida pel Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

Cal recordar que el present projecte d'urbanització parteix de la definició recollida al projecte aprovat de tot l'àmbit general de La Marina redactat per Esteyco sota el títol de Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fases 1b i 2a. Per aquest motiu, aquest annex recull la definició i justificació de la solució adoptada per a l'àmbit general.

Els plànols de jardineria i de reg, també recullen en color gris la definició d'aquests elements prevista al projecte dels espais privats d'ús públic per poder tenir una visió de continuïtat de tota la illa encara que no es pressuposten perquè formen part del projecte de les Zones verdes dels sols de cessió.

1. JARDINERIA

1.1. DEFINICIÓ GENERAL

Com es comentava anteriorment, el present projecte segregat parteix de la definició de les plantacions i característiques de les zones enjardinades del "Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fases 1b i 2A"

Els criteris adoptats prenen el relleu de les idees establertes en la MPGM i el PEI per al Nou Barri de la Marina de la Zona Franca, i posteriorment pels projectes d'urbanització del barri. Els criteris del Pla sobre l'arbrat existent van ser establerts amb els serveis de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.

1.2. CRITERIS D'ORDENACIÓ

En la proposta per a la urbanització es poden observar diferents dissenys de carrers, que van directament lligades a l'ús per als vianants i a les zones verdes i de descans de la urbanització.

La nova ossatura arbòria té un triple objectiu socio-ambiental:

1. Gestionar el confort climàtic a l'espai públic (qualitat de l'ombra) i per tan reduir el consum d'energia a les llars.

2. Esdevenir una estructura llegible i de federació del paisatge urbà tot creant estructures de diverses escales espacials i temporalment dinàmiques, que generin diferents àmbits d'apropiació i d'esdeveniments al llarg del calendari.

3. Augmentar la biodiversitat.

El projecte general i el projecte Segregat tenen com característica una gran quantitat d'espais verds vegetats, tant amb arbrat com amb plantacions de diverses espècies. La geometria còncava dels parterres i la selecció dels ferms s'ha dissenyat per a què aquestes peces vegetals puguin infiltrar l'aigua del seu propi reg i en episodis de pluja puguin gestionar l'aigua que reben directament i la de les voreres properes.

Cal fer esment al gran nombre de parterres i d'espècies vegetals que s'ha volgut afegir als espais urbans, tant d'alineació viària com dins els espais públics, places, passatges, etc. Les espècies a plantar s'han seleccionat preferint la sembra de plantes autòctones i de xerojardineria, és a dir, plantes amb necessitats baixes de reg, però que puguin resistir les instàncies en què els parterres es puguin inundar temporalment en cas de pluges.

En els carrers mixtes de vehicles i vianants de 20 m d'amplada (carrer de l' Estany, carrer Cobalt, carrer del Ferro, carrer de l'Acer, i carrer Nou) la secció del les voreres del carrer es de 5,20 m de vorera amb arbrat d'alineació en escocell a una interdistancia de 7,50 m, i un altra vorera de 8,80 m amb un parterre continu de 3,40 m d'amplada per a plantació d'espècies tapissants i arbrat a portell a unes interdistancies de 7 m. En els trams on el parterre s'hagi d'interrompre per accessos o serveis, contenidors, etc, es substitueix aquest parterre per escocells de 1x1,80 m per tal de mantenir en tot el possible la densitat de l'arbrat al llarg del carrer.

En els carrers d'us prioritari per a vianants, carrer d' Ulldecona, i els carrers amb parterre central interiors dels sectors, es deixen dues voreres laterals per a l'accés enfront dels edificis de 5m d'amplada i un parterre central de 10 m d'amplada interromput sequencialment per placetes dotades amb paviments singulars i vegetació especifica que donaran una gran qualitat estancial als usuaris. L'arbrat es plantarà en les distancies adequades per l'espècies a implantar, en general entre 5 i 8 m de interdistància. Donat que es vol aconseguir que aquesta vegetació arboria de gran port pugui aportar un coixí climàtic a les façanes de les edificacions limitrofs, es proposa complementar amb arbrat de port mes reduït mes a l'escala de les placetes intermitges que apropi les olors, cromatisme i intensitat d'ombres als usuaris d'aquests espais. Així es conforma al llarg d'aquests parterres central una doble escala de vegetació arbòria complementada per un altra a nivell de terra formada per les diferents espècies entapissants, arbustives o herbàcies,

El carrer Plom es un carrer interior estructurador del barri. La secció d'aquest carrer de 30 m entre façanes es simètrica amb dues voreres de 8,90 m amb parterres continus de 3,50 m i una calçada central de 12,20 m. L'arbrat esta situat a una interdistancia d'aproximadament 7,90 m.

En el carrer de la Metal·lúrgia te dues seccions de diferents amplades per sobre o per sota del carrer Plom. La part muntanya te una secció de 30 m amb dues calçades de circulació de 6 m i 9,20 m separades per una mitjana verda es de 3,80 m. Ambdues voreres laterals son de 5,50 m amb arbrat plantat en escocells distanciats uns 7,50 m. Al tram sud el carrer te una mitjana molt mes ampla d'uns 15,50 m, amb la vorera costat est de 8,80 m amb parterre continu de 3,40 m igual que a la resta de carrers verticals. La vorera oest costat l'Hospitalet els arbres es planten en escocells. E la mitjana es proposa una vegetació que anomenariam FIELDWAY AGRO-FORESTAL que donaria un accent de biodiversitat i prestacions ambientals mitjançant prats florits per atraure insectes i ocells. L'arbrat amb multi-tronc i disposició dispersa i aleatòria d'inspiració agrícola. Es proposen en aquest entorn de limit, espècies autòctones i mengívoles a diferents estacions per promocionar biodiversitat

El carrer Foc recentment urbanitzat de nou pel costat de la Fira i refet pel costat sud, es preveu mantenir l'alineació actual amb voreres a refer de 9,60 m amb parterres continus de 3,40 m.

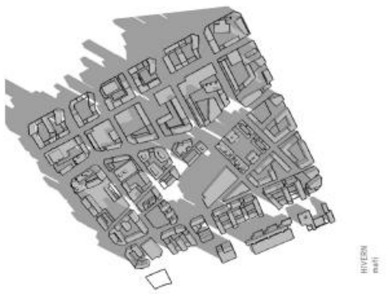
El carrer Motors perllonga la secció que actualment s'està construint a la Fase 1a, construint la part de secció a la banda sud no inclosa en aquell projecte. La secció entre Metal·lúrgia i Pontils es de 42 m amb dues calçades separades per una mitjana verda de 3 m. Les voreres son de 15 m al costat muntanya i de 6 m al costa mar. En el tram entre Pontils i el passeig de la Zona Franca es la vorera es en continuitat amb la secció anterior. L'arbrat en la vorera muntanya es en parterres grans plantats aleatoriament, distancies mínimes de 5 m, i al costat mar esta plantat en escocells distanciats uns 13,50m. Al tram de connexió de Motors cap a L'Hospitalet la secció es defineix amb una calçada sud de 9 m i la mitjana amb arbrat i entapissants en continuitat amb el tram de carrer ja existent.



El carrer del Nou amb un ample de 20m, comparteix la mateixa secció que tots els carrers verticals. A continuació es descriuen gràficament els criteris adoptats per a la vegetació a implantar en tots els àmbits inclosos en ele projecte i els argument que ens han portat a definir aquestes espècies associades a la configuració física i orientació particular de cada carrer.

II. CRITERIS PER L'ELECCIÓ DE LA PALETA VEGETAL

1. Confort climàtic. Ombra
   - Garantir l'ombra en alçada i amplada. Arbres XL o XXL. Preferiblement arbres +20m per arribar fins PB+5. Garantir +15 PB+4. Evitar arbres 'piramidals'
   - Caducifolis.
   - Ombra lleugera i lluminosa i preferiblement fulles que deixen passar la llum .Tipus Tipuana, Fraxinus o plàtan. Es descarten arbres d'ombra fosca o seca i els arbres perennes.





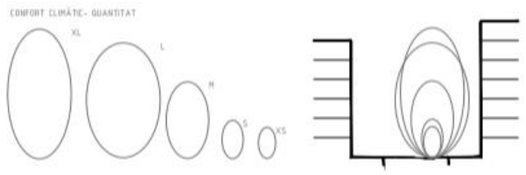


2. Tipologia i ús de l'espai a plantar: Vorera, placeta, parterre, mitjana.

3. Baix manteniment:
   - poda escassa, ajustar la paleta a l'espai disponible
   - resistència a plagues.
   - consum d'aigua sostenible i adaptació al Suds.

4. Biodiversitat. Atraure fauna: aus, papallones, abelles.

5. Prestacions
   - Dinamisme estacional. Floració / Coloració fulla / Branca
   - Velocitat de creixement
   - Olor
   - Brisa

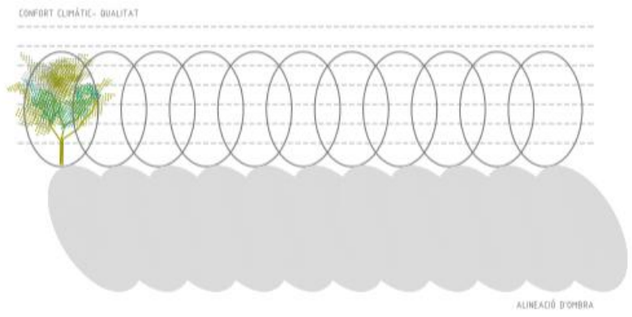


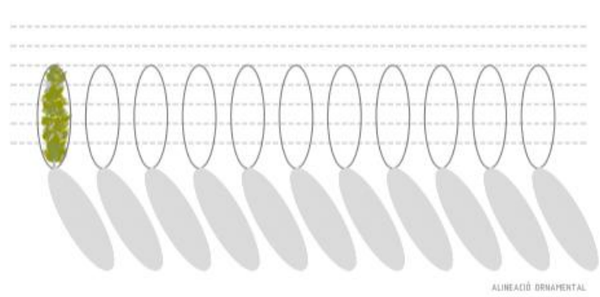






Els carrers en orientació E-O són més afectats per l'ombra de l'edificació.





Es descarten arbres piramidals per la seva menor ombra projectada.

PRAT VERMELL – ESTRUCTURA VEGETAL/ PRINCIPIS GENERALS

emf arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat

III. ESTRUCTURES DE PLANTACIÓ



TIPOLOGIES CARRERS

PG. METAL·LÚRGIA
FIELDWAY AGRO-FORESTAL

PASSATGES VIANANTS
DIGITACIÓ FORESTAL

PASSATGES VIANANTS
DIGITACIÓ ORNAMENTAL

CARRERS
ALINEACIONS D'OMBRA

CANTONADES I 'PLACETES'
BOUQUETS

PARC PUBLIC
AGRUPACIONS VARIES

CARRERS
ALINEACIÓ ORNAMENTAL

PLANTA GENERAL

E 1/3000 0 5 10 50

PRAT VERMELL – ESTRUCTURA VEGETAL/ PRINCIPIS GENERALS

emf arquitectura del paisatge
www.emf.cat
emf@emf.cat

III. ESTRUCTURES DE PLANTACIÓ



ESQUEMA PLANTACIÓ

PG. METAL·LÚRGIA
FIELDWAY AGRO-FORESTAL

PASSATGES VIANANTS
DIGITACIONS

CARRERS
ALINEACIONS D'OMBRA

CANTONADES I 'PLACETES'
BOUQUETS

CARRERS
ALINEACIONS ORNAMENTAL

PRAT VERMELL – ESTRUCTURA VEGETAL/ PRINCIPIS GENERALS

PLANTA GENERAL

E 1/3000 0 5 10 50

emf arquitectura del paisatge
www.emf.cat
emf@emf.cat

PALETA VEGETAL DES LES ESTRUCTURES PAISATGÍSTIQUES DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL

FAG
PG. METAL·LÚRGIA

FIELDWAY AGRO-FORESTAL

ARBRE 'XL' VORERA	**alçada**
Fraxinus angustifolia 'Raywood'	15-20
Fraxinus exc. 'Westhof's Glorie'	20-25
ESTRAT ARBÒRI L	
Fraxinus angustifolia 'Raywood'	15-20
Celtis australis (multitronc) / M	
Quercus pubescens / M	
ESTRAT ARBÒRI S	
Ficus carica	
Malus Evereste 'Perpetu'	
ESTRAT ARBÒRI XS	
Crataegus monogyna (peus)	
Sambucus nigra (peus)	
ESTRAT ARBUSTIU	
Punica granatum 2 u/m²	
Spartium junceum 2 u/m²	
ESTRAT HERBACI	
Prat florit sec mediterrani	

DF
PASSATGES VIANANTS

DIGITACIÓ FORESTAL

ARBRES 'XL' Estructura forestal	**alçada**
Fraxinus angustifolia 'Raywood'	15-20
+ Quercus	
Salix alba 'Liempde'	20-25
+ Quercus	
Populus alba 'Nivea'	25-30
+ Quercus	
ARBRES M Accent forestal	
Quercus ilex	
Quercus pubescens / M	
ARBRETS 'S' bouquets	
Llistat BO	
ESTRAT HERBACI	
Iris formosana	
Dietes bicolor	
Carex comans	
Carex pendula	
Carex muricata ssp divulsa	
Vinca minor	
Vinca major	
Vinca difformis	
Euphorbia cyparissias	
Tulbaghia violacea	
Ruscus aculeatus	
Muehlenbergia capillaris	
Hedera canariensis	

DO
PASSATGES VIANANTS

DIGITACIÓ OMBRA

ARBRES 'XL'	**alçada**
Tipuana tipo	15-20
+ Jacaranda mimosifolia	10-15

AL
CARRERS

ALINEACIONS D'OMBRA (ORNAMENTALS)

ESTRAT ARBÒRI XL / L	**alçada**
Fraxinus exc. 'Westhof's Glorie'	20-25
Sophora japonica	15-20
+ Tipuana	
Gleditsia triacanthos 'Skyline'	15-20
Tilia x euchlora	20
+ Acer sac. 'Lacinatum wieri'	20
+ Liriodendron 'fastigiata'	
Ginko biloba	20-30
+ Acer sac. 'Lacinatum wieri'	20
+ Liriodendron 'fastigiata'	
Platanus PLATANOR	20-30
+ Eucalyptus camadulensis	
SUPLENTS	
Grevillea robusta	10-25
Ulmus resista	

PL
CANTONADES I 'PLACETES'

BOUQUETS

ESTRAT ARBÒRI M	**alçada**	
Arbre carrer AL + Bouquets		
+Melia azedarach	8-15	1
+Grevillea robusta	10-25	2
ARBRETS 'S' bouquets forestals		
Prunus subhirtella 'Autumnalis'		1
Corylus avellana		2
Malus Everste 'Perpetu'		3
Sambucus nigra		4
Prunus serrulata 'Kansan'		5
Acer monspessulanum		6
Malus 'Prairie fire' / M		7
Elaeagnus angustolia 'Caspica'		8
Parkinsonia aculeata	4-8	9
Acacia dealbata	6-10	10
Erythrina crista-galli	4-8	11
Bauhinia		12
Koelreuteria paniculata		13
Cinnamomum camphora	10-15	14
Brachychiton acerifolius	10-15	15
Eucalyptus camadulensis		16
***Accents de projecte**		9-16

PP
PARC PUBLIC

AGRUPACIONS VARIES

ESTRAT SUPERIOR

60 % Espècies a escollir entre espècies
DF+AL
per federar els espais públics del barri

CI
CORS D'ILLA (PRIVATS)

AGRUPACIONS VARIES

ESTRAT SUPERIOR

40 % Espècies a escollir entre espècies
DF+AL
per federar els espais buits del barri

emf arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat

III. ESTRUCTURES DE PLANTACIÓ

III.2 PROTOTIPS

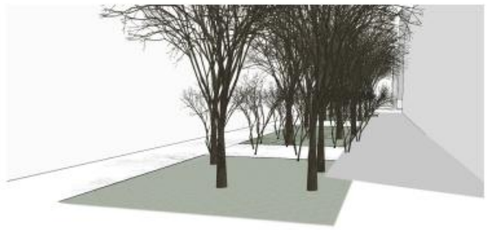
FIELDWAY AGRO-FORESTAL

- Accent biodiversitat i prestacions ambientals
- Prat florit per atraure insectes i ocells.
- Arbrat informe. Multi-tronc i disposició dispersa i aleatòria d'inspiració agrícola.
- Espècies autòctones i mengívoles a diferents estacions per promocionar biodiversitat



PASSATGES - DIGITACIÓ FORESTAL

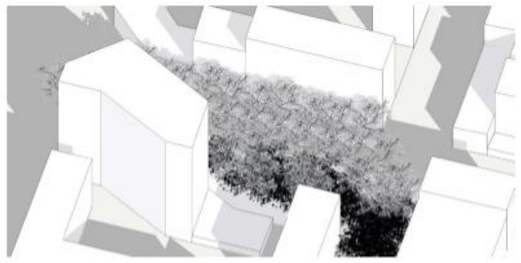
- Accent confort i prestacions socio-ambientals.
- Informe. Multi-tronc i disposició aleatòria d'inspiració forestal.
- Combinació d'espècies de creixement molt ràpid i espècies més lentes.
- Poda. Promoure creixement en alçada





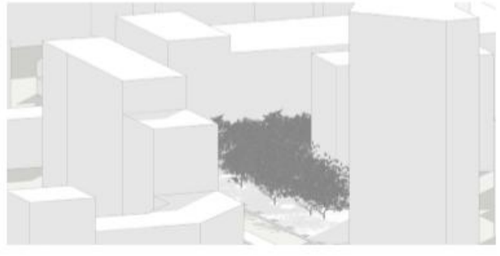
CARRERS. ALINEACIONS D'OMBRA (ORNAMENTALS)

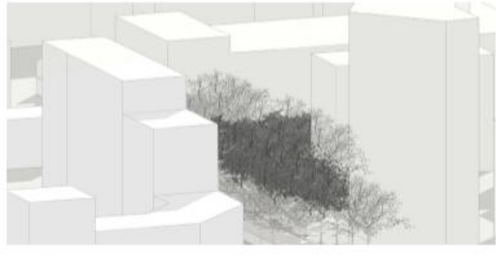
- Accent confort i prestacions socio-ambientals.
- Regularitat. Port i distribució. Tronc recte per a alineació
- Sòl. Adaptat plantació escocell.
- Espècies de creixement relativament ràpid.
- Poda. Promoure creixement en alçada



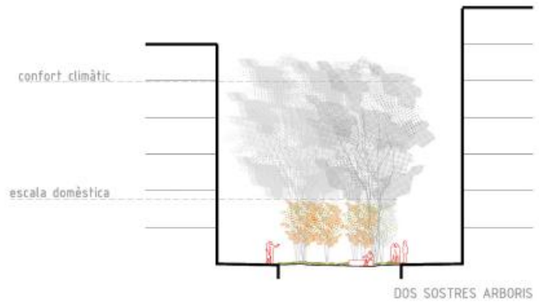
PLACETES

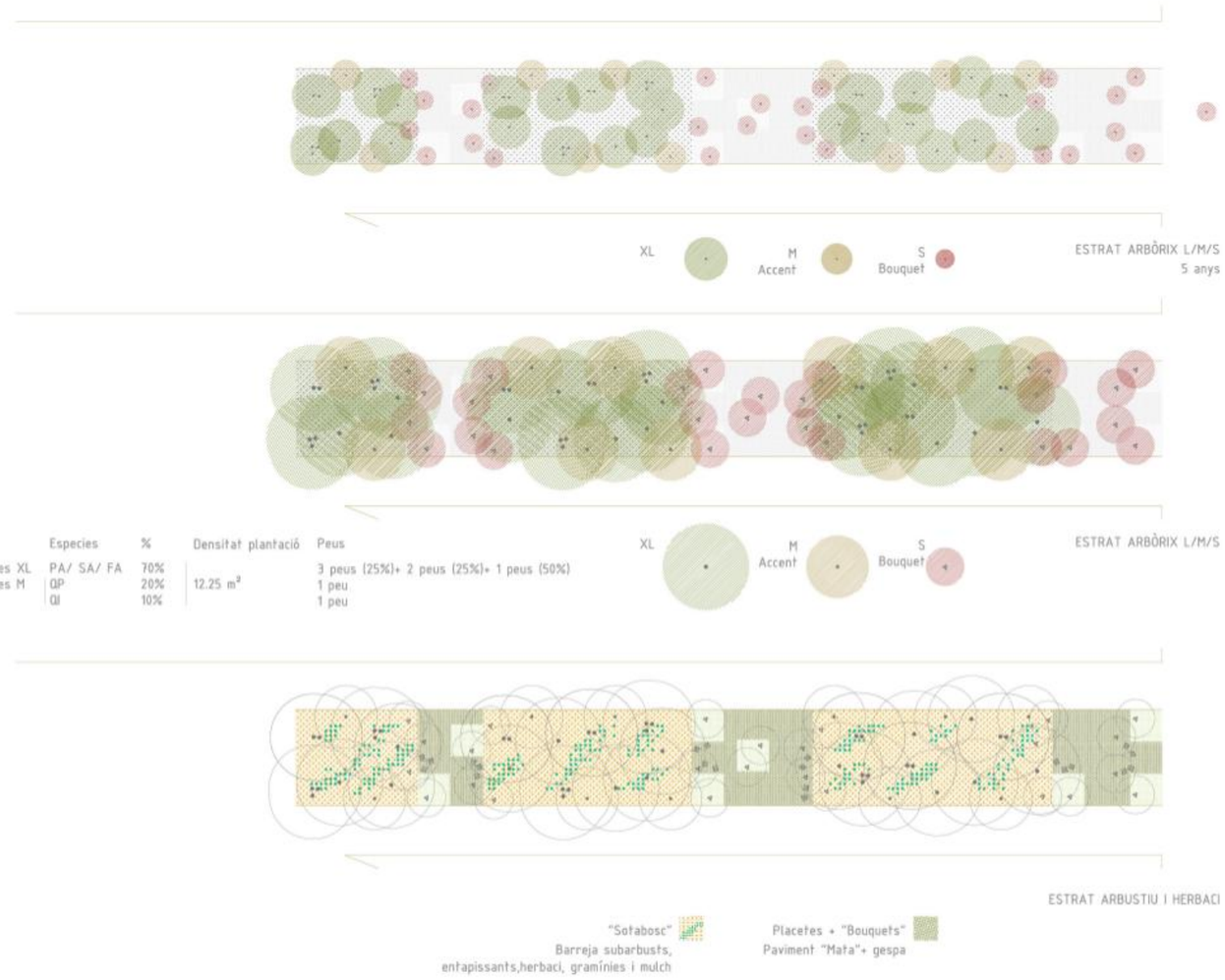
- Accent confort i prestacions socio-ambientals. Conformació de Micro-'estars' i 'portes del barri'
- Combinació d'espècies dels 'bouquets' dels passatges amb els arbres d'alineació dels carrers





DIGITACIÓ FORESTAL (DF) PASSATGES VIANANTS





	Especies	%	Densitat plantació	Peus
Arbres XL	PA/ SA/ FA	70%	12.25 m²	3 peus (25%)+ 2 peus (25%)+ 1 peus (50%)
Arbres M	QP	20%		1 peu
	QI	10%		1 peu

III. ESTRUCTURES DE PLANTACIÓ

DF

PASSATGES VIANANTS

DIGITACIÓ FORESTAL

ARBRES 'XL' Estructura forestal	alçada
Fraxinus angustifolia 'Raywood'	15-20
+ Quercus	
Salix alba 'Liempde'	20-25
+ Quercus	
Populus alba 'Nivea'	25-30
+ Quercus	

ARBRES M Accent forestal
Quercus ilex
Quercus pubescens / M

ARBRETS 'S' bouquets
Llistat BO

ESTRAT HERBACI
Iris formosana
Dietes bicolor
Carex conans
Carex pendula
Carex muricata divulsa ssp divulsa
Euphorbia cyparissias
Tulbaghia violacea
Ruscus aculeatus
Muehlenbergia capillaris

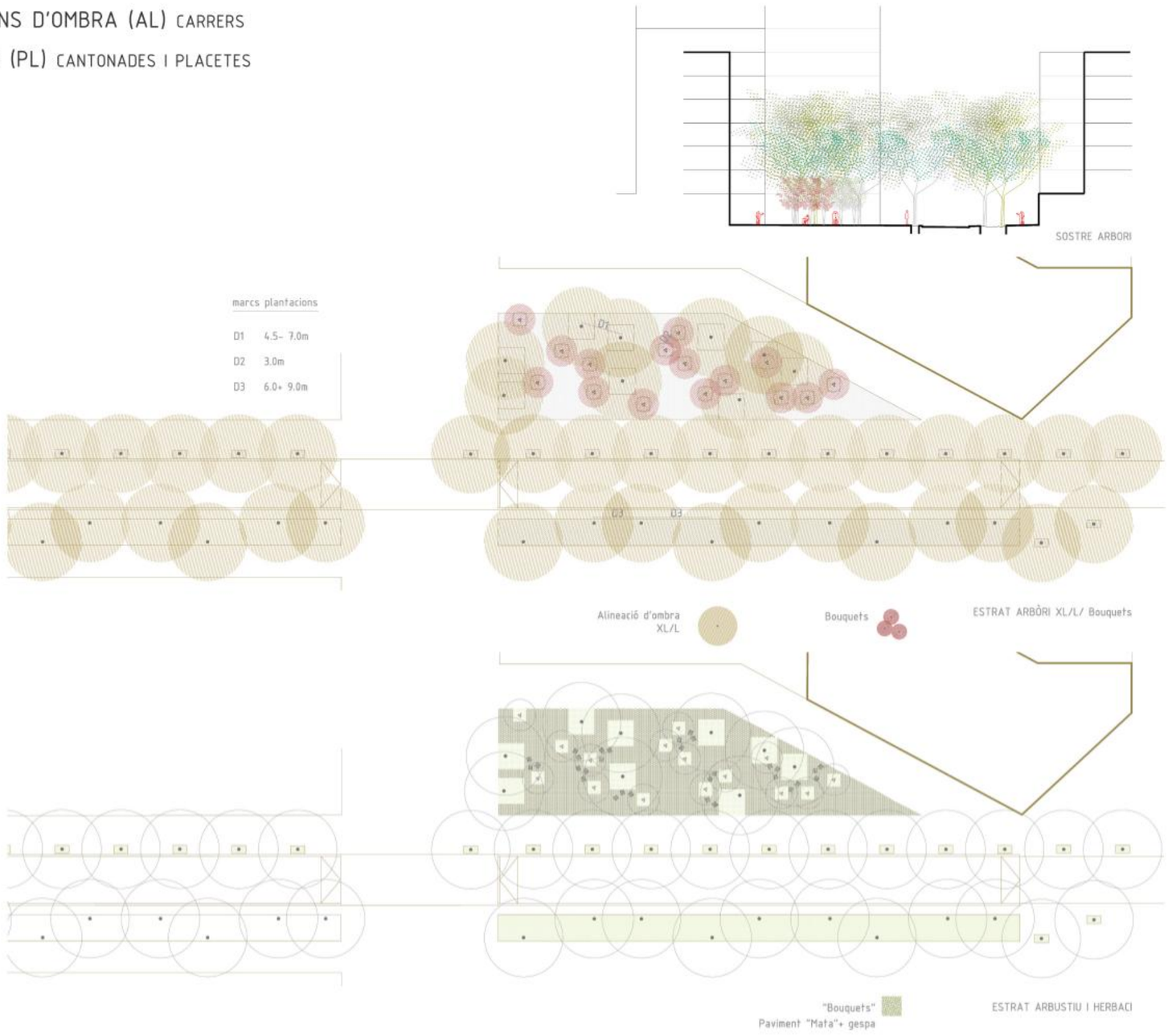
E 1/500 0 5 10

PRAT VERMELL – ESTRUCTURA VEGETAL/ PRINCIPIS GENERALS

emf arquitectura del paisatge
www.emf.cat
emf@emf.cat

III. ESTRUCTURES DE PLANTACIÓ

ALINEACIONS D'OMBRA (AL) CARRERS
BOUQUETS (PL) CANTONADES I PLACETES



AL

CARRERS

ALINEACIONS D'OMBRA (ORNAMENTALS)

ESTRAT ARBÒRI XL / L	alçada
Fraxinus exc. 'Westhof's Glorie'	20-25
Sophora japonica + Tipuana	15-20
Gleditsia triacanthos 'Skyline'	15-20
Tilia x euchlera + Acer sac. 'Lacinatum wieri' + Liriodendron 'Tastigiata'	20
Ginke biloba + Acer sac. 'Lacinatum wieri' + Liriodendron 'Tastigiata'	20-30 20
Platanus PLATANOR + Eucalyptus comadulensis	20-30
SUPLENTS Grevillea robusta Ulmus resista	10-25

PL

CANTONADES I 'PLACETES'

BOUQUETS

ESTRAT ARBÒRI M	alçada	
Arbre carrer AL + Bouquets		
+Melia azedarach	8-15	1
+Grevilea robusta	10-25	2
ARBRETS 'S' bouquets forestals		
Prunus subhirtella 'Autumnalis'		1
Corylus avellana		2
Malus Everste 'Perpetu'		3
Sambucus nigra		4
Prunus serrulata 'Kansan'		5
Acer monspessulanum		6
Malus 'Prarie fire' / M		7
Elaeagnus angustolia 'Caspica'		8
Parkinsonia aculeata	4-8	9
Acacia dealbata	6-10	10
Erythrina crista-galli	4-8	11
Bauhinia		12
Koelreuteria paniculata		13
Cinnamomum camphora	10-15	14
Brachychiton acerifolius	10-15	15
Eucalyptus camaldulensis		16
+Accents de projecte		9-16

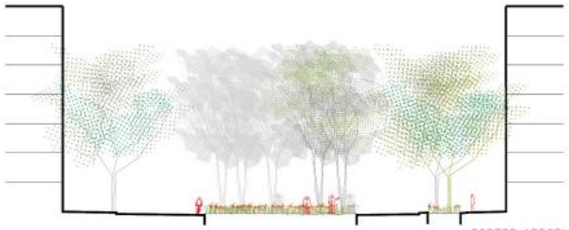
E 1/500 0 5 10

PRAT VERMELL – ESTRUCTURA VEGETAL/ PRINCIPIS GENERALS

emf arquitectura del paisatge
www.emf.cat
emf@emf.cat

III. ESTRUCTURES DE PLANTACIÓ

FIELDWAY AGRO-FORESTAL (FAG) PASSEIG METAL·LÚRGIA





FAG

PG. METAL·LÚRGIA

FIELDWAY AGRO-FORESTAL

ARBRE 'XL' VORERA	**alçada**
Fraxinus angustifolia 'Raywood'	15-20
Fraxinus exc. 'Westhof's Glorie'	20-25
ESTRAT ARBÒRI L	
Fraxinus angustifolia 'Raywood'	15-20
Celtis australis (multitronc) / M	
Quercus pubescens / M	
ESTRAT ARBÒRI S	
Ficus carica	
Malus Evereste 'Perpetu'	
ESTRAT ARBÒRI XS	
Crataegus monogyna (peus)	
Sambucus nigra (peus)	
ESTRAT ARBUSTIU	
Punica granatum 2 u/m²	
Spartium junceum 2 u/m²	
ESTRAT HERBACI	
Prat florit sec mediterrani	

E 1/500 0 5 10

PRAT VERMELL - ESTRUCTURA VEGETAL/ PRINCIPIS GENERALS

emf arquitectura del paisatge
www.emf.cat
emf@emf.cat

III. ESTRUCTURES DE PLANTACIÓ

DIGITACIÓ FORESTAL (DF) PASSATGES VIANANTS

ESTRAT ARBORI XL



Fraxinus angustifolia 'Raywood'

ESTRAT ARBORI M



Quercus pubescens

DIGITACIÓ ORNAMENTAL (DO) PASSATGES VIANANTS

ESTRAT HERBACI



Muhlenbergia capillaris



Muhlenbergia capillaris



Tulbaghia violacea



Iris formosana



Euphorbia cyparissias



Ruscus aculeatus



Vinca minor



Vinca major



Vinca difformis



Carex muricata ssp divulsa



Carex comans



Carex pendula



Dietes bicolor

ESTRAT ARBORI XL



Tipuana tipu



Jacaranda mimosifolia

PRAT VERMELL – ESTRUCTURA VEGETAL/ PRINCIPIS GENERALS

emf arquitectura del paisatge
www.emf.cat
emf@emf.cat

III. ESTRUCTURES DE PLANTACIÓ

ALINEACIONS D'OMBRA (AL) CARRERS

ESTRAT ARBORI XL/L



Sophora japonica



Tilia x euchlora



Platanus 'Platanor'



Fraxinus exc. 'Westhof's Glorie'



Gleditsia triacanthos 'Skyline'

BOUQUETS (PL) CANTONADES I PLACETES

III. ESTRUCTURES DE PLANTACIÓ

ESTRAT ARBORI M



Grevillea robusta



Melia azedarach

ESTRAT ARBORI S



Cinnamomum camphora



Acer monspessulanum



Brachychiton acerifolius



Prunus serrulata 'Kansan'



Eucalyptus camadulensis



Elaeagnus angustolia 'Caspica'



Acacia dealbata



Corylus avellana



Sambucus nigra



Malus 'Prairie fire'



Malus Everste 'Perpetu'



Koelreuteria paniculata



Prunus subhirtella 'Autumnalis'



Erythrina crista-galli



Bauhinia



Parkinsonia aculeata

PRAT VERMELL – ESTRUCTURA VEGETAL/ PRINCIPIS GENERALS

emf arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat

FIELDWAY AGRO-FORESTAL (FAG) PASSEIG METAL·LÚRGIA

ESTRAT ARBORI L



Fraxinus angustifolia 'Raywood'



Quercus pubescens

ESTRAT ARBORI S



Ficus carica



Malus evereste 'Perpetu'

ESTRAT ARBORI XS



Sambucus nigra (peus)



Crataegus monogyna (peus)

ESTRAT ARBUSTIU



Spartium junceum

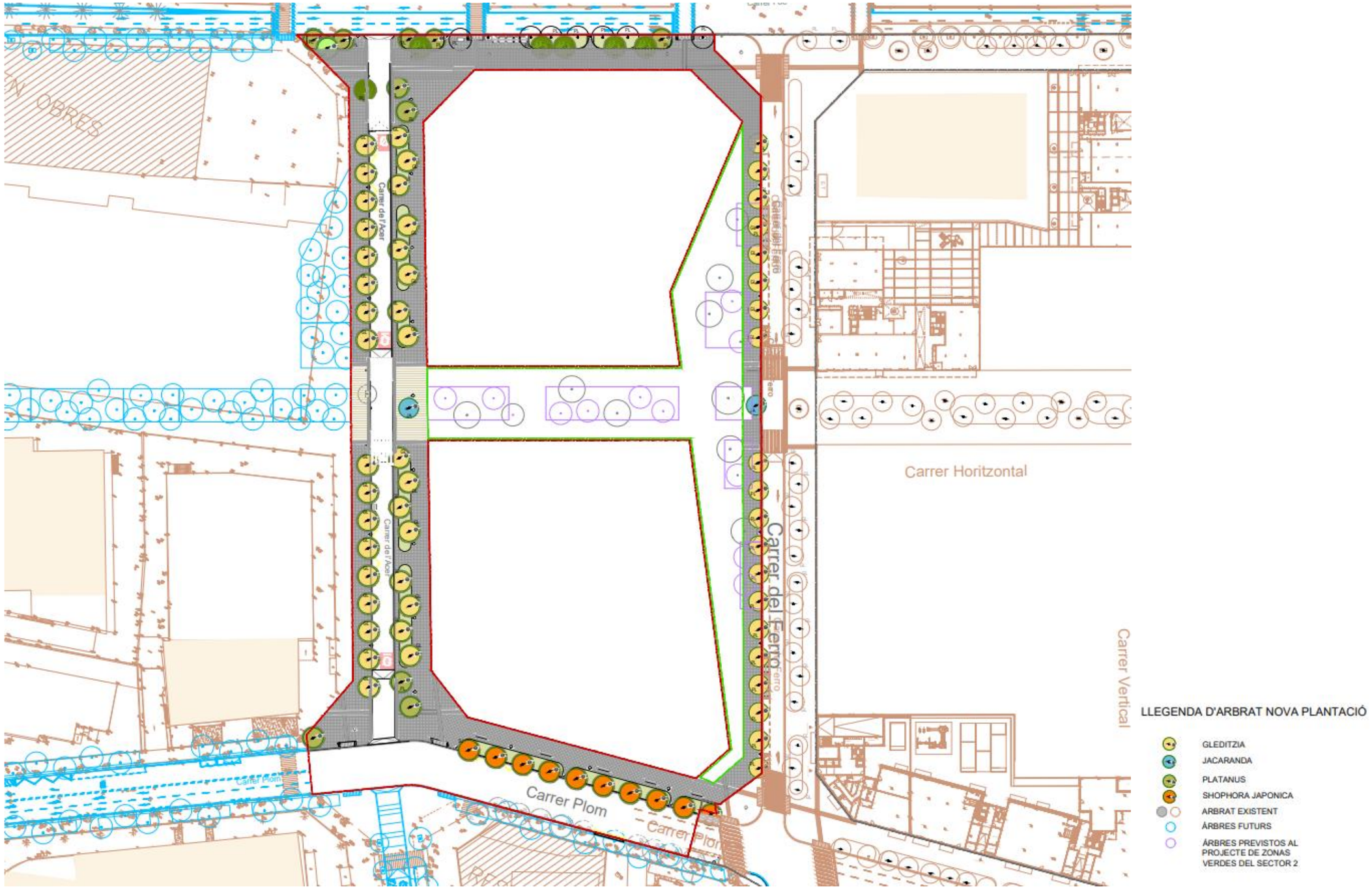


Punica granatum

PRAT VERMELL – ESTRUCTURA VEGETAL/ PRINCIPIS GENERALS

emf arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat

PLÀNOL ARBRAT



IV. PLANTA PLANTACIÓ



ESTRAT HERBACI

PG. METAL·LÚRGIA
FIELDWAY AGRO-FORESTAL

Sembra barreja de llavors de vivaces i gramínies exposició assolellada i mitja ombra. Barreja 70% gramínies, 30% vivaces.

PASSATGES VIANANTS
DIGITACIÓ FORESTAL- ORNAMENTAL

Sota la densa coberta arbòria es proposa:
50 % Sembra barreja de llavors de vivaces i gramínies adaptades a la mitja ombra i ombra. Barreja 60% gramínies, 40% vivaces.
50 % Plantació d'herbàcies amb contenidor adaptades a la mitja ombra i ombra.

CARRERS
ALINEACIONS D'OMBRA- Escocell corregut

Sota la coberta arbòria es proposa:
Plantació d'herbàcies amb contenidor adaptades a la mitja ombra i ombra.
En els escocells individuals no es preveu la plantació de herbàcies

CANTONADES I 'PLACETES'

Sota la coberta arbòria es proposa:
Plantació d'herbàcies amb contenidor adaptades a la mitja ombra i ombra.
Pel paviment mixt gespa-peces prefabricades de formigó es proposa una barreja de C3 segons l'experiència de l'Ajuntament.

RELACIÓ preliminar de herbàcies entapissants adaptades a la mitja ombra / ombra que projectaran els arbres i que poden tolerar entollaments puntuals d'aigua.

- Iris formosana
- Dietes bicolor
- Carex comans, ssp divulsa
- Carex pendula
- Vinca minor, major, difformis
- Euphorbia cyparissias
- Tulbaghia violacea
- Ruscus aculeatus
- Muehlenbergia capillaris
- Hedera canariensis

E 1/3000 0 5 10 50

emf arquitectura del paisatge | www.emf.cat emf@emf.cat

PRAT VERMELL - ESTRUCTURA VEGETAL/ PRINCIPIS GENERALS

1.3. RECOMPTE ARBRAT

D'acord amb els plànols definits del Sector 2, a la taula següent es pot veure el recull de l'arbrat per tipologia, que es disposarà en cada carrer d'aquest sector:

ESPÈCIE ARBRAT	C/ Foc	C/Acer	C/Plom	C/Ferro	Passatge horitzontal	TOTAL/ESPÈCIE
PL: PLATANUS X HISPANICA	3	4	0	0	0	**7**
KP: KOELREUTERIA PANICULATA	5	0	0	0	0	**5**
GL: GLEDITZIA	0	16	0	20	0	**36**
T: TILIA	0	0	0	5	0	**5**
GR: GREVILLES	0	0	0	2	0	**2**
PR: PRUNUS	0	0	0	3	0	**3**
JA: JACARANDA	0	0	0	3	7	**10**
QP: QUERCUS PUBESCENS	0	0	0	1	2	**3**
ME: MELIA	0	0	0	0	5	**5**
FR: FRANXINUS	0	0	0	0	3	**3**
SJ: SOPHORA JAPONICA	0	0	10	0	0	**10**
TOTAL/CARRER	**8**	**20**	**10**	**34**	**17**	

1.4. ORDRE DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS

D'acord amb les obres a realitzar del Projecte i amb l'època previsible d'execució de les plantacions es determina la següent ordenació dels treballs:

1. Treballs previs de tala, protecció i trasplantament d'arbrat preexistent
2. Neteja del lloc
3. Moviment de terres i perfilat del terreny
4. Subministrament de terres i esmenes del sòl
5. Preparació del terreny
6. Replanteig de les plantacions
7. Subministrament de plantes
8. Plantacions i Sembra

9. Manteniment

Aquesta ordre d'execució de les feines es respectarà a no ser que per imprevistos sigui necessària la seva modificació.

Pel que fa referència a l'organització dels treballs esmentats, s'ha de preveure el tancament total de les obres. Les maniobres de maquinària i entrada i sortida de camions, s'ha de realitzar en presència de l'encarregat d'obra.

1. Treballs previs de tala, protecció i trasplantament d'arbrat preexistent

Els arbres marcats en el plànol de treballs previs com arbres a trasplantar seran objecte de trasplantament amb mitjans mecànics i repicats formant un pa de terra proporcional a la planta protegit amb malla i yute, per ser transportats a la nova ubicació. Els arbres a trasplantar en una ubicació dins l'obra s'acumularan en aplec fins el moment de la plantació, l'època de trasplantament i els procediments seran els indicats per el Plec de condicions tècnic facultatives d'obra nova de jardineria de l'Institut Municipal de Parcs i Jardins, que són els següents:

- Caducifolis de clima fred: hivern
- Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern o final d'estiu. Abans de la brotada primaveral o de tardor.
- Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern o final d'estiu. Abans de la brotada primaveral o de tardor.
- Espècies de climes càlid, palmeres i similars: primavera i començament d'estiu (en el cas de palmeres i similars)

Els arbres marcats en el plànol de treballs previs com arbres a mantenir seran objecte de protecció, en general amb tanca de protecció de fusta de 1,20-1,80m d'alçada, a una distància de 2m de la capçada i de 5m en arbres columnars. En abrat d'alinació al carrer, s'envoltarà el tronc amb una tanca de fusta, de 2m d'alçada com a mínim o s'anellarà amb pneumàtics.

2. Neteja del lloc

La base de l'implantació dels elements vegetals és l'existència prèvia d'un sòl de suficient qualitat. Sòls de qualitat són, bàsicament, els sòls superficials, tant agrícoles com forestals. Els sòls profunds, és a dir, aquells que originalment estaven a més de 40cm de profunditat, i els sòls formats per àrids (materials de pedrera) i residus d'activitats constructives i/o industrials, són sòls de baixa qualitat i no garanteixen el desenvolupament de la vegetació. Abans de rebutjar terres d'obra per ésser de baixa qualitat o inacceptables, ha de considerar-se la possibilitat de sotmetre-les a certes tècniques agrícoles, com són tractaments amb herbicides, abonats, esmenes o altres pràctiques. S'inclou també en aquest apartat totes aquelles obres de neteja del terreny, de tots aquells elements que molestin per a l'execució de les plantacions, tals com deixalles, runa, etc.

També es realitzarà una desbrossada general sota els arbres existents. Seguidament es realitzarà una poda de seguretat amb l'eliminació de les branques mortes o mal formades i en els casos necessaris una poda de reequilibrat de copa, perquè l'arbre recuperi el seu port natural.

3. Moviment de terres i perfilat del terreny

La primera operació consistirà en els moviments generals de terra per adaptar la topografia a la construcció. En les zones de plantació d'espècies vegetals, qualsevol labor de moviment de terres es realitzarà quan les condicions climatològiques siguin les adequades i el sòl estigui en tempero. No es realitzaran aquestes labors quan el substrat tingui major percentatge d'aigua que el corresponent a tempero. Aquesta pauta és especialment transcendent en sòls de naturalesa argilenca, en el cas del nostre projecte el terreny és de naturalesa sorrenca amb capes d'argilla dells 2 a 3 m de profundidat.

La maquinària a utilitzar durant les obres de creació d'àrees verdes haurà de ser sempre la més lleugera possible, i preferiblement manual, amb la finalitat d'evitar la compactació del sòl on amb posterioritat s'assentaran els elements vegetals. Així, s'evitaran el trànsit de camions i vehicles pesats pel que serà la zona verda. S'aportaran i es mouran les terres per donar la topografia adequada segons el Projecte. Si es considera necessari es faran obres de terraplé, la qual cosa consisteix a omplir de terra determinats buits. Les terres a emprar en els terraplens i farcits seran els sòls locals obtinguts en les excavacions realitzades en obra, i aquesta no excedirà els 30cm d'espessor.

4. Subministrament de terres i esmenes del sòl

A la zona destinada a jardineres i parterres d'arbustiva ornamentals, graminies i aromàtiques s'aportarà una capa de 50 cm de sustrat composat d'un 70% de sauló un 20% de terra vegetal seleccionada i un 10% de fems ben descomposats, a més de 10 l/m^2. de turba àcida, per millorar la textura del sòl. L'aportació d'aquesta terra vegetal serà de 40cm de profunditat en zones de gespa d'ús extensiu i mitjanes, i en zones d'entapitzants, i en zones de gespa en rotondes serà de 50cm de profunditat. Per les zones destinades per a arbres, aquesta aportació serà de 100cm de profunditat. En la totalitat de les zones a plantar amb arbrat i arbustiva es farà un adobat de fons de 12-12-24 40 gr/m^2 i 150 gr/m^2 de superfosfat de calç.

Quan, com a conseqüència de les obres, la compactació derivada afecti zones en les quals es projecti situar arbrat, la substitució del sòl tindrà com mímin una profunditat de 100cm.

5. Preparació del terreny

La terra vegetal s'ha d'estendre sobre les superfícies a restaurar, tals com: zones afectades per obres lineals, zones d'ocupació temporal dintre de les obres, zones afectades per obres d'infraestructures, zones de restauració d'abocadors, revegetacions vàries, espais verds de nova urbanització, etc. Les operacions d'estès han de posposar-se si la terra vegetal es troba saturada d'humitat. També s'evitarà, igual que en casos anteriors, el pas de vehicles o maquinària pesada que pugui ocasionar la seva compactació, especialment si la terra està humida.

Les superfícies sobre les quals s'estendrà la terra vegetal es llaurarà lleugerament amb anterioritat. I les labors d'estesa han de planificar-se, de manera que el temps transcorregut entre l'estesa de la terra vegetal i la sembra sigui el mínim. Després de l'estès, ha de realitzar-se un perfilat de la superfície, manualment si el pendent és considerable, mecànicament si el pendent és escassa, de manera que es disgreguin els elements més gruixuts i es faciliti el creixement futur de les plantes.

Aquesta operació té per finalitat aconseguir una superfície llisa, molt uniforme i adequada per a la sembra.

6. Replanteig de les plantacions

Es marcarà en el terreny la ubicació de la vegetació segons els Plànols de arbrat i enjardinament. Els arbres i arbustos que llur peu de plantació està definit en els Plànols es marcaran en el terreny mitjançant estaques amb senyalització de colors segons les espècies que representin per tal de facilitar l' operació de plantació. Les masses d'arbustives es marcaran amb guix segons els Plànols distribuint les unitats de forma irregular seguint les densitats de plantació.

7. Subministrament de plantes

Es realitzaran amb els mitjans de transport adequat i amb les condicions d'embalatge i protecció que cada espècie requereixi. En el moment de la recepció es realitza un control de qualitat, rebutjant tots aquells arbres que no compleixin la qualitat demanada (perímetre de tronc, presència de ferides, mala formació, o altres deficiències).

Si la plantació no s'efectua en el moment d'arribada de la planta, aquesta ha d'emmagatzemar-se en un lloc a l'abric del sol i de vents, i a salvo de les gelades. L'operació de dipòsit consistiria a col·locar les plantes en una rasa de dimensions suficients perquè les arrels de les plantes es trobin amb suficient alleujament. A continuació cobrim la planta fins al seu coll amb terra humida lleugerament piconada, a fi de que no quedin arrels en contacte amb borses d'aire, quedant així protegides de la deshidratació. S'ha de mantenir la terra sempre humida. L'arrel nua es cobrirà completament amb sorra humida o terra humida, però s'evitarà el compost en descomposició, doncs la calor que desprèn activarà els brots d'arrel (tret que això es desitgi expressament).

En el millor dels casos, el repicat de la planta al viver es farà amb antelació justa previ al transport i aquest s'efectuarà en el mateix dia de la plantació per tal de minimitzar l'estrès de les plantes.

En tots els casos, prèviament a la plantació, s'eliminarà tot material evolupant (contenidor, guix, lligaments, filferros, etc.)

8. Plantacions i Sembra

El procés de plantació seria la col·locació d'una planta en el sòl en les condicions òptimes per a la seva adaptació i creixement. En aquest procés estaran compresos els següents treballs:

- Obertura de clots de plantació
- Acondicionamient del sòl
- Implantació de la planta

La obertura de clots de plantació es realitzaran amb maquinària (amb retroexcavadora, amb rasadora o amb trasplantadora) o de forma manual (amb bec o amb pala) segons situació. La grandària de l'excavació del clot ha de ser proporcional a la plantació que es va a realitzar. S'obre un forat suficientment gran perquè entri folgadament l'arrel o el pa de terra de l'arbre a plantar. Les dimensions dels clots seran:

- Arbres grans, amb escaiola o pa de terra 1x1x1m
- Arbustives i Enfiladisses 0.3x0.3x0.3m

  (3 vegades el diàmetre de l'arrels x 1.5 vegades les profunditat de l'arrels)
- Vivaces i Entapitzants 0.3x0.3x0.3m

  (3 vegades el diàmetre de l'arrels x 2 vegades les profunditat de l'arrels)

Amb la posició de la planta prèviament replantejada, s'ha de localitzar la presència de xarxes de serveis (aigua, enllumenat, electricitat, etc). També s'ha d'observar les condicions del sòl, i si aquestes no són les adequades, s'ha de procedir a remplazar el total de les terres al moment de la plantació. En el cas del nostre projecte, les zones vegetades en parterres ja estaran preparades amb terra de bona qualitat, però en les zones amb arbres d'alineació serà necessari seguir aquest mètode. Una vegada realitzada l'excavació, es gestionaran per separat els materials a reutilitzar en la plantació i les deixalles obtingudes de l'excavació.

En els casos necessaris es condicionarà el sòl. Després de l'obertura del clot de plantació, els sòls compactats es subsolaran al seu al voltant. En casos de terres no sorrenques, les parets i fons dels clots es escarificarà fins a produir el trencament efectiu de les parets per a afavorir l'acció dels agents atmosfèrics i afavorir la penetració de l'arrels.

Es plantarà la vegetació indicada al projecte segons els esquemes i agrupacions explicades

anteriorment en planols i taules adjuntes.

Implantació i sembra de les plantes

Plantacions d'arbres:

Sempre es començarà per les arbres de port més gran. Prèviament a les plantacions d'arbres d'arrel nua procedents directament del viver, es procedirà a eliminar les arrels malmeses, intentant deixar el major nombre d'arrels absorventes. Els corts han de realitzar-se nets i transversals, no de biaix. Si s'estima necessari, se submergiran les arrels en una barreja d'argila, abonament orgànic i aigua (bany d'arrels) o simplement en aigua. No tots els arbres han de passar per aquest procés, ja que els arbres emmagatzemats en obra han estat revisats prèviament.

En el moment de cobrir l'arrel o el pa de terra de l'arbre, és molt important atacar bé la terra per tal que l'arbre quedi ben fixat. Deixar 15cm de fondària de l'escossell respecte el nivell de la vorera a fi que es reculli el màxim d'aigua quan es regui. En cas d'instal▪lació de reg per goter, aquesta alçada ha de ser inferior (5cm).

En el moment de realitzar la plantació s'aportarà fems ben compactat a raó de 40 litres/clot. Al realitzar la plantació es substituirà el 50% de terra extreta per una barreja formada pel 60% de sorra de riu i el 40% de terra vegetal. Aquestes esmenes s'hauran de barrejar amb la terra extreta previ a la plantació. Un cop plantat l'arbre amb la terra ben compactada al seu voltant es formarà l'escossell en les zones on sigui necessari i es passarà al primer reg a raó de 200 litres/arbre.

Totes els arbres que es planten a arrel nua, independentment del seu perímetre, s'entutoren convenientment. Els arbres que se planten amb pa de terra, s'entutoren quan els perímetre és inferior a 20-25cm.

També es col▪loca un tutor de 50cm d'alçaria, que actua com a indicador de reg. La part superior de aquests tutors es pinta amb pintura plàstica de diferents color cada any, per indicar que s'ha de regar amb tona. Quan es tracta de arbres exemplars sense necessitat de tutor de subjecció, igualment es col▪loquen tutors indicadors per al reg. Normalment, seran retirats al cap de 2 anys de la plantació, tret que existeixin raons tècniques especials que aconsellin altre criteri. Mentrestant s'ha de vigilar que el tutor o el lligament no ocasionin danys al tronc, per escanyarment o fregament. La posició dels tutors es verificarà periòdicament i sempre després de vents forts i de pluges copioses i garantint en tot moment que no oprimeixin a la planta.

Plantacions d'arbustives:

Quan la plantació de l'arbust sigui d'arrel nua, caldrà protegir les conduccions amb tela antiarrells, dipositar la planta en el clot en posició vertical mantenint les arrels sense doblegar-se, especialment quan es tingui una arrel vertical bé definida. En cas que sigui un arbust amb pa de terra, els treballs haurien de realitzar-se amb precaució per a evitar que s'enfonsi el pa de terra i es danyin les arrels. Abans de procedir a col·locar la planta, tallar el pa de terra (si és de material biodegradable, es pot enterrar trencant-lo) o tallar el collet de filferro si la planta va protegida amb una malla metàl·lica.

Emplenar el clot fins a la meitat de la seva profunditat amb una barreja de terra i matèria orgànica compostat, i compactar lleugerament aquest substrat. Finalment emplenar la resta del clot i compactar lleugerament.

Plantacions Gramínies i Bulboses:

La plantació de gramìneas i bulboses es realitzarà majoritàriament en rases i jaços de plantació. Els bulbs i tubércles de flor s'han de plantar en la situació correcta d'acord amb l'espècie i varietat. L'operació es realitzarà manualment, havent de quedar els bulbs enterrats i tapats amb una profunditat variable dependent de l'espècie i de la grandària del bulbo.

Un cop realitzats els treballs de plantació de les arbustives, gramìneas y bulboses, es procedirà a realitzar un reg d'asentament amb la finalitat de que les arrels es trobin en major contacte amb el substrat.

Sembra Entapitzants i Gespa:

La implantació de superfícies de gespa serà l'última de les tasques dins del conjunt de feines de l'enjardinament. Un cop el terreny ha estat preparat, totes les plantacions abans descrites s´han realitzat i tots els límits de la gespa s'han definit es procedirà de la següent manera:

S'efectuarà un resclejat i refinat definitiu per tal de preparar un llit adequat per a la

llavor. Es sembrarà a mà i amb dues passades la barreja de llavors tenint cura de fer una distribució uniforme, que serà de 4 Kg/àrea de llavor. Aquesta operació l'haurà d'efectuar personal qualificat. A continuació es procedirà a tapar la llavor amb una capa fina de terra orgànica en una proporció de 0.5 m^3/àrea. Aquesta operació es farà de manera que la cubrició sigui uniforme. Per últim i abans del primer reg es farà una passada de corró, sempre amb el terreny sec.

Un altra manera de fer és:

S'implanta mitjançant la plantació de trossos de "esqueixos" tallant tepes en quadrats o cilindres de 3-5 cm i plantant-los, o col·locant tepes sencers. Per a la plantació es realitzarà una labor superficial d'uns 15 cm de profunditat, en la qual es realitzarà la incorporació de matèria orgànica i abonat de fons tipus 9-4-9 a 500 Kg/Ha, la implementació ideal per a aquest treball és la graderia de pues rotatives. Posteriorment es realitza un reglat lleuger que ajuda al trànsit de maquinàries de plantació. És convenient realitzar un reglat fort després de la plantació, fins i tot creuat si es capturen moltes irregularitats en el terreny, i posteriorment un reg.

En ambdós casos, el reg immediat a la sembra es farà amb les precaucions oportunes per a evitar arrossegaments de terra o de llavors. Es continuarà regant amb la freqüència i intensitat necessàries per a mantenir el sòl humit. Segons l'època de sembra i les condicions metereològiques, el reg podrà espaiar-se més o menys.

Els moments més indicats per a la sembra de gespa en àrees ornamentals i recreatives són durant la tardor i la primavera, per aquest ordre de preferència, en dies de vent suau i amb el sòl poc o gens humit. Existeixen molt més avantatges fer-lo en aquestes èpoques, i no córrer el risc de fer-lo en èpoques més caloroses.

9. Manteniment

El manteniment serà el conjunt d'operacions destinades a assegurar l'establiment i supervivència de les plantacions durant el període de garantia de dos anys per a l'arbrat i d'un any per a la resta de les plantacions. Les operacions de manteniment haurien de ser realitzades en funció de les necessitats de les plantes en aquest període. El resultat i èxit de la implantació depèn en gran mesura del compliment del manteniment.

El manteniment, una vegada acabades les obres d'enjardinament, inclourà:

- Reg
- Abonats i esmenes
- Poda
- Entrecavats
- Cobertures de sòls
- Tractaments fitosanitaris
- Neteja general

Reg

Els elements vegetals es regaran esporàdicament o diàriament en les èpoques de l'any que sigui necessari, depenent de les condicions meteorològiques i de les espècies de plantes existents. El reg es realitzarà de tal forma que tots els elements vegetals trobin en el sòl el percentatge d'aigua útil necessari per al seu òptim creixement i desenvolupament.

Totes les plantacions d'obra nova es realitza la instal▪lació de reg per goter o por aspersió. En els reposició de falles, el reg es fa manualment, usant sempre aigua freàtica, no regant-se mai mitjançant doll lliure ni a distàncies inferiors a dos metres. La fi d'això és el d'evitar el maltractament dels elements vegetals i la compactació del substrat sobre el qual es troben instal·lats.

En el cas de la plantació de arbustives, gramìneas i bulboses, després de plantar s'ha de regar fins a aportar la màxima quantitat d'aigua que pot retenir el sòl. Depenent del lloc i de l'època de l'any, després de la plantació se subministraran les quantitats d'aigües següents per unitat de plantació:

REG ORIENTATIU	LITRES
Arbustos de més de 200cm d'alçada	40 - 50
Arbustos de 40-200cm d'alçada	20 - 40
Arbustos de 40cm d'alçada com màxim	1 - 10

Plantes de flor anuals, bienals i carnoses grans	0,5 - 1
Gramìneas	1 - 2
Bulbs	0,2 - 1

Per a l'arbrat, just després de l'operació de plantació ha de realitzar-se un reg d'inundació abundant. L'aportació d'aigua ha de fer-se a baixa pressió i de manera que no produeixi descalcis i pèrdues de sòl. Després de la plantació es mantindrà el sòl moderadament humit durant, al menys, els dues primers anys. El nou arbre necessita una correcta humitat en el sòl, que s'aportarà mitjançant reg, si fos necessari. S'ha d'anar amb compte, doncs un excés de reg mataria l'arrel en sòls mal drenats, com també una plantació excessivament profunda.

El reg, quan es necessiti, es farà abundant, de manera que penetri en el sòl en profunditat. I es regarà no solament al peu de l'arbre, sinó també al voltant, per a animar a les arrels a desenvolupar-se en l'entorn i donant així a utilitat a una part important del disseny del nostre projecte, com és la utilització del sòl estructural entre escossells. Donada la qualitat dels sòls i la pluviometria de la zona, excepte el possible reg necessari durant els dos primers anys de la implantació, l'arbrat urbà no precisarà de més regs.

En el cas específic del nostre projecte, els períodes de reg vindran determinats directament per les èpoques de pluja de la ciutat de Barcelona, ja que l'aplicació del Sistema de Drenatge Sostenible ens proporcionaria en la zones de parterres vegetals la humitat necessària per a la subsistència de les plantes, ja que s'acumularà l'aigua dels sostres de les edificacions i de la part de vorera adjacent al mateix perquè sigui infiltrada al terreny natural. Aquest procés, en el pitjor dels casos, tindrà una durada de 48 hores, així no correm riscos de saturació del sòl.

Abonats i esmenes

L'esmena i/o abonats consisteix en l'aportació al sòl de forma periòdica, de fons o de superfície, de materials minerals i orgàniques que restitueixin la seva fertilitat i que aportin els elements necessaris per a la correcta nutrició de la planta o per a la correcció de qualsevol manca.

L'abonat orgànic consisteix en tota aquella substància orgànica de la descomposició de la qual, causada pels microorganismes del sòl, resulta un aporti de humus i una millora en la teixidura i estructura del sòl. Es deu tenir en compte que l'abonat orgànic no contingui qualsevol tipus de llavors, dolentes herbes, plagues o malalties.

Per a arbustos, gramìneas i bulboses s'aportarà una dosi de *1.5m³/100m²* a força de sorra amb estrat orgànic fermentat. Per a arbrat jove es recomana l'aplicació de dosi entre *150-250gr* per exemplar, i segons la grandària i les necessitats del mateix. Per a arbrat adult s'aportaran *300-450gr* per exemplar. En els arbres d'escossell es realitzarà una petita cava i s'aplicarà un reg en el mateix per a millorar la incorporació en el terreny, l'aplicació tindrà un espessor de 2cm.

També es poden aplicar regs amb àcids húmics, la qual cosa consisteix a aportar compostos de matèria orgànica tipus àcids húmics i fúlvics al costat de l'aigua de reg. La seva aplicació promou l'estructuració del sòl i millora la retenció d'aigua. S'aplica normalment en exemplars d'arbres recien plantats o no consolidats.

Un abonat es realitzarà a la primavera avançada i un altre a la tardor, però pogués realitzar-se més vegades en el transcurs de l'any depenent de les necessitats de l'arbrat.

Poda

Un arbre creixent aïlladament, sense cap tipus de competència i en bon estat sanitari, no necessita ni ha de ser podat. Però la realitat de la majoria dels arbres en àrees urbanes, és molt diferent i per diversos motius cal recórrer a la pràctica de la poda. Es deu podar només en cas estrictament necessari (formació, neteja i aclarida). Els arbres viaris es poden por motius estètics, fitosanitaris, de situació, de seguretat i per mantenir un desenvolupament correcte. S'ha de tenir en compte que la poda és una agressió a l'arbre, que produïx ferides en el teixit de l'escorça i constituïx una porta d'entrada a diferents patògens. Per això quan es fa necessari contenir el creixement d'un arbre, l'elecció de la poda ha d'orientar-se a operacions lleugeres i freqüents, ja que el risc de malaltia és considerable quan les ferides excedeixen els 3-3.5cm de diàmetre.

La poda dels arbres recien plantats ha de limitar-se a la poda de neteja eliminant les branques estripades o trencades. La creença que els arbres han de ser podat quan es planten per a compensar la pèrdua d'arrels és errònia. Els arbres necessiten les seves fulles i extrems dels brots per a proporcionar l'aliment i les substàncies que estimulen la producció de noves arrels.

Els primers 4 anys de la plantació es fa la poda de formació. Aquesta és la poda que es realitza per formar l'arbre des de les primeres etapes de creixement per tal d'aconseguir un adequat desenvolupament.

En l'arbrat viari es tendirà a deixar una altura lliure sota la copa de 2 - 25.m, buscant una formació en eix central. Progressivament es van eliminant les branques baixes dels arbres, per tal de no destorbar el pas de vianant i vehicles, a això li cridarem poda d'aixecament de capçada o de realç.

La poda de neteja o sanejament consistirà en l'eliminació selectivament de branques mortes, trencades o moribundes, malaltes no recuperables, dèbils no vigoroses, mal orientades o que competeixen per un mateix espai, branques amb codominància, encreuades o que es freguen, dèbilment unides al tronc o a les branques principals i de rebrots o renous. La poda de neteja de branques mortes o malaltes pot reduir la infestació de plagues d'insectes i aturar o alentir la infecció de malalties.

La poda d'unificació de capçada només es fa en cas necessari i es procura mantenir la forma natural de l'arbre.

La poda de seguretat es fa per eliminar selectivament branques per tal d'evitar els perills causats per situacions evidents de risc i per donar l'espai suficient i evitar que el brancatge afecti el pas de vianants, el trànsit de vehicles, la senyalització vertical viària, edificacions, instal▪lacions, etc.

Aquestes podes de formació s'iniciaran després que l'arbre hagi superat l'estrès post-plantació, i es realitzaran al llarg de tot l'any depenent de les especificacions de cada espècie.

La poda d'arbustos es realitzarà en l'època i forma precises per al manteniment del valor ornamental de la planta. Es realitzarà 1 poda a l'any.

Entrecavats

Es realitzarà una escarificació manual de la capa superficial compactada. Aquesta operació consisteix a moure el terreny mitjançant caves, amb l'objecte d'eliminar les dolentes herbes existents i mantenir una bona estructura del sòl que permeti la aireació i el millor pas d'aigua i nutrients. En el cas d'arbres en escossell es realitzarà dues vegades a l'any, una a finals d'hivern i altra a finals d'estiu. En els parterres es faran 6 escarificacions, eliminant tota l'herba al voltant dels arbres i de les zones d'arbustiva. Un cop realitzada la seva neteja, són revisats per procedir a l'aportació, si s'escau, de substrat per tal d'unificar▪ne la profunditat.

Cobertures de sòls

L'embuatat consisteix a estendre una capa de materials cobrint la superfície del sòl amb un grossor de 5-10cm en un ràdio al voltant de la planta a determinar. Els materials més comuns per a l'embuatat són: triturat d'escorces o restes de poda, peles de fruits, graves i àrids, boles d'argila expansiva o palla.

Tractaments fitosanitaris

Es realitzaran els tractaments necessaris segons convingui i d'acord amb allò que determini la Direcció Facultativa. En general, seran justificables quan les plantes es vegin afectades per algun agent patològic que, al seu torn, pugui suposar algun tipus d'afecció per a la salut humana.

Neteja general

Es faran 24 neteges generals de les zones enjardinades.

Reposició de baixes

Totes aquelles plantes mortes o que perdin o disminueixin considerablement les seves característiques ornamentals o bé pateixin un greu problema fitosanitari, seran substituides sempre dins de l'època més adient. La reposició de la plantes consisteix en la nova plantació dels arbres que hagin mort en el període de garantia. La plantació es realitzarà en la mateixa forma que es va fer al principi, i la planta suprimida serà de característiques idèntiques a la suprimida.

1.5. CALENDARI DE LES FEINES DE MANTENIMENT

	Neteges generals	Adobat	Eixarcolat	Desherba grava	Reg arbrat
Gener	2				
Febrer	2		1		
Març	2			1	1
Abril	2	1	1		1
Maig	2				1
Juny	2		1	1	2
Juliol	2				2
Agost	2		1		2
Setembre	2	1		1	1
Octubre	2		1		1
Novembre	2				1
Desembre	2	1			1

1.6. PREVENCIÓ DE RISCOS

La prevenció dels riscos derivats d'aquestes actuacions, tenen un vessant de tipus més individual que no pas col·lectiu, per tant, s'imposa la responsabilitat individual de cada treballador, de fer complir les normes de seguretat que l'imposin i les prevencions que ell mateix consideri oportunes, això últim, no exclou l'incompliment de normativa vigent.

Les mesures a acomplir seran:

- En iniciar-se la jornada, es revisaran totes les eines, i mitjans auxiliars, comprovant-se les proteccions i estabilitat.
- La maquinària d'excavadores i tractors disposarà dels comandaments de control de marxa, acceleració, elevació i fre per evitar moviments involuntaris. El xofer serà una persona especialitzada en la màquina. Quan el vehicle no tingui cabina, aquest disposarà de pòrtic de seguretat en el cas de bloc.
- En els casos de terreny inclinat es bloquejaran les rodes.
- En el lloc de treball es trobaran sempre un mínim de dos operaris.
- Compressors i formigoneres mai treballaran sense les carcasses de protecció així com les politges i llurs motors que també aniran degudament protegits.
- L'àrea de treball es mantindrà lliure d'obstacles.
- Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena.
- Es tindrà en compte la interferència de feines i operacions.
- S'utilitzaran caretes i ulleres homologades contra la pols i protecció de partícules; calçat de seguretat; casc homologat; guants homologats per minimitzar el risc de talls i punxades.

Altres:

- En un lloc ben visible hi haurà una llista de centres d'urgència i ambulatoris.
- El més proper possible hi haurà una farmaciola amb el contingut exigit a la normativa vigent.
- Pel que fa referència a l'organització dels treballs esmentats, s'ha de preveure el tancament total de les obres. Les maniobres de maquinària i entrada i sortida de camions sempre es farà en presència de l'encarregat d'obra.
- Finalment, els espais annexos a l'obra han de mantenir-se nets i en condicions pel seu ús normal i quotidià, i l'emmagatzematge dels materials s'haurà d'efectuar dins el recinte tancat.

2. XARXA DE REG

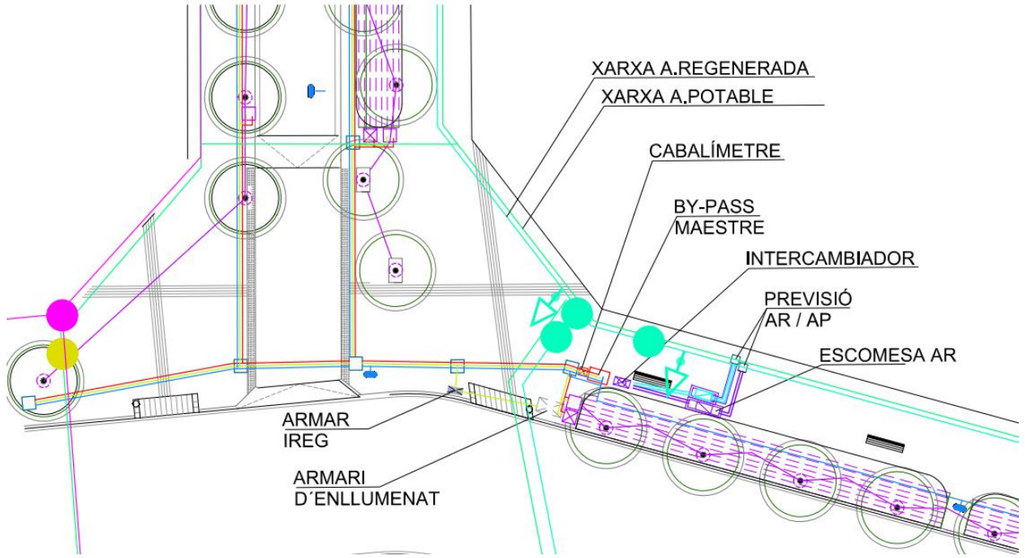
El projecte inicial de les Fases 1B i 2A dividia l'àmbit total en tres zones com mostra la figura següent:



Sobre la figura anterior. S'ha delimitat en vermell la zona corresponent al sector 2.

A definició inicial del projecte, es disposaven dos comptadors, un al carrer Pontils i un altre al carrer Metal·lúrgia cantonada amb el carrer Plom. També s'aprofita l'excedent de capacitat del comptador instal·lat a la fase 1A per al reg dels carrers adjacents a aquesta, en especial el carrer Ulldecona.

Al present projecte, s'ha previst un nou quadre reg alimentat per una nova escomesa a la cantonada dels carrers Acer i Plom. Aquest nou quadre es situarà al costat del nou quadre d'enllumenat CM1, de manera que l'alimentació elèctrica la telegestió a través de la xarxa de comunicacions IMI es podrà realitzar a través del CM1.



El projecte d'urbanització de les zones verdes del Sector 2, preveu un quadre amb escomesa a la cantonada del carrer del Plom amb carrer de l'Acer pel reg de les zones verdes que pertanyen a aquest projecte i disposaran d'un comptador independent.

El comptador de reg considerat té un cabal màxim de 16 m3/h amb by-pass mestre de 3" i s'han disposat el més a prop possible de les zones verdes.

La xarxa de reg s'ha connectat a la xarxa d'aigua regenerada.

A continuació es presenta un esquema de la xarxa de reg:

Generalitats

Els criteris d'elaboració de la xarxa es basen en el Plec de Condicions Tècniques del Departament de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.

Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè de baixa densitat fins a diàmetres de 75 mm, de baixa o mitja densitat fins a diàmetres de 90 mm, i amb alta densitat en canonada rígida per a diàmetres majors de 90 mm.

Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball com a mínim de 10 atm., i segons Normativa per a ús alimentari.

Les conduccions hidràuliques discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

En zones de paviments durs, com poden ser voreres, jardins interiors d'illa, zones on hi hagin serveis com poden ser aparcaments soterrats, es col·locaran passatubs rígids, amb pericó de registre de 0,60 x 0,60 x 0,60 m per cada 40 m de distància, com a màxim, al igual que en corbes tancades i accessoris.

En paviments tous amb sistema de drenatge de graves o altres materials les canonades discorreran per sobre d'aquest sistema sempre que hi hagi com a mínim un gruix de 40 cm de terra. Si el gruix de terres fos inferior a 40 cm les instal·lacions es traçaran entre el sistema de drenatge amb tubulars del doble diàmetre interior que el diàmetre de les canonades.

Quan les instal·lacions hidràuliques hagin de passar per la calçada es col·locaran tubulars amb arquetes de registre de 0,60 x 0,60 x 0,60 m als dos costats de la calçada, ubicades aquestes en les voreres, sent visibles les tubulars en el seu interior.

No es podran mesclar dins d'un mateix sector de reg, els diferents sistemes de distribució d'aigua.

Seguit de les escomeses, d'aigua potable i d'aigua freàtica, es col·locarà un carret intercanviable (maniguet retràctil) que, al connectar-se al comptador d'aigua freàtica només donarà servei a la xarxa de reg automàtica. En aquest cas les boques de reg quedaran connectades a l'aigua potable.

Les instal·lacions hidràuliques per a reg amb aigües provinents del freàtic tindran les mateixes característiques que les instal·lacions de reg amb aigua potable amb un distintiu o franja de color violeta pantone núm. 2577U - ral 4.001.

Tots els elements com poden ser electrovàlvules, difusors, aspersors, degoters o microirrigació també tindran un distintiu de color violeta pantone núm. 2577U – ral 4.001.

2.1. XARXA PRIMÀRIA DE REG

Com s'ha comentat en l'anterior apartat, aquesta xarxa porta l'aigua de reg cap als diferents pericons de by-pass sectorial de les diferents xarxes secundàries. Les canonades que formaran la xarxa primària de reg seran de PEBD alimentària 90 mm 10 atm.

Es divideix l'àmbit en tres sectors, definits a l'apartat anterior.
A cada sector arriben les diferents xarxes secundàries que parteixen dels seus respectius by-pass sectorials.

Paral·lel a aquesta xarxa transcorrerà un conducte (PE 60 mm) amb el cablejat elèctric necessari (cable de 4x2,5 mm2 d'1kV) per a l'accionament de les diferents electrovàlvules dels by-pass sectorials de les diferents xarxes secundàries.

2.2. XARXES PRIMÀRIES DE BOQUES DE REG

Aquesta xarxa surt "by-passant" el pericó mestre, i transcorre paral·lela a la xarxa primària de reg a totes les zones excepte aquelles zones on no arriba la xarxa primària.

Les boques són d'acoblament ràpid per baioneta, tipus SR-2310, SR-2350 de la casa Euro-Rain o similar i s'alimentaran exclusivament d'aigua potable.

Les diferents boques de reg s'han col·locat en punts accessibles per al personal de Parcs i Jardins en les zones de la urbanització amb necessitats de reg.

Aquesta xarxa primària de boques de reg es realitzarà amb canonada de PE BD alimentària de diàmetre 50 mm i 10 atm de pressió nominal.

2.3. XARXES SECUNDÀRIES DE REG PER DEGOTEIG DE PARTERRES

Aquestes xarxes neixen als diferents "by-pass" sectorials d'1,5" situats per la urbanització. Aquestes xarxes estaran formades per un col·lector d'entrada i un altre de sortida, ambdós de PE BD alimentària de diàmetre 50 mm i 10 atm de

pressió nominal.

Entre els col·lectors es connectaran línies de canonada amb degolladors auto netejades i compensats de 2,3 l/h inserits cada 40 cm com a màxim. Aquestes línies estaran separades 20 cm de les voreres i 40 cm entre elles, quedant soterrades entre 5 i 10 cm en funció del tipus de plantació.

2.4. XARXA SECUNDÀRIA DE REG PER DEGOTEIG D'ARBRAT

Amb aquesta xarxa es regaran tots els arbres situats en zones pavimentades, exceptuant el existents, mitjançant anells degotadors.

Aquesta xarxa secundària de reg per degoteig d'arbrat es realitzarà amb canonada de PE BD alimentària de diàmetre 40 mm i 10 atm de pressió nominal.

Els arbres situats a zones verdes es regaran amb el mateix degoteig del parterre.

Els anells de degoteig seran oberts amb 7 degotadors inserits cada 30 cm de 3,5 l/h aproximadament, i anirà protegit per un tub dren de 50 mm de diàmetre soterrat a uns 20 cm aproximadament.

Sector	Anelles	Cabal unitari (l/h)	Cabal total (l/h)	Long. (m)	Pèrdua càrrega (mca)	V (m/s)
15	36	3,5	126	300	0,08	0,05
16	24	3,5	84	260	0,03	0,04
17	19	3,5	66,5	200	0,02	0,03
18	20	3,5	70	100	0,01	0,03
19	22	3,5	77	205	0,02	0,03
20	40	3,5	140	325	0,07	0,05

2.5. DIMENSIONAT DE LES CANONADES PRIMÀRIES I SECUNDÀRIES DE REG

Per al correcte dimensionat de les diverses xarxes de reg és imprescindible saber les dimensions màximes dels diferents parterres.

XARXA	DIÀMETRE	TIPUS
Primària de reg	90 mm	PE BD 10 atm
Primària boques de reg	63 mm	
Secundària de reg	50 mm	
Secundària de degoteig arbrat	40 mm	
Degotadors parterre	16 mm	

2.6. PARTERRES AMB REG PER DEGOTEIG

Els parterres de les voreres dels carrers Foc, Ferro, Plom i cobalt no tenen una amplada suficient per poder disposar. En aquest cas es disposa reg per degoteig. Per al consum d'una zona es té com a dades de partida:

cada degoter consumeix 2,3 l/h
es suposa que la longitud de les canonades amb els degotadors inserits és de 80 m
la separació entre degoters és de 0,4 m i de 0,2 m entre les voreres
seguint indicacions del plec de Parcs i Jardins, el cabal màxim per a cada sector serà de 8,5 m^3/h

Amb aquestes dades s'obté que:

Sector	Superfície (m2)	Cabal unitari (l/h/m2)	Cabal total (m3/h)	Long. (m)	Pèrdua càrrega (mca)	V (m/s)
1	200	17,42	3,48	70	2,06	0,94
2	200	17,42	3,48	70	2,06	0,94
3	200	17,42	3,48	70	2,06	0,94
4	100	17,42	8,00	20	0,25	2,16
5	150	17,42	8,00	50	0,63	2,16
6	210	17,42	8,00	80	1,01	2,16
7	260	17,42	8,00	70	0,88	2,16
8	260	17,42	8,00	70	0,88	2,16
9	270	17,42	8,00	90	1,14	2,16
10	200	17,42	8,00	100	1,26	2,16

2.7. PARTERRES AMB REG PER DIFUSORS (ROTATORS)

Als parterres amples del vial vertical si que s'ha pogut disposar rotators. Per tal d'adaptar-se a les geometries dels espais a regar, s'ha usat la taula de rendiments del difusor Hunter MP1000 (adjunta més a baix) amb radi d'acció 4,0 m per una pressió de treball de 2,5 bars.

MP1000
Radio: 2,5 a 4,5 m
Sectorial y Círculo Completo
● Granate: 90° a 210°
● Azul claro: 210° a 270°
● Verde Oliva: 360°

	Presión bar	Presión kPa	Radio m	Caudal m³/h	Caudal l/min	Pluv, mm/h ■	Pluv, mm/h ▲
90°	1,7	170	-	-	-	-	-
	2	200	3,7	0,04	0,64	11	13
	2,5	250	4,0	0,04	0,72	11	13
	2,8	**280**	**4,1**	**0,05**	**0,80**	**11**	**13**
	3	300	4,3	0,05	0,87	11	13
	3,5	350	4,5	0,06	0,95	11	13
	3,8	380	4,5	0,06	1,02	12	14
180°	1,7	170	-	-	-	-	-
	2	200	3,7	0,08	1,29	11	13
	2,5	250	4,0	0,09	1,44	11	13
	2,8	**280**	**4,1**	**0,10**	**1,59**	**11**	**13**
	3	300	4,3	0,10	1,67	11	13
	3,5	350	4,5	0,12	1,90	11	13
	3,8	380	4,5	0,12	1,93	12	13
210°	1,7	170	-	-	-	-	-
	2	200	3,7	0,09	1,52	12	13
	2,5	250	4,0	0,10	1,71	11	13
	2,8	**280**	**4,1**	**0,11**	**1,86**	**11**	**13**
	3	300	4,3	0,12	1,93	11	13
	3,5	350	4,5	0,13	2,16	11	13
	3,8	380	4,5	0,14	2,24	11	13
270°	1,7	170	-	-	-	-	-
	2	200	3,7	0,11	1,82	11	12
	2,5	250	4,0	0,12	2,01	10	12
	2,8	**280**	**4,1**	**0,14**	**2,39**	**11**	**13**
	3	300	4,3	0,15	2,54	11	13
	3,5	350	4,5	0,17	2,73	11	13
	3,8	380	4,5	0,17	2,84	11	13
360°	1,7	170	-	-	-	-	-
	2	200	3,7	0,16	2,62	12	13
	2,5	250	4,0	0,18	2,92	11	13
	2,8	**280**	**4,1**	**0,19**	**3,18**	**11**	**13**
	3	300	4,3	0,20	3,34	11	13
	3,5	350	4,5	0,23	3,71	11	13
	3,8	380	4,5	0,23	3,83	11	13

Taula de característiques del difusor MP1000.

En parterres irregulars o amb pendents superiors al 15% els difusors s'instal·laran amb broquet giratori.

A continuació s'inclouen les taules dels diferents sectors per corroborar que en cap cap se superen els 8,5 m3/h (141,6 l/min.) per sector tal com estableix el Plec de Parcs i Jardins.

Sector	11			
Radi difusor	Angle	Unitats	Cabal unitari (l/min)	Cabal total (l/min)
4	90	8	0,72	5,76
4	180	24	1,44	34,56
4	360	10	2,92	29,2
Total		42		69,52

Sector	12			
Radi difusor	Angle	Unitats	Cabal unitari (l/min)	Cabal total (l/min)
4	90	8	0,72	5,76
4	180	24	1,44	34,56
4	360	10	2,92	29,2
Total		42		69,52

Sector	13			
Radi difusor	Angle	Unitats	Cabal unitari (l/min)	Cabal total (l/min)
4	90	8	0,72	5,76
4	180	24	1,44	34,56
4	360	10	2,92	29,2
Total		42		69,52

Sector	14			
Radi difusor	Angle	Unitats	Cabal unitari (l/min)	Cabal total (l/min)
4	90	4	0,72	2,88
4	180	14	1,44	20,16
4	360	6	2,92	17,52
Total		24		40,56

En la següent taula s'adjunta el resum dels sectors amb les pèrdues de càrrega estimades per cadascun d'ells:

Sector	Difusors	Cabal total (l/min)	Cabal total (m3/h)	Long. (m)	Pèrdua càrrega màx. (bar)	V (m/s)
11	42	69,52	4,171	65	0,086	0,70
12	42	69,52	4,171	50	0,066	0,70
13	42	69,52	4,171	45	0,059	0,70
14	24	40,56	2,434	30	0,015	0,41

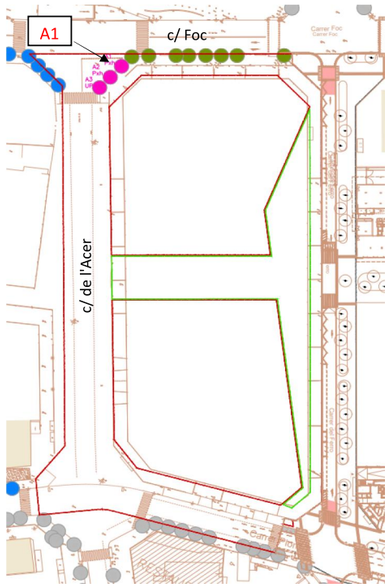
APÈNDIX 2. FITXES ARBRAT EXISTENT A ENRETIRAR.

Ajuntament de Barcelona **INFRAESTRUCTURES**

DESCRIPCIÓ ELEMENT ARBORI/PALMERA		Data petició:
PROJECTE	*SEGREGAT DELS ENTORNS DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B I 2A*	13-feb-24
UBICACIÓ	*CARRER DEL FOC CANTONADA AMB C/ DE L'ACER COSTAT BESÒS*	

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar



2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Vector	Descripció
Espècie:	*Platanus x hispanica*
Perímetre arbre:	*126 cm*
Alçada palmera:	
codi de l'arbre	*A1*

3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció)*

Arbre es protegeix ☐

Arbre es trasplanta ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori *indicar ubicació*

Arbre afectat ☒

Arbre incompatible amb els treballs de nova urbanització

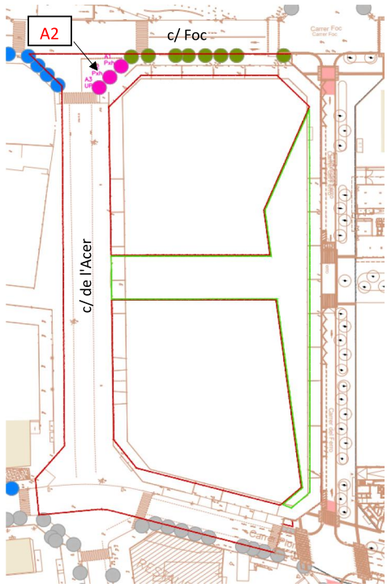
* indicar nova ubicació dins del plànol

Ajuntament de Barcelona **INFRAESTRUCTURES**

DESCRIPCIÓ ELEMENT ARBORI/PALMERA		Data petició:
PROJECTE	*SEGREGAT DELS ENTORNS DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B I 2A*	13-feb-24
UBICACIÓ	*CARRER DEL FOC CANTONADA AMB C/ DE L'ACER COSTAT BESÒS*	

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar



2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Vector	Descripció
Espècie:	*Platanus x hispanica*
Perímetre arbre:	*104 cm*
Alçada palmera:	
codi de l'arbre	*A2*

3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció)*

Arbre es protegeix ☐

Arbre es trasplanta ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori *indicar ubicació*

Arbre afectat ☒

Arbre incompatible amb els treballs de nova urbanització

* indicar nova ubicació dins del plànol

Ajuntament de Barcelona **INFRAESTRUCTURES**

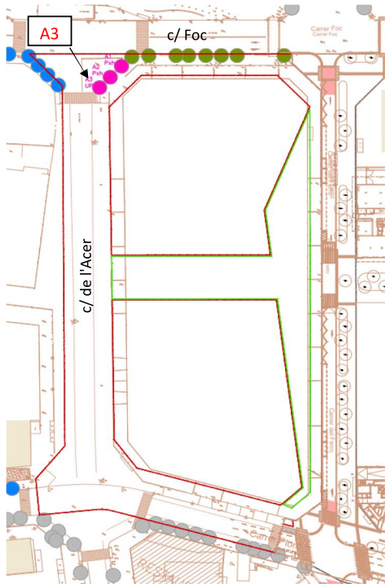
DESCRIPCIÓ ELEMENT ARBORI/PALMERA

Data petició: 13-feb-24

PROJECTE	*SEGREGAT DELS ENTORNS DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B I 2A*
UBICACIÓ	*CARRER DEL FOC CANTONADA AMB C/ DE L'ACER COSTAT BESÒS*

1. LOCALITZACIÓ DE L'EXEMPLAR

Plànol ubicació :



Fotografia de l'exemplar



2. DESCRIPCIÓ DE L'EXEMPLAR

Descripció de l'exemplar:

Vector	Descripció
Espècie:	*Ulmus Pumila*
Perímetre arbre:	*78 cm*
Alçada palmera:	
codi de l'arbre	*A3*

3. TRACTAMENT A DONAR A L'ARBRAT *(escollir una opció)*

Arbre es protegeix ☐

Arbre es trasplanta ☐ on? viver temporal ☐ Mateixa obra * ☐ a territori *indicar ubicació*

Arbre afectat ☒

Arbre incompatible amb els treballs de nova urbanització

* indicar nova ubicació dins del plànol

Annex núm.13: Enllumenat públic

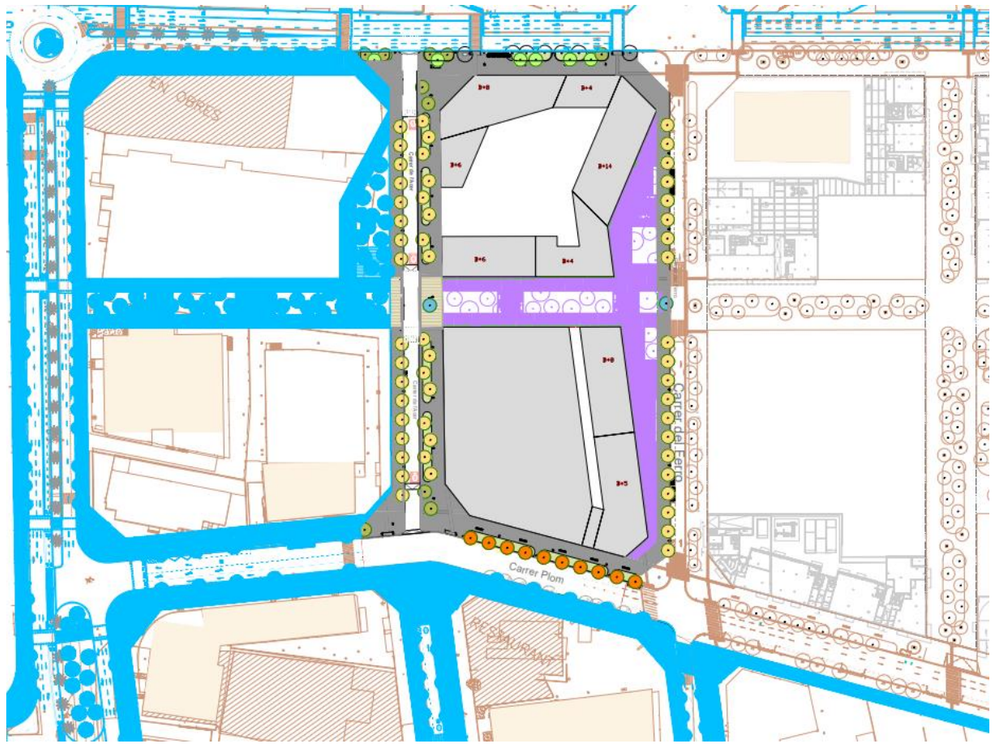
ÍNDEX

13.1. Objecte....1
13.2. Descripció de la instal·lació....1
Selecció de la distribució del l'enllumenat....3
Llumeneres....3
Làmpades....4
Columnes....4
Rases....4
Pericons....4
Bases....5
Cables....5
Potència Instal·lada....5
Xarxa de distribució....6
Instal·lació elèctrica de les llumeneres....6
Protecció de la Instal·lació....6
Protecció contra contactes indirectes....6
Instal·lació de xarxa de terra....6
Apèndix 1. Càlculs lumínics....9
Apèndix 2. Càlculs elèctrics....81
Apèndix 3. Càlcul EFICIÈNCIA....92

ANNEX Nº 13. ENLLUMENAT PÚBLIC

13.1. Objecte

El present annex descriu la xarxa d'enllumenat públic definida per a la urbanització dels carrers del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en color verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

Cal recordar que el present projecte d'urbanització parteix de la definició recollida al projecte aprovat de tot l'àmbit general de La Marina redactat per Esteyco sota el títol de **Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fases 1b i 2a**.

Els plànols d'enllumenat també recullen en color gris la definició de l'enllumenat previst al projecte dels espais privats d'ús públic per poder tenir una visió de continuïtat de tota la illa encara que no es pressuposten perquè formen part del projecte de les Zones verdes dels sols de cessió.

Com criteri de disseny per aquesta instal·lació, s'han tingut en comptes els diferents tipologies de vials. Hi ha dos que pels seus nivells de circulació, s'han considerat com principals: Foc, i Plom. Aquests carrers tenen una secció amb una calçada que per la seva configuració necessiten una alineació de enllumenat a cada vorera, de 8 metres d'alçada i disposada a 60cm de la vorada cada 30m aproximadament. Per la resta de vials, considerats com secundaris i de Zona 30 on la calçada te una amplada màxima de 6m, l'enllumenat consisteix en una única alineació a un costat (vorera de 5,5 sense parterre) amb les mateixes característiques, 8m d'alçada cada 30m.

A totes els vials a la vorera amb parterre, la franja de 4 metres entre la façana i el parterre està il·luminada amb lluminàries de 5m d'alçada cada 20 o 22 metres al igual que als vials per a vianants, on les franges entre façana i parterre, s'il·luminen amb bàculs de 5m disposats al portell cada 20 metres aproximadament.

La nova instal·lació es farà amb sistema PLIZAR, amb lluminària MIZAR ISTANIUM LED de Simonlighting o equivalent.

La documentació gràfica de la disposició detallada del enllumenat, es troba al capítol 14 Enllumenat, del document de plànols.

Les obres bàsiques fan referència a l'abastament (connexió amb línies de subministrament o elements existents) i distribució del servei fins els punts de llum de la zona sota projecte.

Abans de l'inici de les obres, i durant el transcurs d'aquestes, s'haurà d'estar en contacte amb els tècnics pertinents per tal de realitzar-les segons la seva normativa i afectant el mínim possible al servei.

13.2. Descripció de la instal·lació

ALIMENTACIÓ

La Xarxa d'Enllumenat públic que abastarà l'àmbit del projecte s'alimenta de un nou quadre de comandament i protecció anomenat CM2 (amb coherència amb el projecte general de tots l'àmbit de La Marina) situat al carrer Plom.

Els quadre de comandament té una potència màxima de 15 kW nominals, regulador de flux, amb control centralitzat amb un sistema de telegestió tipus URBILUX o similar connectat a través de la xarxa de l'IMI de nova implantació. L'alimentació de la xarxa de BT procedent dels centres de transformació més adients es farà amb cable RV 0,6/1kV de 240 mm2.

XARXA DE DISTRIBUCIÓ

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar a totes els punts de llum a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles i tenint en compte la resta d'instal·lacions que passaran a cada punt.

Les seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades als plànols, depenent del número i diàmetre dels conductes, de la posició i finalitat dels mateixos.

El projecte també inclou la retirada de la instal·lació de l'enllumenat públic existent afectada per la nova urbanització. Aquesta afecció es detalla als plànols.

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació elèctrica objecte partirà dels diferents armaris de distribució (CM) projectats. D'aquests quadres, sortiran les diferents línies, les característiques de les quals es detallen a la documentació gràfica i als càlculs elèctrics d'aquest projecte.

QUADRE COMANDAMENT CM1

Aquest quadre de comandament es nova execució. Es situa al carrer Plom cantonada amb el carrer de l'Acer.

Des d'aquest quadre surten sis línies d'enllumenat, una d'aquestes dona servei a la zona perimetral de l'àmbit del sector 2, una segona línia reservada per al carrer horitzontal interior i l'espai inclòs en el Projecte de Zones Verdes dels sòls de cessió. Una tercera línia que alimenta la vorera Llobregat del carrer de l'Acer inclosa dins del projecte d'urbanització del sector 2, juntament amb la previsió d'execució futura del sector 1. Per últim, s'han considerat dues línies més reservades per a previsions d'execucions futures d'urbanització dels sector 6 i 7 de l'àmbit de la Marina del Prat Vermell, deixant una darrera línia de reserva per a altres casuístiques.

Per al càlcul de les previsions d'execucions futures es calcula el ratio de consum al sector 2 i es multiplica per les superfícies mesurades dels diferents sectors a urbanitzar en futurs projectes. D'aquesta manera s'aconsegueixen previsions de consum aproximades d'aquests sectors, les quals es consideraran pel disseny de les línies.

La potència total instal·lada al quadre és de 10,482 KW.

					Potencia kW
LINIES		**EXECUCIÓ**			**10,482**
	LINIA 11			1,231	
		PROJECTE URBANITZACIO		*1,231*	
		PROJECTE ZONES VERDES		*0,000*	
		PREVISIÓ EXECUCIÓ FUTURA		*0,000*	
	LINIA 12			2,107	
		PROJECTE URBANITZACIO		*0,609*	
		PROJECTE ZONES VERDES		*0,000*	
		PREVISIÓ EXECUCIÓ FUTURA		*1,498*	
	LINIA 13			0,768	
		PROJECTE URBANITZACIO		*0,000*	
		PROJECTE ZONES VERDES		*0,768*	
		PREVISIÓ EXECUCIÓ FUTURA		*0,000*	
	LINIA 14			1,654	
		PROJECTE URBANITZACIO		*0,000*	
		PROJECTE ZONES VERDES		*0,000*	
		PREVISIÓ EXECUCIÓ FUTURA		*1,654*	
	LINIA 15			1,722	
		PROJECTE URBANITZACIO		*0,000*	
		PROJECTE ZONES VERDES		*0,000*	
		PREVISIÓ EXECUCIÓ FUTURA		*1,722*	
	LINIA 16			3,000	
		PREVISIÓ EXECUCIÓ FUTURA		*3,000*	
	Dades Sector 2				
		Ratio consum S2	0,2200	W/m2	
		Superficie S2 (sense ZV)	8142	*m2*	
		Potència instal·lada S2 (sense ZV)	1791	*W*	
	Previsió consum S1				
		Superficie S1	6810	*m2*	
		Superficie x Ratio S2	1498	*W*	
	Previsió consum S6				
		Superficie S6	7521	*m2*	
		Superficie x Ratio S2	1654	*W*	
	Previsió consum S7				
		Superficie S7	7828	*m2*	
		Superficie x Ratio S2	1722	*W*	

Instal·lacions d'enllaç

El quadre de comandament es troba relativament allunyat de qualsevol Centre de Transformació, pel que serà necessari una nova escomesa, que s'engloba dins el total de les actuacions a realitzar per part de la companyia elèctrica.

Línia General d'alimentació

Enllaçarà la caixa general de protecció amb el mòdul de comptadors. Aquesta instal·lació es realitzarà amb cable RZ1 0,6/1kV.

Mòdul de comptadors

Estarà situat a l'armari del quadre de comandament i disposarà de comptador electrònic.

Derivació Individual

No existeix derivació individual, doncs l'enllaç entre comptador i el quadre de comandament és al mateix armari.

Quadres de comandament i protecció

Tots els quadres de comandament i protecció projectats tindran els següents equips o característiques:

- Escomesa tipus Fecsa-Endesa
- Interruptor general automàtic
- Protector de sobretensions permanents
- Protector de sobretensions transitòries
- Aparellatge elèctric segons esquema normalitzat
- Sòcol empotrable i bancada de 300 mm d'alt
- Regulador de flux.
- Filtres de rebuig passa-banda per freqüències 115KHz - 132KHz,corrent màxima 63Amp
- Caixa de seccionament de CS-400.
- Caixa general de protecció de Companyia amb bases fusibles APR 100 A III + seccionador neutre.
- Comptador electrònic directe per a tot tipus de contractacions inclosa V.O amb codi de barres
- 2 Contactors tripolars de 80 A en AC1.
- 1 Protector contra descàrregues atmosfèriques mitjançant descarregadores de gas de classe "C".
- 1 Interruptor manual de potència de 63 A. per a ponteig del Contactor.
- Conjunts magnetotèrmics IV pols + bloc Vigi + contacte auxiliar intensitat màxima 25 A.
- Borns de sortida per a cable fins a 35 mm2 de secció.
- Il·luminació interior i presa tensió de 220 V 16 A protegida amb magnetotèrmics i diferencial 300 mA..
- Sortida per a reg i altres usos protegida amb magnetotèrmics de 10 A. i diferencial 300 mA.
- Sistema de control centralitzat Urbilux via ràdio amb antena incorporada en el quadre.
- Programat en fàbrica i personalitzat per al seu emplaçament definitiu.
- Cablejat general 750 V AFUMEX seccions: Circuit entrada 16 mm2, sortides 10 mm2.
- Tot el aparellatge de primeres marques Schneider, ABB, Siemens o similar.

En els corresponents esquemes de la instal·lació es poden observar el nombre de circuits i distribució de línies projectades.

ENLLUMENAT PROJECTAT

Selecció de la distribució del l'enllumenat

A la hora de seleccionar els nivells d'enllumenat, s'han considerat les característiques singulars del tram objecte d'estudi i la funció per la qual s'habilita aquest tram.

S'adjunten com a apèndix al present annex l'Estudi Lumínic amb la descripció de cada llumenera. Cal comentar, que l'estudi lumínic engloba tot l'àmbit general de la illa corresponent als carrers Foc, Ferro, Plom i Acer així com els carrers interiors i zones verdes malgrat que no tot forma part de l'àmbit del present projecte d'urbanització. El motiu es poder analitzar correctament l'enllumenat conjunt de la illa sencera, ja que l'anàlisi individualitzat podria conduir a no resoldre correctament les zones frontera entre els dos projectes d'urbanització del sector 2. Tot i això, es recorda que aquest projecte no defineix ni pressuposta les actuacions recollides al projecte de les Zones Verdes dels sols de cessió.

Els valors llindar dels paràmetres de disseny corresponen a l'indicat a la Proposta de Model d'Ordenança Municipal d'Enllumenat Exterior per la Protecció del Medi Ambient mitjançant la millora de la Eficiència Energètica, segons s'indica a les Normes per la redacció i l'informe de projectes d'enllumenat públic de l'Ajuntament de Barcelona.

Llumeneres

Per a l'elecció de les llumeneres s'ha hagut de considerar la seva ubicació i s'haurà de respectar cert caràcter ornamental, així com requeriments d'enllumenat, sacrificant la pèrdua de certs factors de benefici d'altres més importants.

- Alt rendiment lumínic (Un alt tant per cent de flux proporcionat per la làmpada és reflectit a la calçada)
- Bona corba fotomètrica (flux repartit adequadament)
- Bon control d'enlluernament.
- Característiques mecàniques i elèctriques que asseguren una vida mitja alta de la instal·lació.
- Considerar possible el vandalisme.

Làmpades

Per l'elecció de la làmpada s'ha considerat les següents característiques:

- Que amb la potència escollida s'aproximi a alts nivells lumínics amb alta eficàcia.
- Que el flux lluminós capaç de generar es reparteixi utilitzant la llumenera adequada.

Columnes

Disposaran d'una finestra i porta per l'accés a les bornes de connexió i als fusibles.

La portella de registre de les columnes quedarà a una alçada mínima sobre el rasant de 300mm (aproximadament 550m des de la part inferior de la placa base).

Els suports incorporaran un tractament específic per protecció contraenganxines i contra graffitis fins a una alçada de 3m, incloent el tractament de la base, consistent en:

- Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport
- Aplicació d'una capa antiòxid tipus NR 2000 o equivalent (quan sigui necessari).
- Aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat.
- Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigrafiti; una capa principal més enduridor, tipus SL100 de HLG SYSTEM o equivalent, i una altra d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent.

També s'aplicarà un tractament anticorrosiu als suports fins a una alçada de 0,55m, consistent en:

- Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport
- Desengrassat general de la base del suport, mitjançant tèxtils impregnats en dissolvent tipus INTA 16.23.12.
- Aplicació d'un recobriment protector de poliamida 11 termoplàstica sintètica en pols tipus RILSAN.

Cada punt de llum disposarà d'una placa de terra de superfície 0,5 mm2 enllaçada amb cable de coure nu de 35 mm2.

A l'apèndix 1 s'inclou l'Estudi lumínic realitzat.

L'equivalència entre la nomenclatura de la tipologia de projectors i la dels plànols de projecte és la següent:

Projectors urbanització	
Projectors T1: h8m RA 3000K 73W 530mA	3
Projectors T2: h8m RE 3000K 73W 530mA	12
Projectors T3: h8m RJ 3000K 49W 700mA	4
Projectors T4: h5m SA 3000K 49W 700mA	4
Projectors T5: h5m RE 3000K 24W 350mA	10
Projectors T6: h5m RE 3000K 16W 350mA	4

OBRA CIVIL

A continuació es defineixen les característiques dels diferents apartats que consta l'obra civil.

Rases

Les rases per acollir els tubs seran d'amplada i de fondària variable en funció del número de tubs. Comprendran l'excavació, estesa de sorra, col·locació dels tubs portadors dels conductors, protecció del mateix amb sorra, extensió de la cinta plàstica senyalitzadora, conductor de coure nu, més la compactació i el reblert de terreny.

Instal·lació	Amplada (cm)	Fondària (cm)
1 tub	40	60
2 tubs	40	60
4 tubs	40	75
4 tubs calçada	50	95

Les canalitzacions seran compartides amb la instal·lació de semaforització. Cada xarxa però disposarà de les seves arquetes de registre.

Com a norma general es deixa un mínim d'un tub de reserva per tal de passar cablejat d'altres elements com poden ser el cablejat d'alimentació elèctrica d'elements de publicitat (Publimod), parades de bus, etc.

Pericons

Seran de formigó, amb tapa i marc de fosa. Hi haurà pericons de dues dimensions, unes amb dimensions de 0,4x0,4x0,45 m situats en els canvis de sentit de canalització i a peu de

llumeneres que ho necessitin, i uns altres de 0,6x0,6x0,7 m de grandària situats en creuaments de calçada.

Els pericons de 0,4x0,4 es situaran en aquells punts on calgui fer una derivació de la línia en dos corrugats diferents per seguir traçats diferents. En qualsevol cas, mai es realitzaran empiulaments de circuits a les arquetes. Les connexions o derivacions de un mateix circuit es realitzaran dins dels bàculs de les columnes al regleter corresponent.

Tots ells tindran uns forats pel correcte filtrat de les aigües.

Canalitzacions

Aquesta instal·lació elèctrica es realitzarà segons la modalitat de xarxes subterrànies.

La canalització consisteix en tub de PEAD corrugat de diàmetre 90mm. en voreres i de diàmetre 110mm. en creuaments de calçada, d'acord amb la ITC-21, soterrat a una profunditat tal que els conductors elèctrics es distanciïn un mínim de 40 cm per sota de la superfície.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distancia mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25m per sobre el tub.

En els creuaments de calçades, la canalització a més d'entubada, anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva. El cable serà armat del tipus RFV 0,6/1 KV de 4 conductors. La secció mínima en els conductors elèctrics serà de 10 mm2. En distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 10 mm2, la secció del neutre serà conforme a la taula 1 de la ITC-BT-07.

De la mateixa manera i d'acord la ITC-BT 07 citada anteriorment, no s'instal·larà més d'un circuit per tub.

A l'entrada en els pericons, els tubs hauran de quedar degudament segellats en els seus extrems per evitar infiltracions.

Les connexions i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de bornes adequades, situades dins dels suports de les llumeneres, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del terra o en un pericó registrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

Bases

Les bases seran de formigó, les característiques dels quals compliran els requisits legals, i aniran previstos dels corresponents colzes plàstics per la sortida i entrada de conductors.

Les fixacions seran adequadament arriostrades, la seva longitud i diàmetre serà l'adequat per cada cas. Les dimensions seran les adequades per cada tipus de suports i les recomanades pels fabricants del mateixos.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Es descriuen a continuació els diferents elements que formen part de la xarxa d'alimentació.

La instal·lació projectada s'alimenta en baixa tensió a partir del quadre d'intempèrie de distribució, col·locat en el lloc més adient, tal i com indiquen els plànols, i enllaçat amb el subministrament de la companyia subministradora corresponent.

Cables

El tipus de conductor utilitzat serà de RVFV 0,6/1 KV de Cu en tots els trams soterrats, i les seccions correspondran a l'especificat als càlculs elèctrics adjuntats.

Els conductors s'identificaran per colors normalitzats, és a dir, marró, negre o gris per les fases, blau clar pel conductor neutre i groc-verd pel de protecció.

Potència Instal·lada

Per l'estimació de la potència instal·lada es considerarà la instrucció ITC-BT-09 pel fet de ser làmpades de descàrrega, s'ha de considerar una potència d'1,8 vegades la potència instal·lada.

També, en tractar-se d'equips d'alt factor de potència l'expressarem directament en watts.

QUADRE COMANDAMENT CM2

La potència instal·lada d'aquest quadre serà de 6,827 kW.

Tenint en compte, aquesta potència, que el seu cos fi serà d'aproximadament 0,9, i que cal complir amb les taules de potències de la Resolución de 8 de setembre de 2006 de la Direcció General de Política, Energia i Mines, essent aquesta potència assignada a un cos fi=1, l'ICP i IGA utilitzats seran de 10 A

Xarxa de distribució

Es realitzarà la distribució als diferents circuits segons s'indica en taula de càlculs elèctrics i als plànols de planta i d'esquemes.

Instal·lació elèctrica de les llumeneres

Al regleter es connectarà les fases i neutre de cable que arriba fins al bàcul i se'n va a la següent sense tall, per tant el corrent elèctric passarà a través de totes tots els regleters del circuit.

En el regleter es connecta un cable bipolar que va fins la làmpada, passant abans pel fusible, entre la fase corresponent i el neutre. La fase s'escollirà alternativament en cada una de les llumeneres amb la fi d'equilibrar el sistema trifàsic.

Les columnes metàl·liques disposaran d'una obertura d'accés per la manipulació dels seus elements de protecció, a una altura mínima des del terra de 0,30m, i dotada d'una porta de tancament, amb grau de protecció IP44 segons UNE 20.324 (EN 60529) i IK10 segons UNE-EN 50.102. La porta es podrà obrir mitjançant l'ús d'útils especials i disposarà d'uns bornes de terra quan sigui metàl·lica.

Els suports de les llumeneres d'enllumenat exterior, s'ajustarà a la normativa vigent (en el cas de que siguin d'acer deuran complir el RD 2642/ 85, RD 401/ 89 i OM de 16/ 5/ 89).

La instal·lació de elèctrica dels mateixos deurà respectar com a mínim els següents aspectes:

1. El tipus de conductor utilitzat serà de RVFV 0,6/1 KV de Cu en tots els trams soterrats, i les seccions correspondran a l'especificat als càlculs elèctrics adjuntats, amb una secció mínima de 10mm2.
2. En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la prolongació del tub o altre sistema que ho garanteixi.
3. La connexió als terminals, es realitzarà de forma que no s'apliqui sobre els conductors cap esforç de tracció. Per les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, es farà servir elements de protecció necessari pel punt de llum.

Els equips elèctrics de les llumeneres utilitzades en aquesta instal·lació seran d'alt factor de potència, amb compensació capacitiva de valor adient per la serva potència. Per cada llumenera es compensarà el factor de potència propi de les reactàncies per un valor inferior a 0,9.

Quan les llumeneres siguin de Classe I, deuran d'estar connectades a posta a terra del suport, mitjançant cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/ 750V amb recobriment de color verd-groc i secció mínima de 2,5mm2 en coure.

Protecció de la Instal·lació

La protecció de la instal·lació elèctrica, contra sobreintensitats i curtcircuits, es realitzarà mitjançant interruptors automàtics magneto-tèrmics, de corrent nominal adient pel corrent màxim suportat, en funció de la secció, pels conductors en la línia a protegir.

Tots aquests interruptors magneto-tèrmics s'instal·len en el quadre elèctric general de la instal·lació.

Per la connexió dels conductors, en cada punt de llum, existirà una caixa amb bases porta fusibles i fusibles que protegiran la instal·lació interior de cada una de les columnes.

Protecció contra contactes indirectes

Disposarà d'un interruptor automàtic general tetrapolar amb protecció tèrmica i magnètica regulable en temps i intensitat de15kA de poder de tall, contactors de 4 pols i 40A, interruptors diferencials de IV 40A 0,3A de sensibilitat i interruptors magneto-tèrmics de 10A i 10kA de poder de tall.
regulació del nivell lluminós.

Instal·lació de xarxa de terra

La Instrucció ITC-BT 009, del present Reglament exigeix que les columnes i altres suports accessibles per les persones, d'una manera normal, que suportin lluminàries d'una instal·lació d'enllumenat públic, estiguin units a la xarxa general de presa de terra si són metàl·lics. Les preses de posada a terra s'estableixen amb objecte, de limitar al mínim la tensió que pel que fa a terra puguin presentar les masses metàl·liques de la instal·lació elèctrica i assegurar, a més, l'actuació de les proteccions. La presa general de posada a terra de la instal·lació es realitzarà mitjançant plaques destinades a tal efecte, unides entre si mitjançant cable de coure nu de 35 mm² de secció nominal. S'aconsella instal·lar com a mínim un elèctrode de posada a terra cada 5 suports i sempre en el primer i últim. El valor numèric de la resistència global a terra d'aquesta presa general no serà en cap cas superior a 30 ohms segons indica la ITC-BT-09. Aquesta xarxa general de posada a terra estarà connectada al quadre elèctric general de la instal·lació, des del qual es repartirà fins als receptors. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes seran

- Nus, de coure, de 35 mm 2 de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, en aquest cas aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/ 750V, amb recobriment de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima 16 mm 2 per a xarxes subterrànies, i d'igual secció que els conductors de fase per a les xarxes posades, en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació El conductor de protecció que uneix de cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/ 750 V, amb recobriment de color verd- groc, i secció mínima de 16 mm^2 de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra, es realitzaran mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Instal·lacions d'electricitat

- Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias. RD842/2002 (BOE 18/09/02)
- Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç. Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)
- Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió. D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)
- Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió. Instrucció 7/2003, de 9 de setembre
- Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges. Instrucció 9/2004, de 10 de maig
- Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación. RD 3275/82 (BOE: 1/12/82)corrección d'errors (BOE: 18/1/83)
- Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación. Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)
- Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energia eléctrica. RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

Instal·lacions d'il·luminació

- Prescripcions de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn i el reglament que desenvolupa la Llei 6/2001, segons Decret 82/2005 de 3 de maig.
- Plec de Condicions Tècniques per a Obres d'Enllumenat dels Serveis Urbans i Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona.
- Recomanacions CIE, recollides a la 'Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación, Alumbrado Público' i la 'Propuesta de Modelo de Ordenanza Municipal de Alumbrado Extrerior para la Protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética', en tot allò que no contradigui el Reglament del primer punt.

APÈNDIX 1. ESTUDI LUMÍNIC I FITXES

Apèndix 1.1. Estudi lumínic

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al +/- 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

AGENTE COMERCIAL: Enrique Martín
Nº de PROYECTO: PRO-11442
Nº de OBRA: C-096528

Fecha: 10.01.2024
Proyecto elaborado por: Departamento de Proyectos

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Índice

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2
Portada del proyecto 1
Índice 2
SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA
Hoja de datos de luminarias 4
SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA
Hoja de datos de luminarias 5
SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA
Hoja de datos de luminarias 6
SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA
Hoja de datos de luminarias 7
SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA
Hoja de datos de luminarias 8
SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA
Hoja de datos de luminarias 9
APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40
Hoja de datos de luminarias 10
APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40
Hoja de datos de luminarias 11
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5
Hoja de datos de luminarias 12
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5
Hoja de datos de luminarias 13
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5
Hoja de datos de luminarias 14
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5
Hoja de datos de luminarias 15
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5
Hoja de datos de luminarias 16
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5
Hoja de datos de luminarias 17
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5
Hoja de datos de luminarias 18
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5
Hoja de datos de luminarias 19
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5
Hoja de datos de luminarias 20
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5
Hoja de datos de luminarias 21
Sector 2
Datos de planificación 22
Lista de luminarias 24
Planta 28
Luminarias (ubicación) 29
Luminarias (lista de coordenadas) 31
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 50
Rendering (procesado) en 3D 51
Rendering (procesado) de colores falsos 52
Superficies exteriores
Calçada Carrer de l'Acer
Gráfico de valores (E, perpendicular) 53
Vorera 1 Carrer de l'Acer
Gráfico de valores (E, perpendicular) 54
Vorera 2 Carrer de l'Acer

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Índice

Gráfico de valores (E, perpendicular) 55
Vorera Carrer Foc
Gráfico de valores (E, perpendicular) 56
Calçada Carrer Plom
Gráfico de valores (E, perpendicular) 57
Vorera 1 Carrer Plom
Gráfico de valores (E, perpendicular) 58
Vorera 2 Carrer Plom
Gráfico de valores (E, perpendicular) 59
Calçada Carrer del Ferro
Gráfico de valores (E, perpendicular) 60
Vorera Carrer del Ferro
Gráfico de valores (E, perpendicular) 61

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

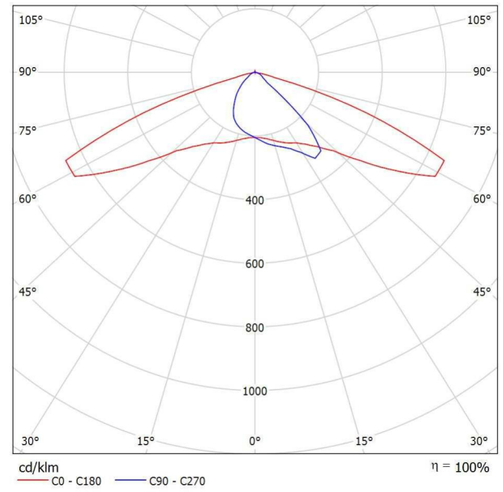
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

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

SIMON Merak SXF Óptica RE 3000K 73 W 530 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

SIMON LIGHTING

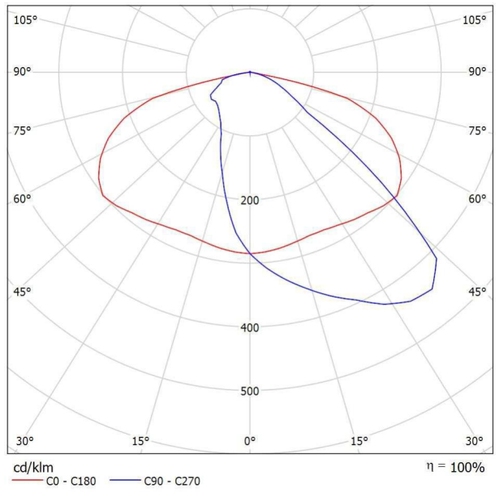
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 40 76 96 99 100

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

SIMON Merak SXF Óptica RJ 3000K 49 W 700 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

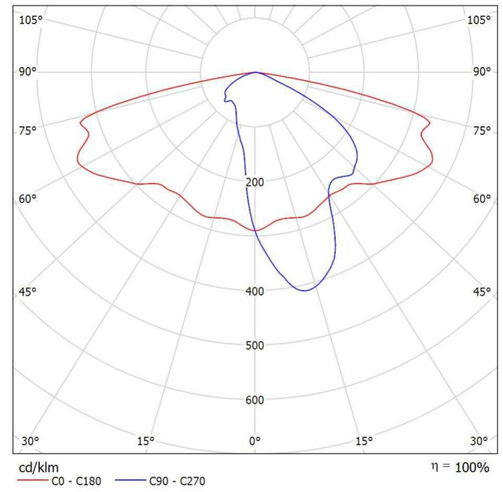
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 69 95 100 100

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

SIMON Merak SXF Óptica RA 3000K 73 W 530 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

SIMON LIGHTING

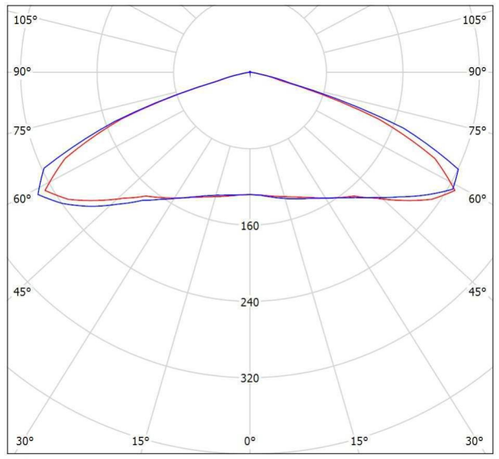
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 24 59 95 100 100

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

SIMON Merak SXF Óptica SA 3000K 49 W 700 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

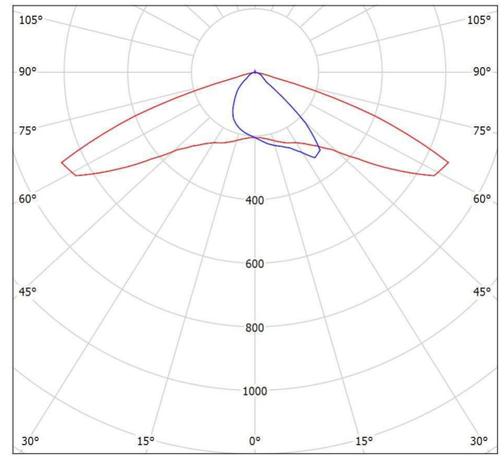
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

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

SIMON Merak SXF Óptica RE 3000K 16 W 350 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

SIMON LIGHTING

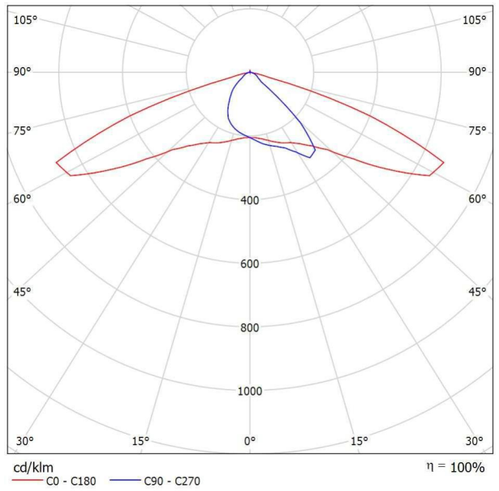
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

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

SIMON Merak SXF Óptica RE 3000K 24 W 350 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

SIMON LIGHTING

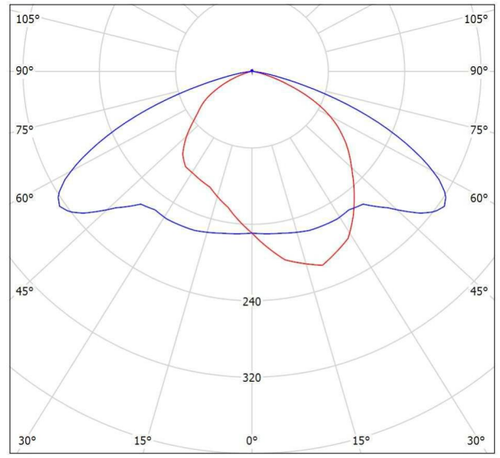
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40 / 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: 99
Código CIE Flux: 41 78 97 99 68

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

SIMON LIGHTING

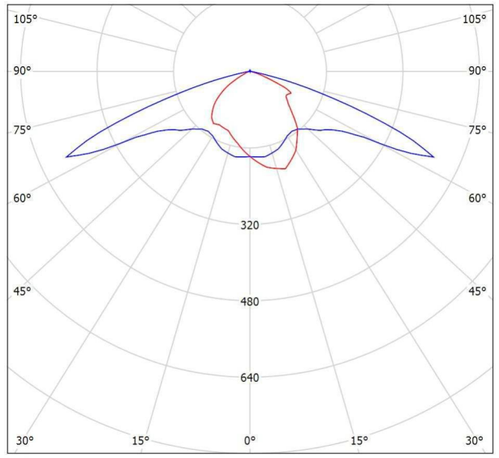
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40 / 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: 99
Código CIE Flux: 37 70 96 99 74

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

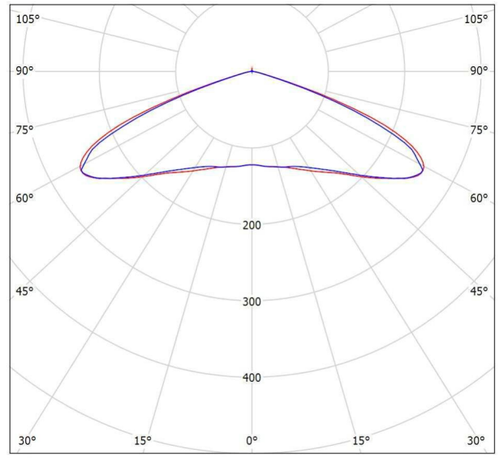
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

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

SIMON LIGHTING

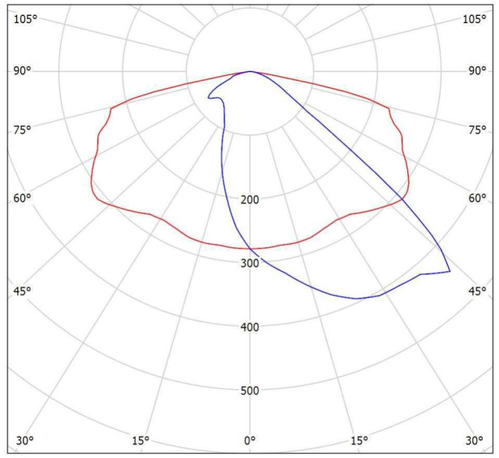
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5 / 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: 39 75 96 100 100

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

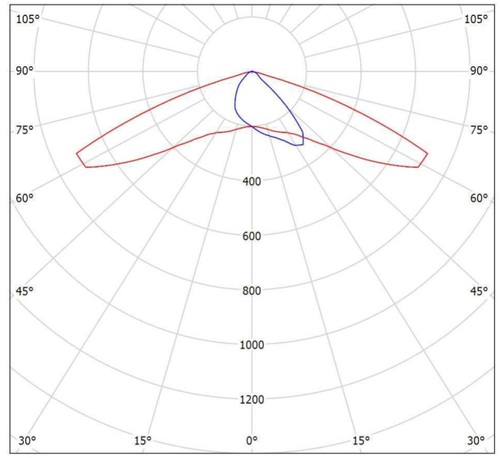
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

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

SIMON LIGHTING

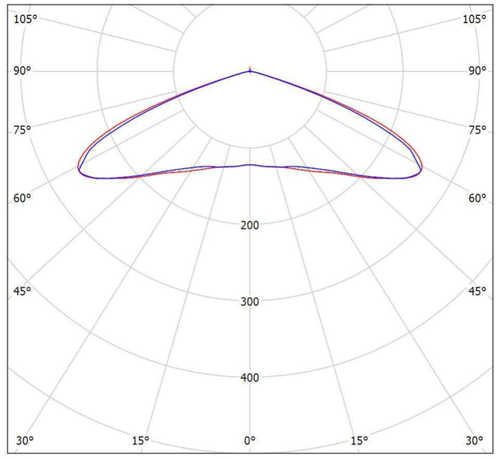
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

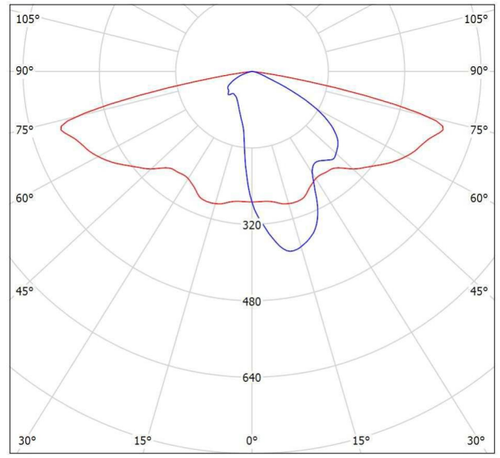
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5 / 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: 34 67 95 100 100

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

SIMON LIGHTING

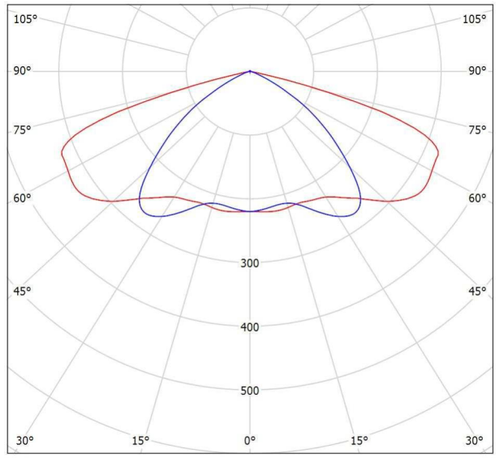
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 39 79 98 99 100

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

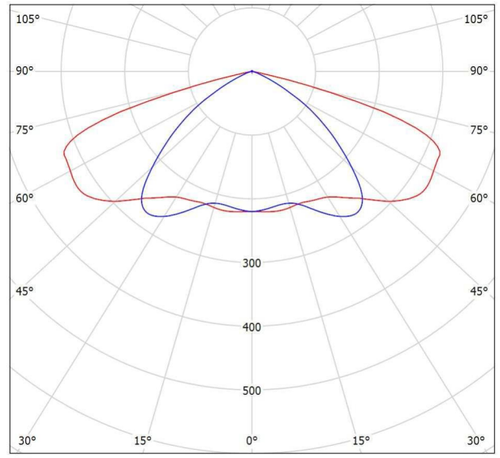
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 39 79 98 99 100

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

SIMON LIGHTING

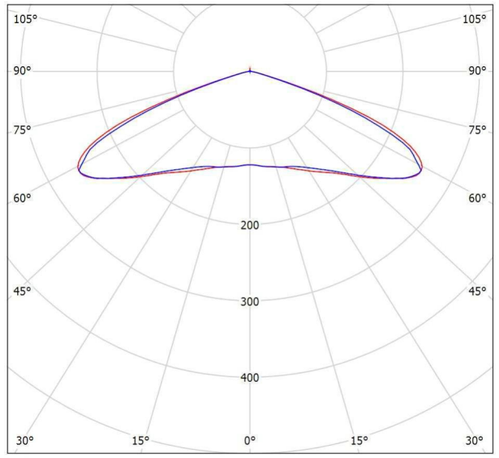
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

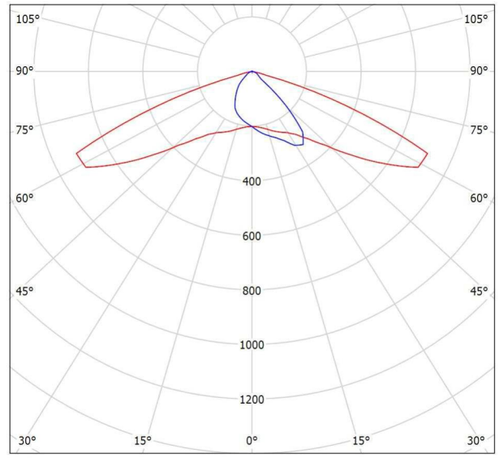
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

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

SIMON LIGHTING

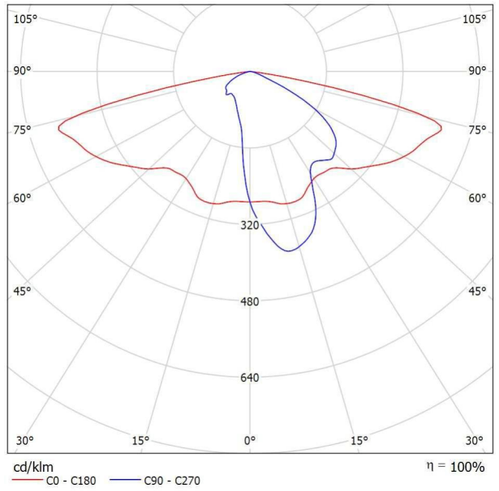
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5 / 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: 34 67 95 100 100

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

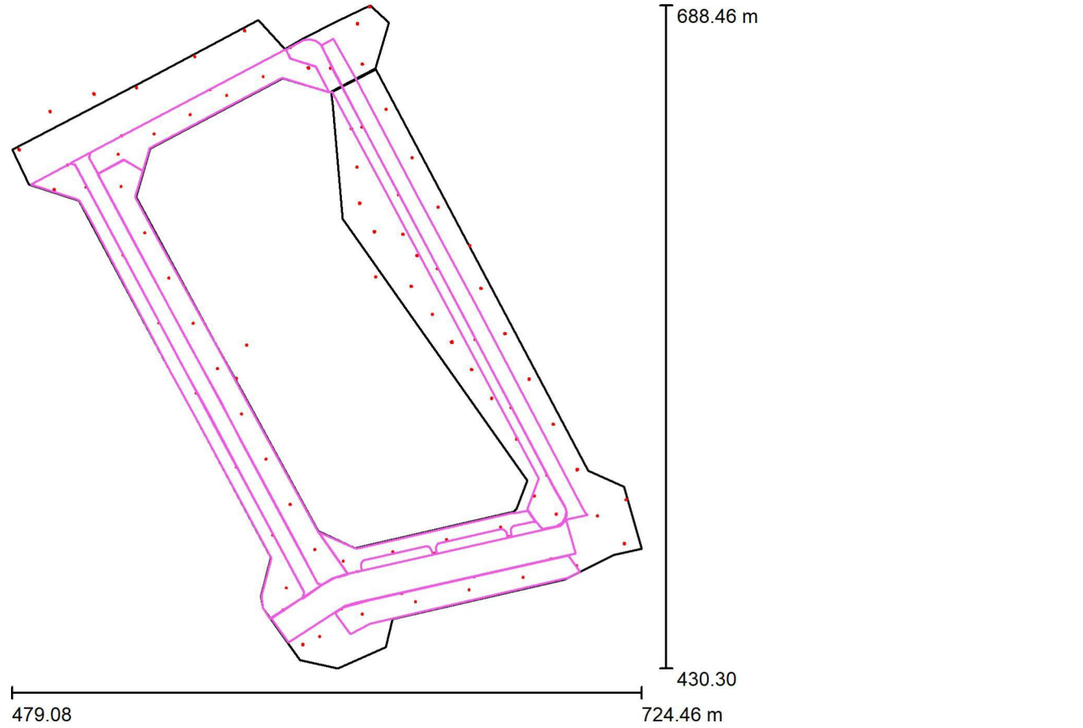
10.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:2393

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5 (1.000)	4710	4710	36.0
2	9	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5 (1.000)	3480	3480	24.0
3	1	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5 (1.000)	4780	4780	36.0
4	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5 (1.000)	5950	5950	49.0
5	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5 (1.000)	4950	4950	36.0

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Datos de planificación

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	6	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5 (1.000)	6130	6130	49.0
7	2	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5 (1.000)	8920	8920	73.0
8	2	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5 (1.000)	7120	7120	54.0
9	1	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5 (1.000)	7140	7140	47.0
10	3	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5 (1.000)	7118	7120	47.0
11	1	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40 (0.670)	6414	9500	100.0
12	6	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40 (0.670)	13006	17500	150.0
13	1	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40 (1.000)	13006	17500	150.0
14	3	SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA (1.000)	9760	9760	73.0
15	5	SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA (1.000)	2369	2370	16.0
16	12	SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA (1.000)	3489	3490	24.0
17	12	SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA (1.000)	9657	9660	73.0
18	7	SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA (1.000)	6236	6240	49.0
19	8	SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA (1.000)	6360	6360	49.0
		Total:	586763	Total: 621391	4820.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

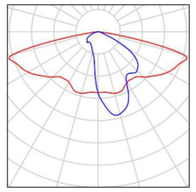
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Lista de luminarias

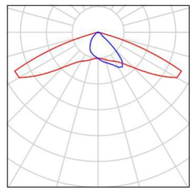
4 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4710 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4710 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 67 95 100 100
Lámpara: 1 x IW6053 (Factor de corrección 1.000).

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



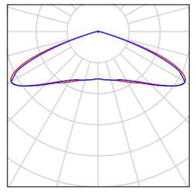
9 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3480 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3480 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x IW5821S (Factor de corrección 1.000).

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



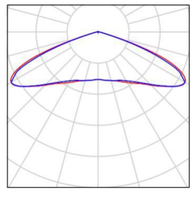
1 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4780 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4780 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100
Lámpara: 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).

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



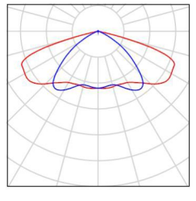
4 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5950 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5950 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100
Lámpara: 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).

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



4 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4950 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 39 79 98 99 100
Lámpara: 1 x IW6249 (Factor de corrección 1.000).

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



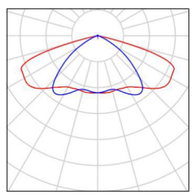
SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

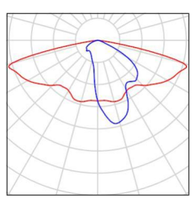
Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Lista de luminarias

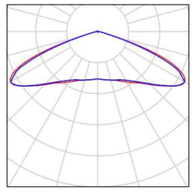
6 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6130 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6130 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 39 79 98 99 100
Lámpara: 1 x IW6249 (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



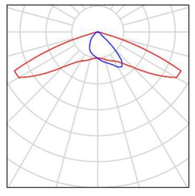
2 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 8920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8920 lm
Potencia de las luminarias: 73.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 67 95 100 100
Lámpara: 1 x IW6053 (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



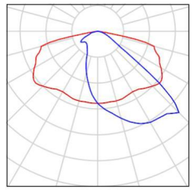
2 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 7120 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7120 lm
Potencia de las luminarias: 54.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100
Lámpara: 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



1 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 7140 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7140 lm
Potencia de las luminarias: 47.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x IW5821S (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 7118 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7120 lm
Potencia de las luminarias: 47.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100
Lámpara: 1 x IW5370 (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

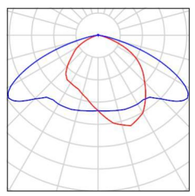
SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

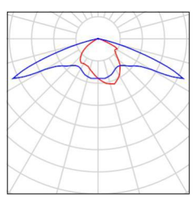
Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Lista de luminarias

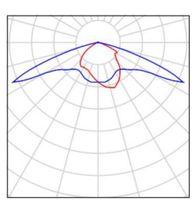
1 Pieza — APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40
N° de artículo: SYRMX
Flujo luminoso (Luminaria): 6414 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9500 lm
Potencia de las luminarias: 100.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 41 78 97 99 68
Lámpara: 1 x SYRMX SE100 H1VA (Factor de corrección 0.670).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



6 Pieza — APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40
N° de artículo: SYRMX
Flujo luminoso (Luminaria): 13006 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm
Potencia de las luminarias: 150.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 37 70 96 99 74
Lámpara: 1 x SYRMX ST150 H5VB (Factor de corrección 0.670).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

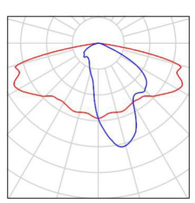


1 Pieza — APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40
N° de artículo: SYRMX
Flujo luminoso (Luminaria): 13006 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm
Potencia de las luminarias: 150.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 37 70 96 99 74
Lámpara: 1 x SYRMX ST150 H5VB (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



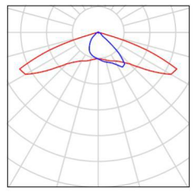
3 Pieza — SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 9760 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9760 lm
Potencia de las luminarias: 73.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 69 95 100 100
Lámpara: 1 x Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA (Factor de corrección 1.000).





5 Pieza — SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 2369 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2370 lm
Potencia de las luminarias: 16.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA (Factor de corrección 1.000).





SIMON LIGHTING

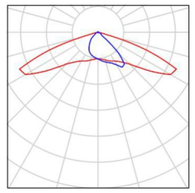
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Lista de luminarias

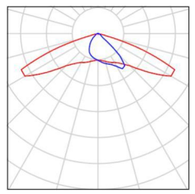
12 Pieza SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 3489 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3490 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA (Factor de corrección 1.000).





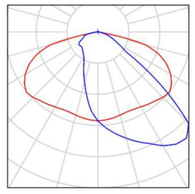
12 Pieza SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 9657 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9660 lm
Potencia de las luminarias: 73.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA (Factor de corrección 1.000).





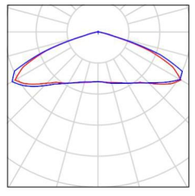
7 Pieza SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 6236 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6240 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 40 76 96 99 100
Lámpara: 1 x Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA (Factor de corrección 1.000).





8 Pieza SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 6360 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6360 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 24 59 95 100 100
Lámpara: 1 x Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA (Factor de corrección 1.000).



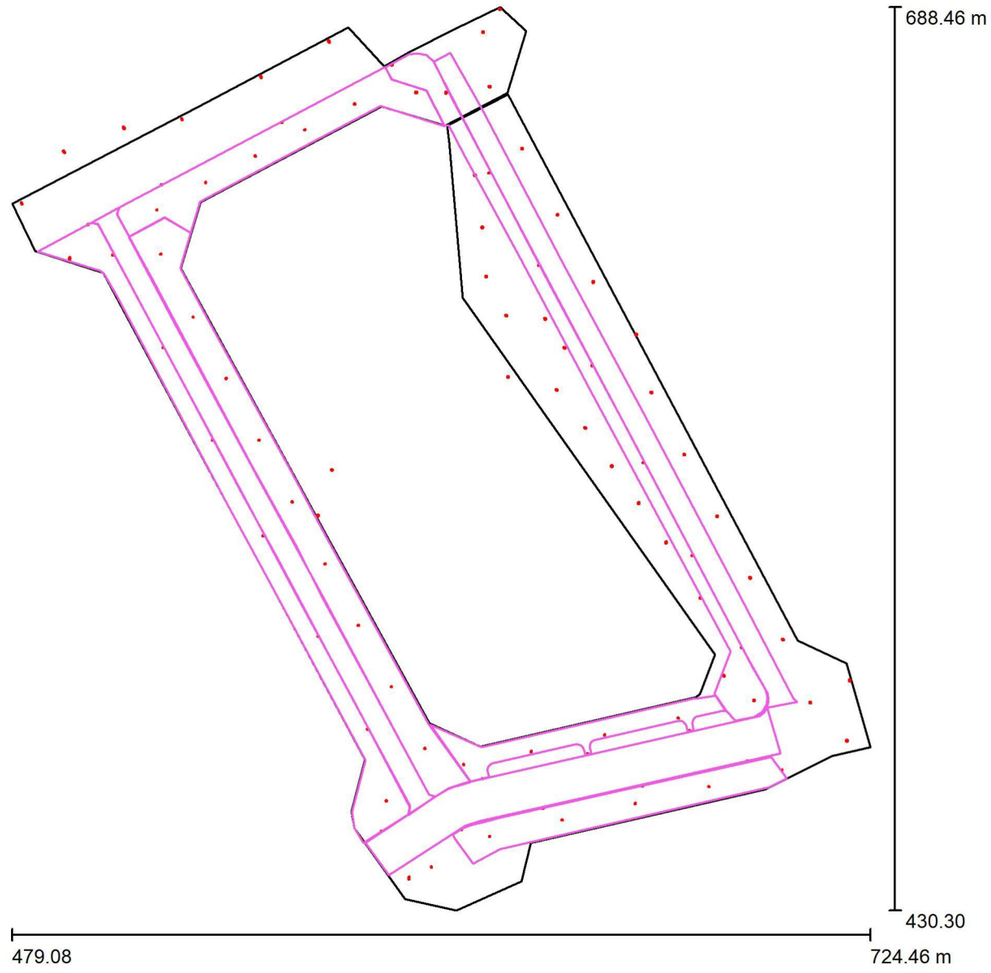


SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Planta



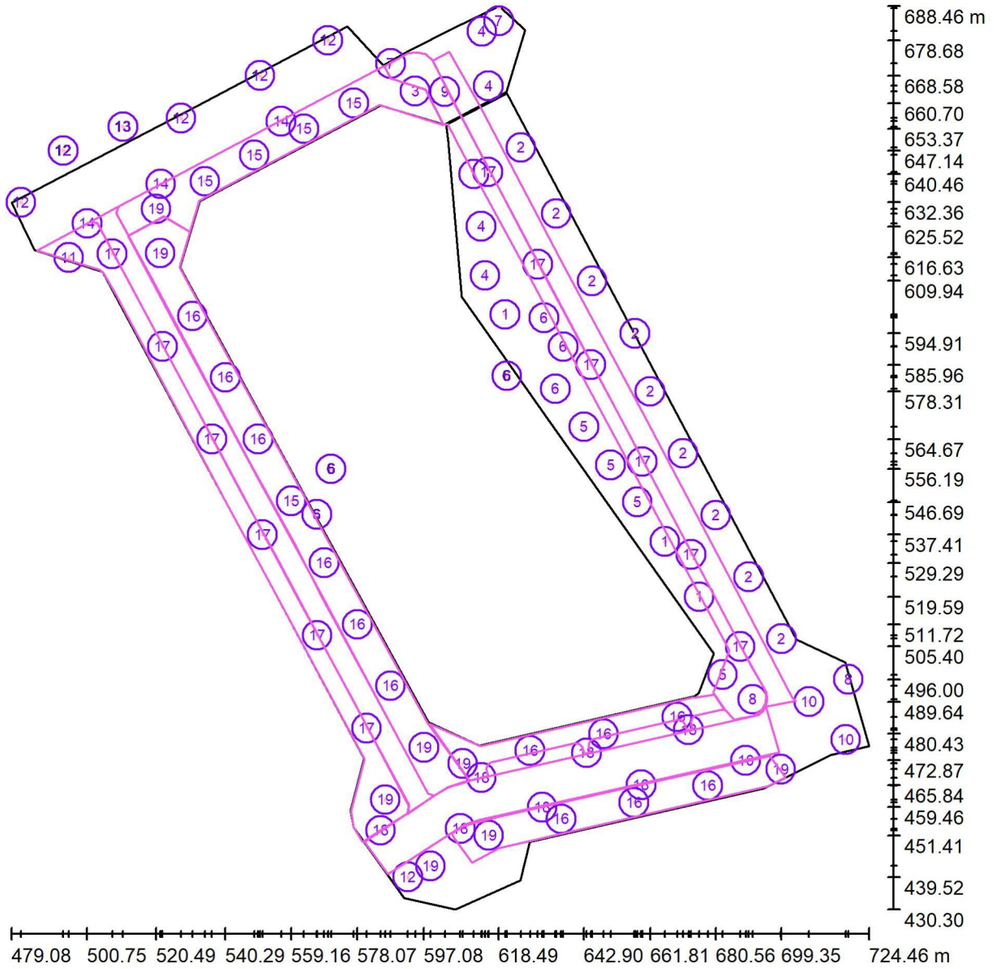
Escala 1 : 1755

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1755

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5
2	9	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5
3	1	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5
4	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
5	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5
6	6	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5
7	2	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5
8	2	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5
9	1	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5
10	3	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5
11	1	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40
12	6	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40
13	1	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40
14	3	SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA
15	5	SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA
16	12	SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA
17	12	SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA
18	7	SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA
19	8	SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA

SIMON LIGHTING

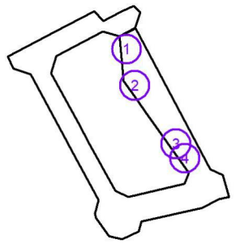
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5

4710 lm, 36.0 W, 1 x 1 x IW6053 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	611.341	640.459	5.000	5.0	0.0	119.0
2	620.327	600.304	5.000	5.0	0.0	119.0
3	666.001	535.454	5.000	5.0	0.0	119.0
4	675.817	519.593	5.000	5.0	0.0	119.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

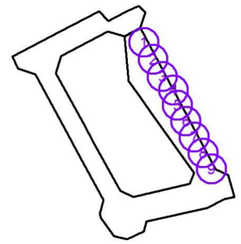
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5

3480 lm, 24.0 W, 1 x 1 x IW5821S (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	624.853	648.011	5.000	0.0	0.0	-63.0
2	634.931	629.115	5.000	0.0	0.0	-63.0
3	645.177	609.938	5.000	0.0	0.0	-63.0
4	657.488	594.914	5.000	5.0	0.0	117.3
5	661.809	578.310	5.000	0.0	0.0	-63.0
6	671.173	560.622	5.000	0.0	0.0	-63.0
7	680.564	542.936	5.000	0.0	0.0	-63.0
8	690.006	525.361	5.000	0.0	0.0	-63.0
9	699.352	507.691	5.000	0.0	0.0	-63.0

SIMON LIGHTING

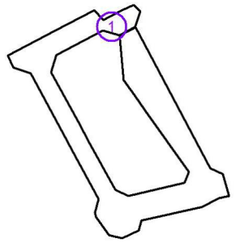
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5

4780 lm, 36.0 W, 1 x 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	594.586	664.118	5.000	0.0	0.0	162.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

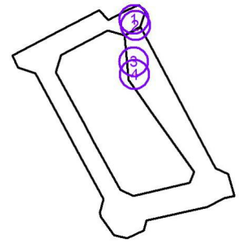
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5

5950 lm, 49.0 W, 1 x 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	613.709	681.310	5.000	0.0	0.0	-153.0
2	615.593	665.692	5.000	0.0	0.0	-63.0
3	613.484	625.519	5.000	0.0	0.0	119.0
4	614.572	611.450	5.000	0.0	0.0	119.0

SIMON LIGHTING

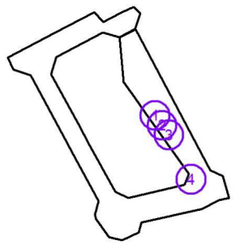
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5

4950 lm, 36.0 W, 1 x 1 x IW6249 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	642.897	568.202	5.000	10.0	0.0	118.5
2	650.504	557.307	5.000	10.0	0.0	118.5
3	658.160	546.691	5.000	10.0	0.0	118.5
4	682.525	497.379	5.000	10.0	0.0	68.1

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

simon

10.01.2024

SIMON LIGHTING

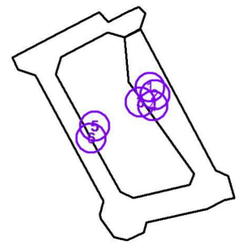
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5

6130 lm, 49.0 W, 1 x 1 x IW6249 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	631.436	599.390	5.000	0.0	0.0	-151.0
2	636.918	591.087	5.000	5.0	0.0	28.5
3	620.821	582.767	5.000	5.0	0.0	28.5
4	634.684	579.078	5.000	5.0	0.0	-151.5
5	570.538	556.186	5.000	5.0	0.0	28.5
6	566.496	543.147	5.000	5.0	0.0	-151.5

SIMON LIGHTING

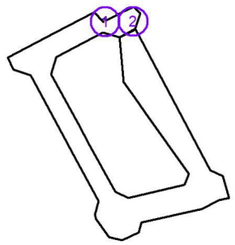
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5

8920 lm, 73.0 W, 1 x 1 x IW6053 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	587.580	672.074	8.000	0.0	0.0	28.1
2	618.487	687.902	8.000	0.0	0.0	28.1

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

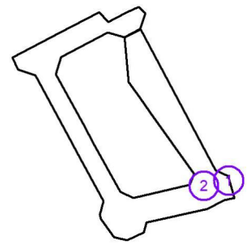
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5

7120 lm, 54.0 W, 1 x 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	718.448	495.997	5.000	0.0	0.0	13.3
2	691.139	490.304	5.000	0.0	0.0	13.3

SIMON LIGHTING

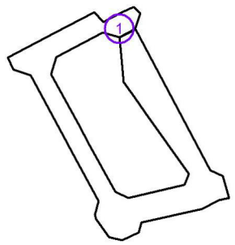
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5

7140 lm, 47.0 W, 1 x 1 x IW5821S (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	603.094	664.051	8.000	0.0	0.0	-62.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

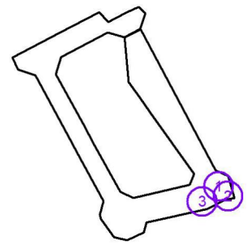
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5

7118 lm, 47.0 W, 1 x 1 x IW5370 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	707.246	489.642	8.000	0.0	0.0	-170.0
2	717.709	478.839	8.000	0.0	0.0	44.0
3	689.147	472.871	8.000	0.0	0.0	13.7

SIMON LIGHTING

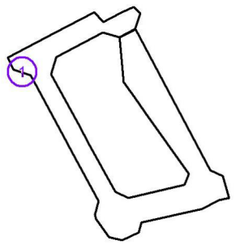
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40

6414 lm, 100.0 W, 1 x 1 x SYRMX SE100 H1VA (Factor de corrección 0.670).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	495.532	616.630	8.000	0.0	-10.0	75.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

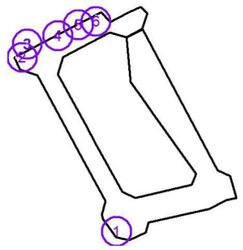
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40

13006 lm, 150.0 W, 1 x 1 x SYRMX ST150 H5VB (Factor de corrección 0.670).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	592.507	439.518	12.000	0.0	-5.0	80.0
2	481.800	632.356	8.000	0.0	-10.0	-60.0
3	493.957	647.142	8.000	0.0	-10.0	-60.0
4	527.602	656.455	8.000	0.0	-10.0	-59.7
5	550.228	668.578	8.000	0.0	-10.0	-59.7
6	569.651	678.676	8.000	0.0	-10.0	-59.7

SIMON LIGHTING

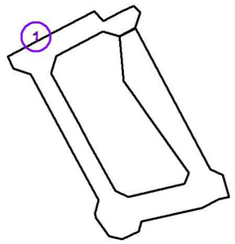
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40

13006 lm, 150.0 W, 1 x 1 x SYRMX ST150 H5VB (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	511.018	653.993	8.000	0.0	-10.0	-60.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

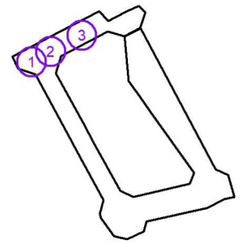
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA

9760 lm, 73.0 W, 1 x 1 x Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	500.754	626.299	8.000	0.0	0.0	28.0
2	521.800	637.642	8.000	0.0	0.0	28.0
3	556.258	655.546	8.000	0.0	0.0	28.0

SIMON LIGHTING

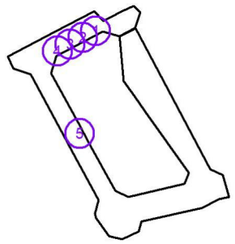
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA

2369 lm, 16.0 W, 1 x 1 x Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	576.998	660.695	5.000	0.0	0.0	-152.6
2	562.775	653.373	5.000	0.0	0.0	-152.6
3	548.601	645.881	5.000	0.0	0.0	-152.6
4	534.466	638.349	5.000	0.0	0.0	-152.6
5	559.160	547.018	5.000	0.0	0.0	-62.6

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

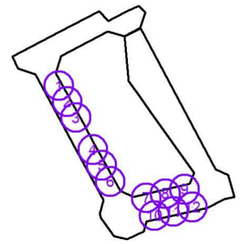
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA

3489 lm, 24.0 W, 1 x 1 x Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	530.873	599.851	5.000	0.0	0.0	-62.6
2	540.285	582.314	5.000	0.0	0.0	-62.6
3	549.662	564.667	5.000	0.0	0.0	-62.6
4	568.566	529.287	5.000	0.0	0.0	-62.6
5	578.070	511.718	5.000	0.0	0.0	-62.6
6	587.533	494.166	5.000	0.0	0.0	-62.6
7	627.471	475.706	5.000	5.0	0.0	12.4
8	648.454	480.427	5.000	5.0	0.0	12.4
9	669.515	485.259	5.000	5.0	0.0	12.4
10	636.329	456.146	5.000	5.0	0.0	-167.1
11	657.205	460.829	5.000	5.0	0.0	-167.1
12	678.292	465.647	5.000	5.0	0.0	-167.1

SIMON LIGHTING

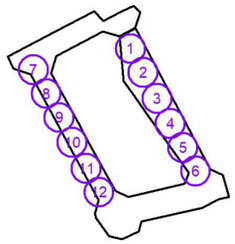
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA

9657 lm, 73.0 W, 1 x 1 x Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	615.437	641.040	8.000	0.0	0.0	-62.0
2	629.627	614.674	8.000	0.0	0.0	-62.0
3	644.874	585.955	8.000	5.0	0.0	-62.0
4	659.552	558.255	8.000	0.0	0.0	-62.0
5	673.509	531.708	8.000	0.0	0.0	-62.0
6	687.561	505.404	8.000	0.0	0.0	-62.0
7	507.937	617.599	8.000	0.0	0.0	-61.0
8	522.325	591.176	8.000	0.0	0.0	-61.0
9	536.425	564.717	8.000	0.0	0.0	-61.0
10	550.924	537.411	8.000	0.0	0.0	-61.0
11	566.584	508.608	8.000	0.0	0.0	-61.0
12	580.684	482.060	8.000	0.0	0.0	-61.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

10.01.2024

SIMON LIGHTING

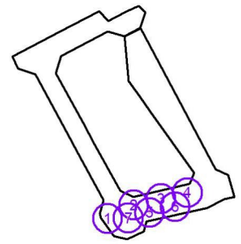
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA

6236 lm, 49.0 W, 1 x 1 x Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	584.690	452.884	8.000	5.0	0.0	-147.0
2	613.528	467.916	8.000	5.0	0.0	-167.5
3	643.645	475.027	8.000	5.0	0.0	-167.5
4	672.783	481.608	8.000	5.0	0.0	-167.5
5	630.919	459.463	8.000	5.0	0.0	12.5
6	659.254	465.838	8.000	5.0	0.0	12.5
7	607.479	453.345	8.000	5.0	0.0	27.5

SIMON LIGHTING

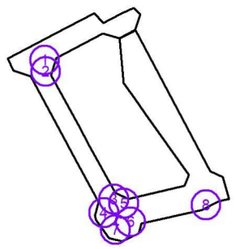
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA

6360 lm, 49.0 W, 1 x 1 x Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	520.493	630.485	5.000	0.0	0.0	-157.9
2	521.645	617.845	5.000	0.0	0.0	-62.6
3	597.078	476.545	5.000	0.0	0.0	-62.6
4	586.048	461.612	5.000	0.0	0.0	77.4
5	608.199	471.987	5.000	0.0	0.0	-17.6
6	615.625	451.409	5.000	0.0	0.0	-169.0
7	598.971	442.696	5.000	0.0	0.0	-147.0
8	699.164	470.330	5.000	0.0	0.0	162.9

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

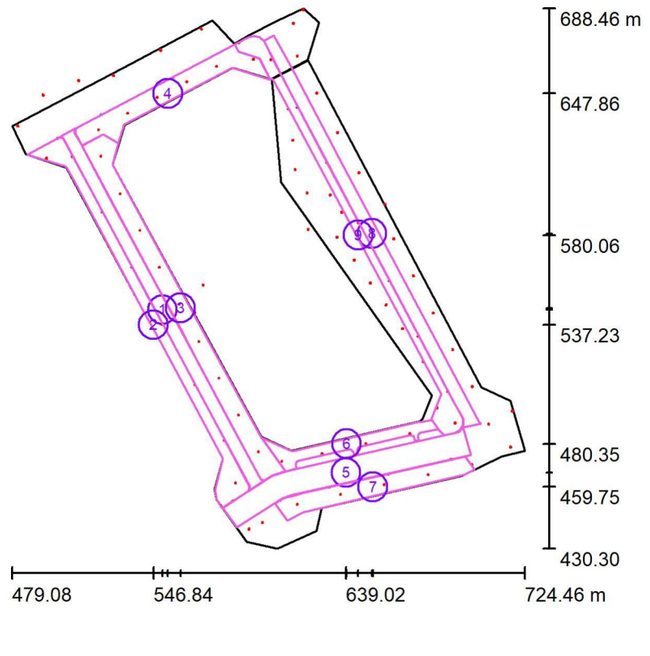
10.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 2938

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	Calçada Carrer de l'Acer	perpendicular	128 x 32	22	11	40	0.495	0.268
2	Vorera 1 Carrer de l'Acer	perpendicular	200 x 64	17	6.89	48	0.407	0.142
3	Vorera 2 Carrer de l'Acer	perpendicular	128 x 64	18	7.78	51	0.427	0.152
4	Vorera Carrer Foc	perpendicular	200 x 64	19	7.44	51	0.400	0.147
5	Calçada Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	23	9.61	42	0.410	0.231
6	Vorera 1 Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	20	8.37	37	0.427	0.225
7	Vorera 2 Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	18	9.01	35	0.487	0.255
8	Calçada Carrer del Ferro	perpendicular	128 x 32	23	12	37	0.529	0.323
9	Vorera Carrer del Ferro	perpendicular	128 x 32	24	10	52	0.430	0.200

Resumen de los resultados

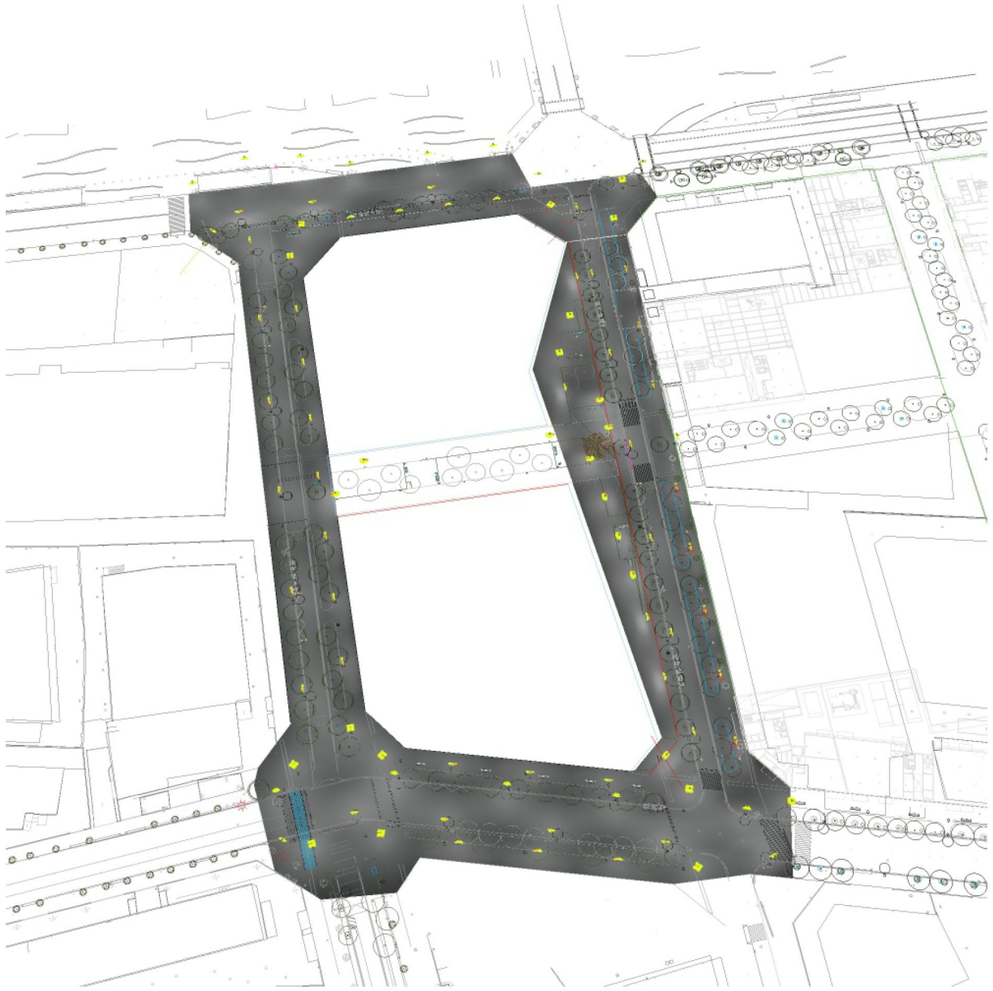
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	9	21	6.89	52	0.34	0.13

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Rendering (procesado) en 3D

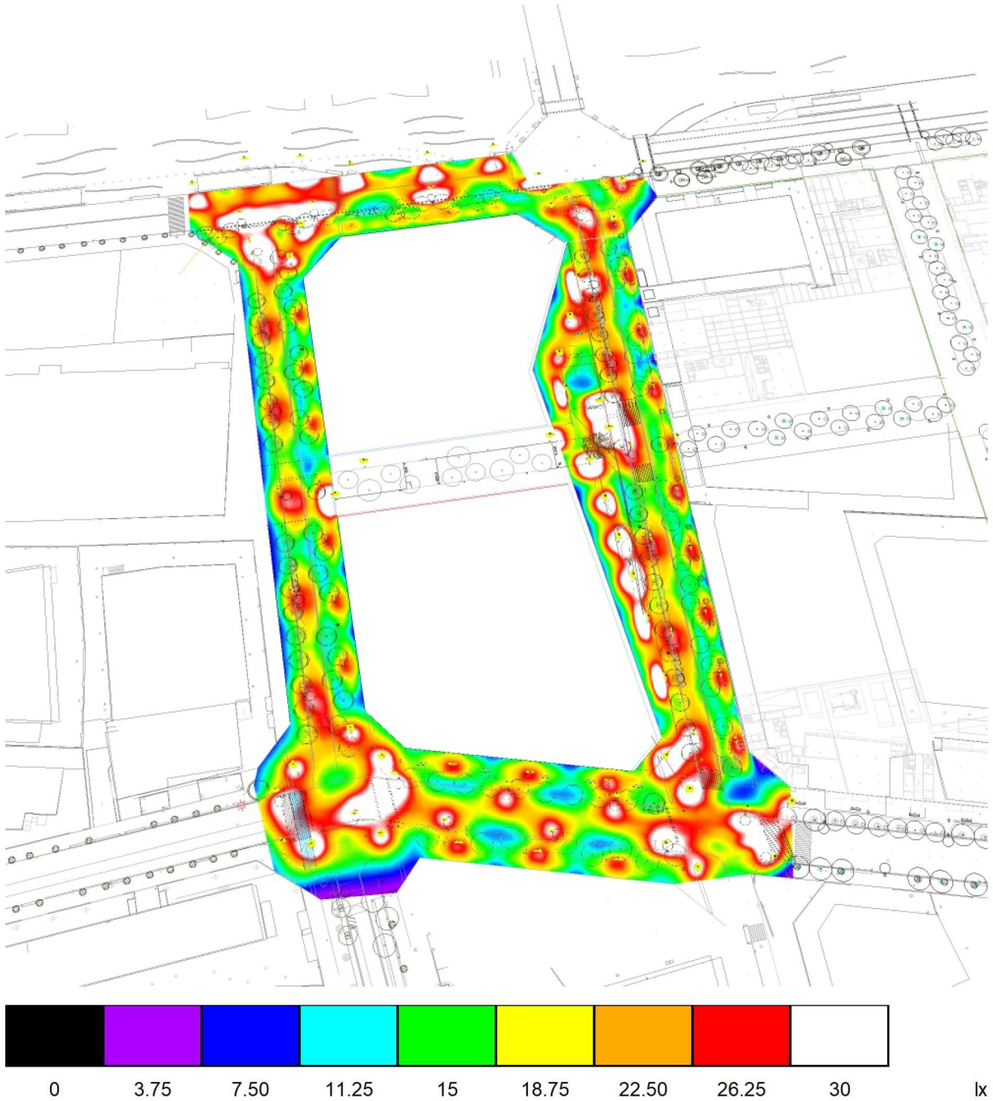


SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Rendering (procesado) de colores falsos

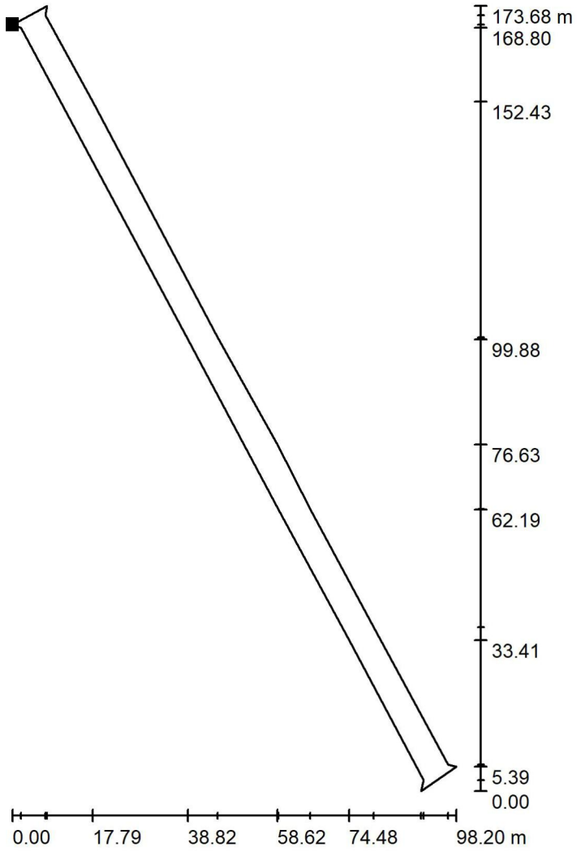


SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

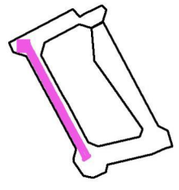
Sector 2 / Calçada Carrer de l'Acer / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1359

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(501.849 m, 626.976 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	11	40	0.495	0.268

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

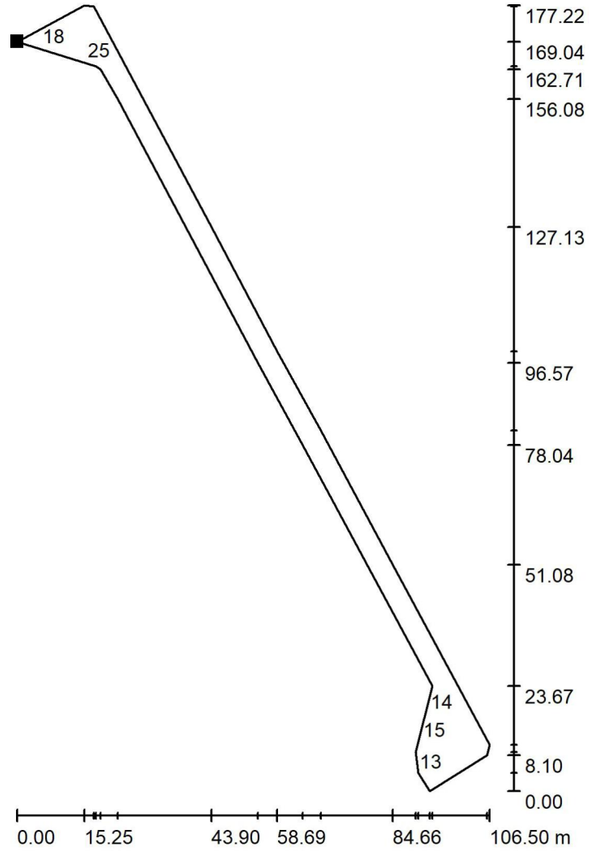
10.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

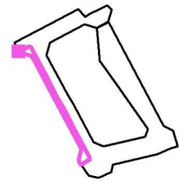
Sector 2 / Vorera 1 Carrer de l'Acer / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1386

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(486.393 m, 618.658 m, 0.000 m)



Trama: 200 x 64 Puntos

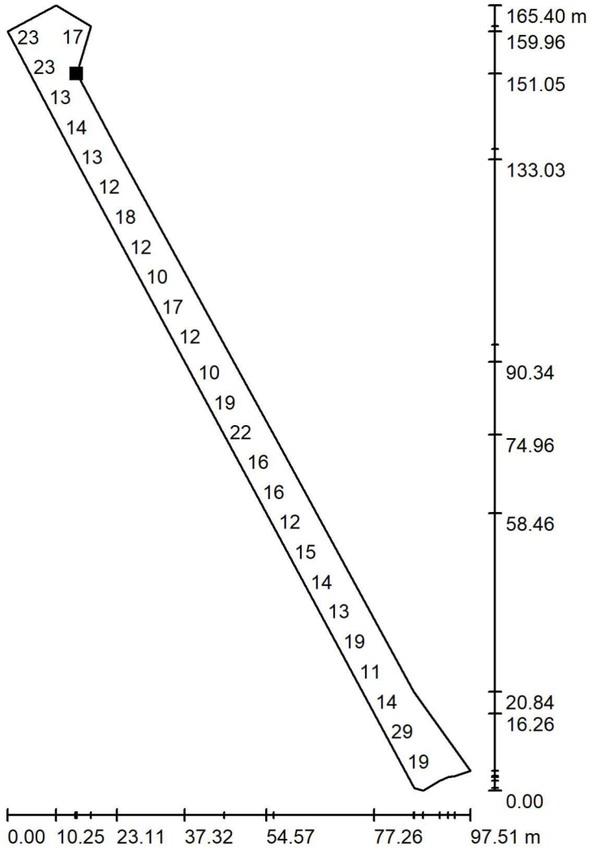
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	6.89	48	0.407	0.142

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

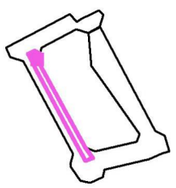
Sector 2 / Vorera 2 Carrer de l'Acer / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1294

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(527.144 m, 613.907 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.78	51	0.427	0.152

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

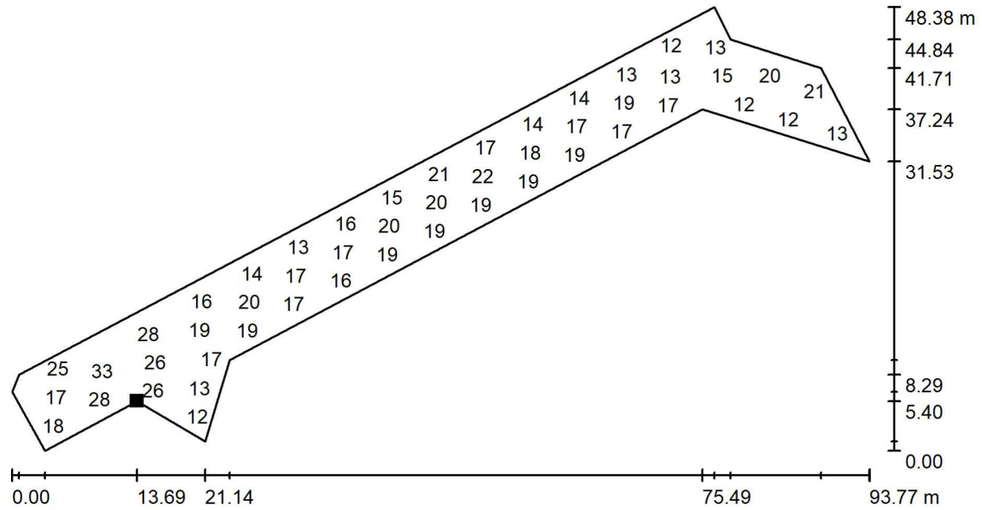
10.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

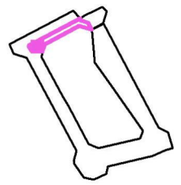
Sector 2 / Vorera Carrer Foc / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 671

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(522.665 m, 628.356 m, 0.000 m)



Trama: 200 x 64 Puntos

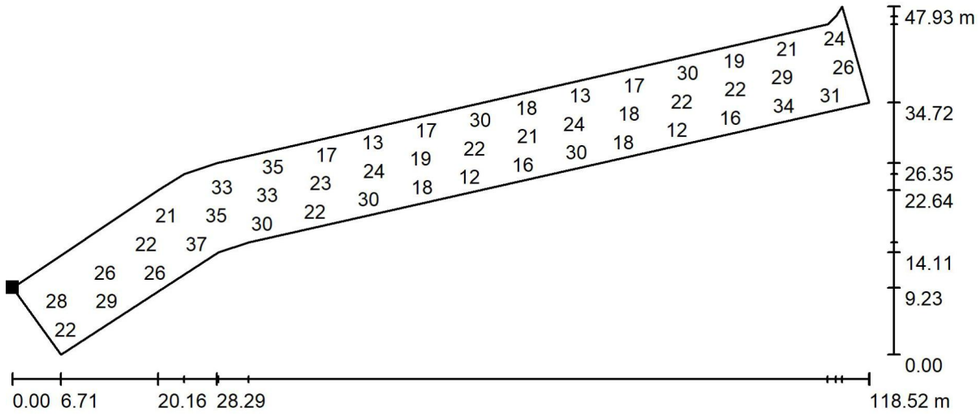
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	7.44	51	0.400	0.147

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

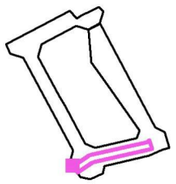
Sector 2 / Calçada Carrer Plom / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 848

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(580.115 m, 449.624 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

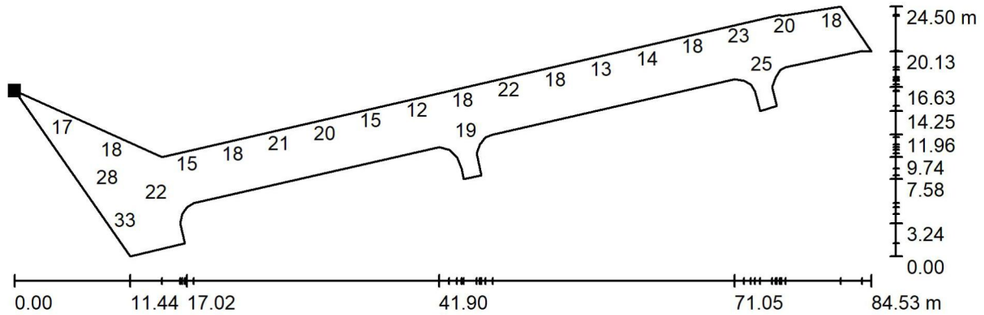
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	9.61	42	0.410	0.231

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

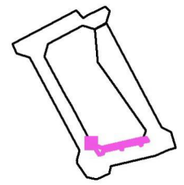
Sector 2 / Vorera 1 Carrer Plom / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 605

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(598.611 m, 483.360 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

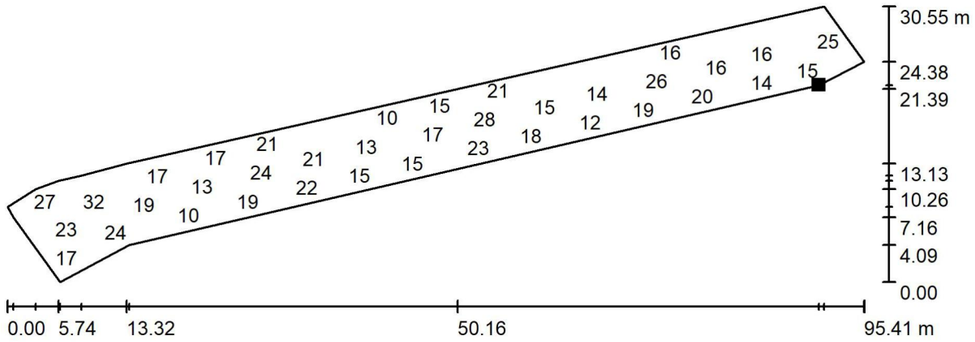
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.37	37	0.427	0.225

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

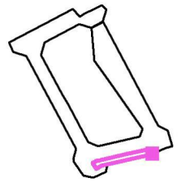
Sector 2 / Vorera 2 Carrer Plom / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 683

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(695.398 m, 465.449 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

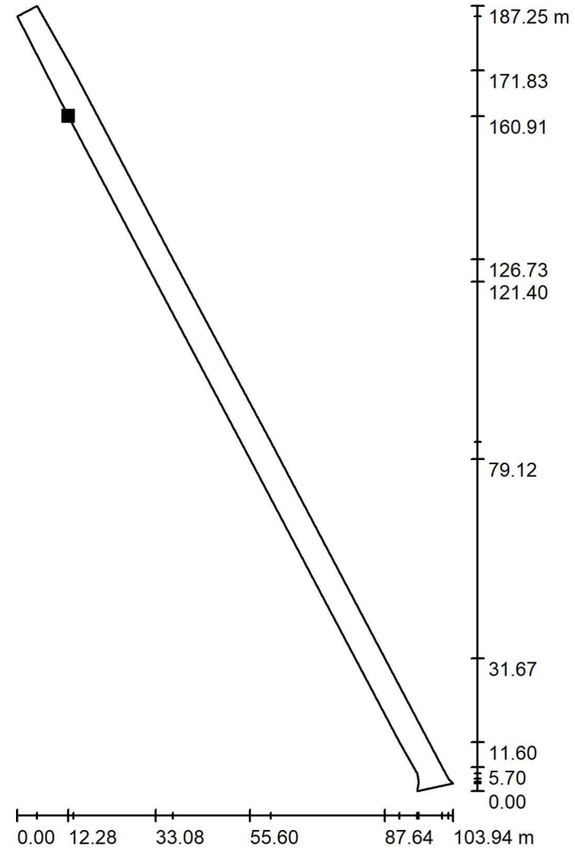
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	9.01	35	0.487	0.255

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

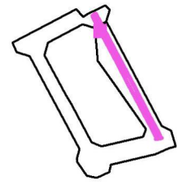
Sector 2 / Calçada Carrer del Ferro / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1465

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(611.828 m, 649.083 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

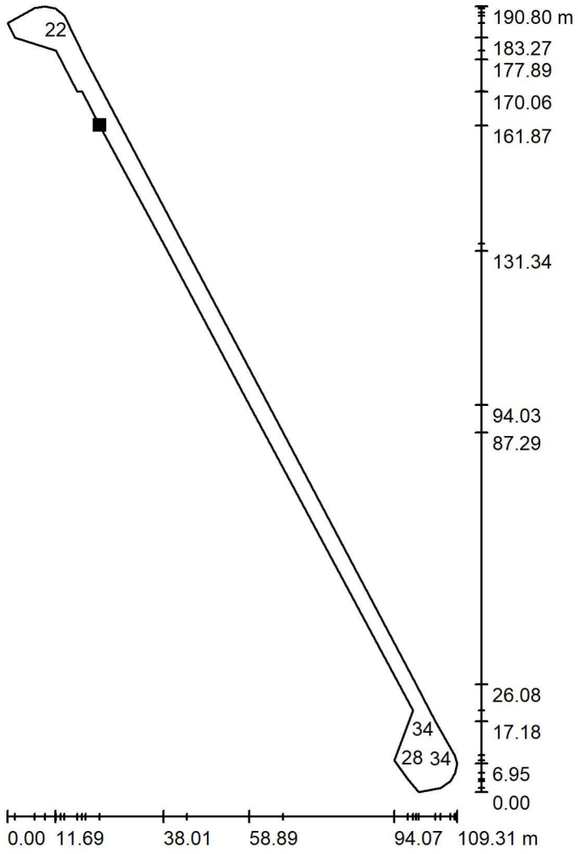
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	12	37	0.529	0.323

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

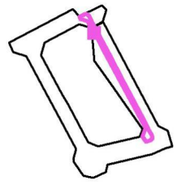
Sector 2 / Vorera Carrer del Ferro / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1492

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(608.237 m, 646.357 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	10	52	0.430	0.200

Apèndix 1.2. Estudi lumínic amb arbres

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

El flujo de salida de la luminaria puede sufrir variaciones en torno al +/- 6% respecto a los publicados atendiendo a la condición ambiental y/o a la evolución constante que experimenta la tecnología.

AGENTE COMERCIAL: Enrique Martín
Nº de PROYECTO: PRO-11442
Nº de OBRA: C-096528

Fecha: 18.01.2024
Proyecto elaborado por: Departamento de Proyectos

18.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Índice

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2
Portada del proyecto 1
Índice 2
SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA
Hoja de datos de luminarias 4
SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA
Hoja de datos de luminarias 5
SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA
Hoja de datos de luminarias 6
SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA
Hoja de datos de luminarias 7
SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA
Hoja de datos de luminarias 8
SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA
Hoja de datos de luminarias 9
APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40
Hoja de datos de luminarias 10
APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40
Hoja de datos de luminarias 11
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5
Hoja de datos de luminarias 12
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5
Hoja de datos de luminarias 13
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5
Hoja de datos de luminarias 14
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5
Hoja de datos de luminarias 15
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5
Hoja de datos de luminarias 16
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5
Hoja de datos de luminarias 17
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5
Hoja de datos de luminarias 18
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5
Hoja de datos de luminarias 19
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5
Hoja de datos de luminarias 20
APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5
Hoja de datos de luminarias 21
Sector 2
Datos de planificación 22
Lista de luminarias 24
Planta 28
Luminarias (ubicación) 29
Luminarias (lista de coordenadas) 31
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 50
Rendering (procesado) en 3D 51
Rendering (procesado) de colores falsos 52
Superficies exteriores
Calçada Carrer de l'Acer
Gráfico de valores (E, perpendicular) 53
Vorera 1 Carrer de l'Acer
Gráfico de valores (E, perpendicular) 54
Vorera 2 Carrer de l'Acer

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Índice

Gráfico de valores (E, perpendicular) 55
Vorera Carrer Foc
Gráfico de valores (E, perpendicular) 56
Calçada Carrer Plom
Gráfico de valores (E, perpendicular) 57
Vorera 1 Carrer Plom
Gráfico de valores (E, perpendicular) 58
Vorera 2 Carrer Plom
Gráfico de valores (E, perpendicular) 59
Calçada Carrer del Ferro
Gráfico de valores (E, perpendicular) 60
Vorera Carrer del Ferro
Gráfico de valores (E, perpendicular) 61
Sector 2 Arbrat
Datos de planificación 62
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 64
Rendering (procesado) en 3D 66
Rendering (procesado) de colores falsos 67
Superficies exteriores
Calçada Carrer de l'Acer
Gráfico de valores (E, perpendicular) 68
Vorera 1 Carrer de l'Acer
Gráfico de valores (E, perpendicular) 69
Vorera 2 Carrer de l'Acer
Gráfico de valores (E, perpendicular) 70
Calçada Carrer Foc
Gráfico de valores (E, perpendicular) 71
Vorera Carrer Foc
Gráfico de valores (E, perpendicular) 72
Calçada Carrer Plom
Gráfico de valores (E, perpendicular) 73
Vorera 1 Carrer Plom
Gráfico de valores (E, perpendicular) 74
Vorera 2 Carrer Plom
Gráfico de valores (E, perpendicular) 75
Calçada Carrer del Ferro
Gráfico de valores (E, perpendicular) 76
Vorera Carrer del Ferro
Gráfico de valores (E, perpendicular) 77

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

simon

18.01.2024

SIMON LIGHTING

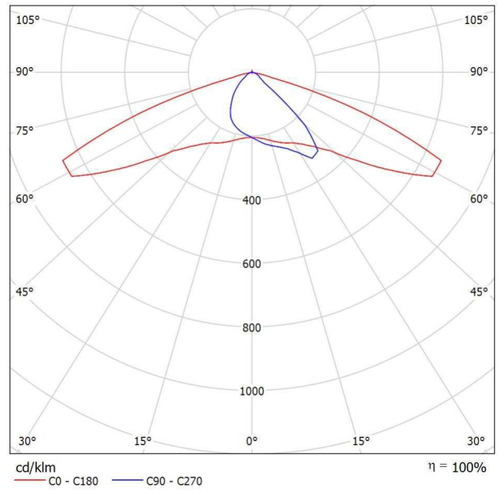
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

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

SIMON Merak SXF Óptica RE 3000K 73 W 530 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

SIMON LIGHTING

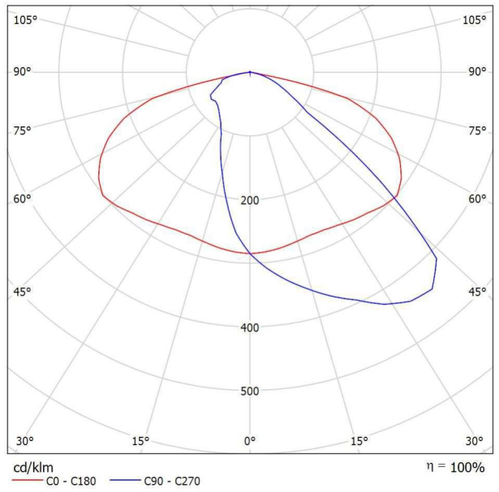
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 40 76 96 99 100

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

SIMON Merak SXF Óptica RJ 3000K 49 W 700 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

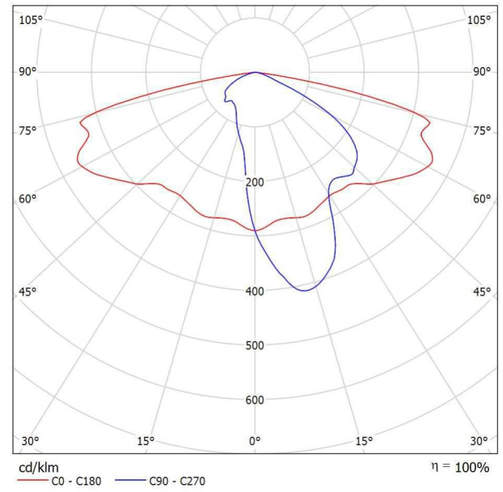
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 69 95 100 100

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

SIMON Merak SXF Óptica RA 3000K 73 W 530 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

SIMON LIGHTING

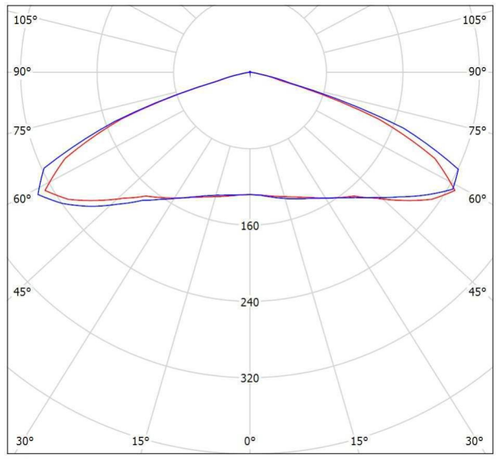
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 24 59 95 100 100

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

SIMON Merak SXF Óptica SA 3000K 49 W 700 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

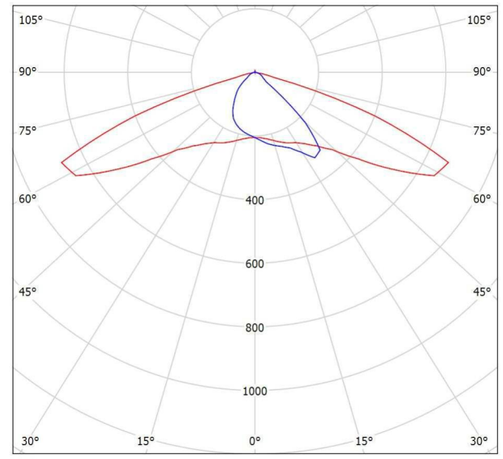
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

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

SIMON Merak SXF Óptica RE 3000K 16 W 350 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

SIMON LIGHTING

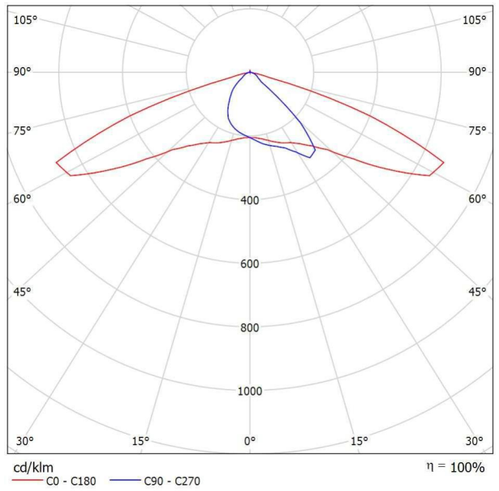
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA / Hoja de datos de luminarias



Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

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

SIMON Merak SXF Óptica RE 3000K 24 W 350 mA.

Características técnicas:
IP66 CRI>70. Acabado Dgclas. 7 kg

Certificaciones:
2006/95/CE - Directiva Baja Tensión.
2004/108/CE - Directiva CEM.
UNE-EN 60598: 2005 Luminarias.
UNE-EN 62031: 2009 Módulos LED para alumbrado general.

Requisitos de seguridad.
UNE-EN 61347-2-13: 2007 Dispositivos de control de lámpara.
UNE-EN 55015:2007 Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.
UNE-EN 61547 Equipos para alumbrado de uso general.

Requisitos de inmunidad - CEM.
UNE-EN 61000-3-2 Compatibilidad electromagnética (CEM).
UNE-EN 61000-3-3 Compatibilidad electromagnética (CEM).

SIMON LIGHTING

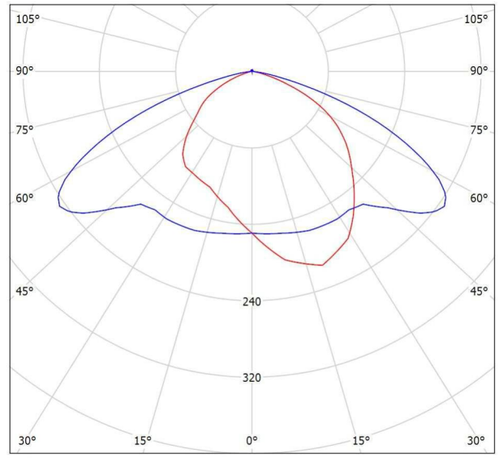
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40 / 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: 99
Código CIE Flux: 41 78 97 99 68

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

SIMON LIGHTING

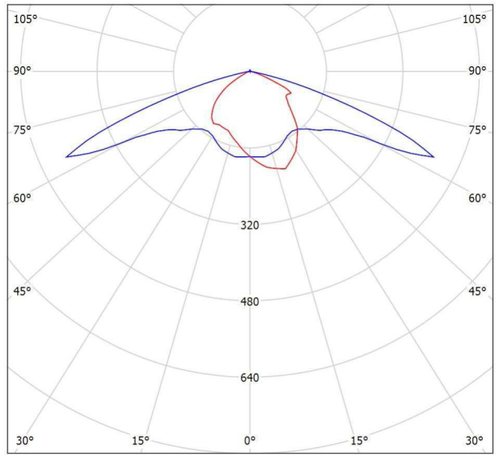
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40 / 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: 99
Código CIE Flux: 37 70 96 99 74

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

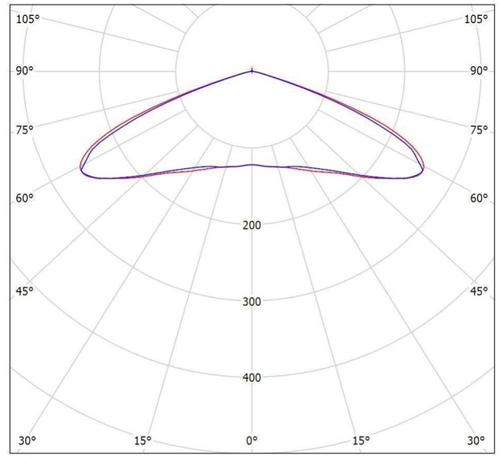
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

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

SIMON LIGHTING

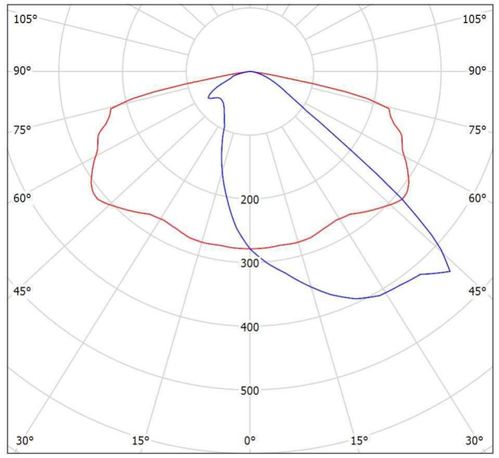
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5 / 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: 39 75 96 100 100

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

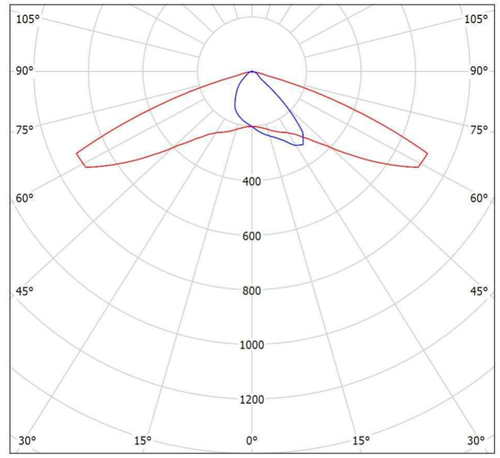
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

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

SIMON LIGHTING

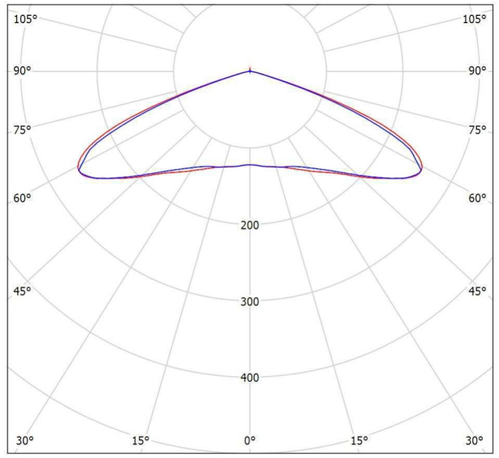
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

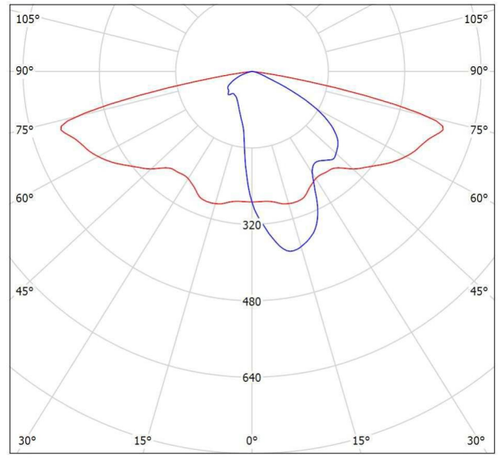
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5 / 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: 34 67 95 100 100

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

SIMON LIGHTING

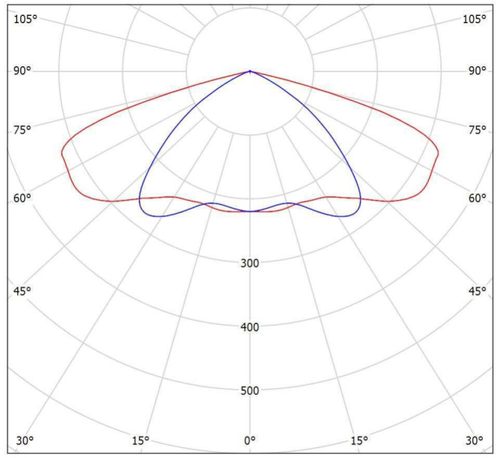
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 39 79 98 99 100

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

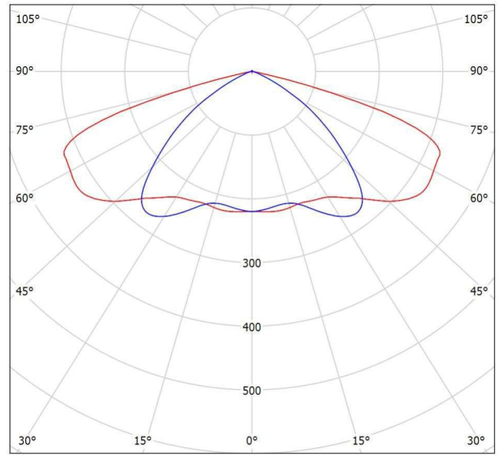
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 39 79 98 99 100

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

SIMON LIGHTING

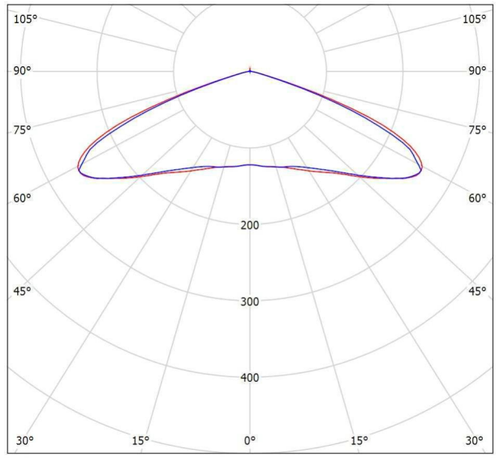
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

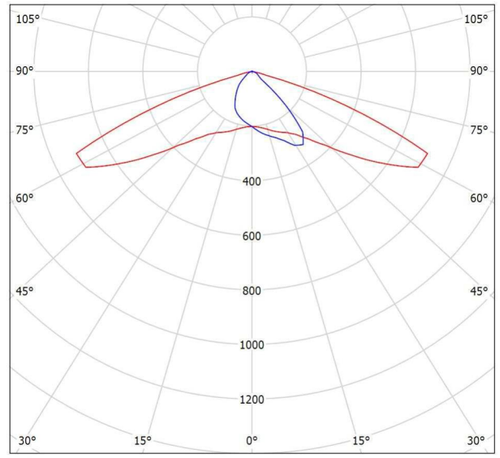
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5 / 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: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100

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

SIMON LIGHTING

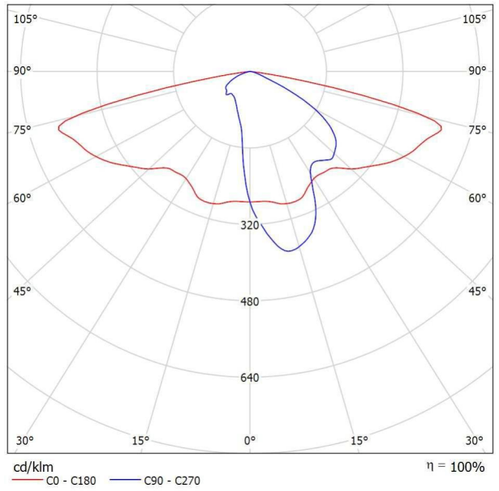
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5 / 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: 34 67 95 100 100

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

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

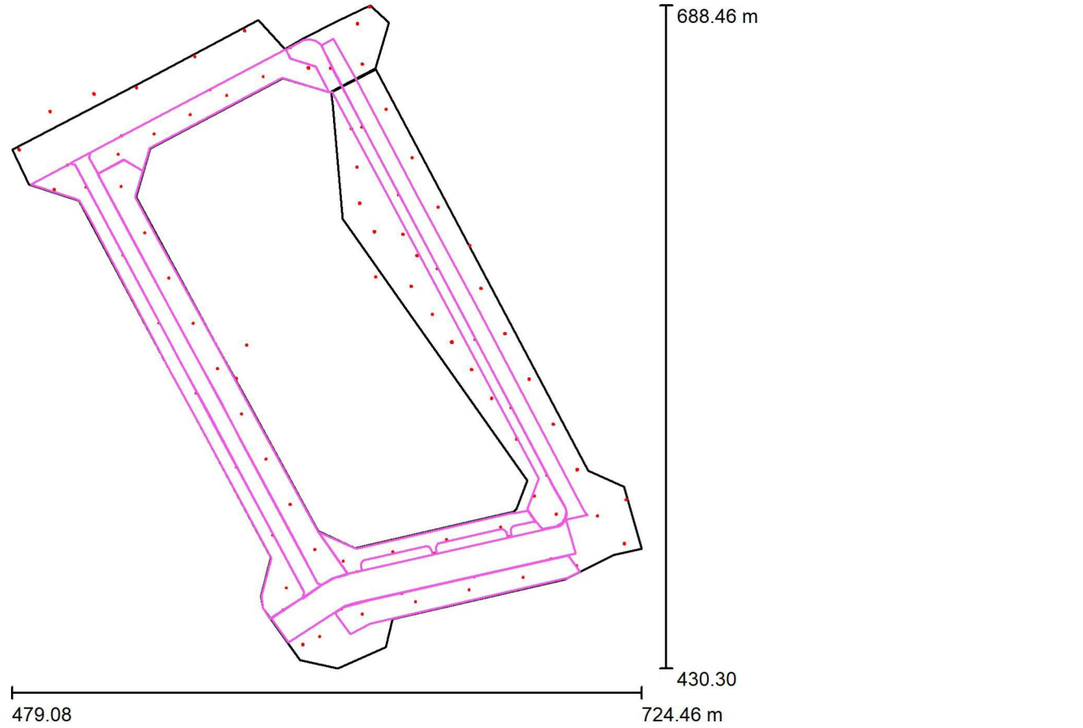
18.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:2393

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5 (1.000)	4710	4710	36.0
2	9	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5 (1.000)	3480	3480	24.0
3	1	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5 (1.000)	4780	4780	36.0
4	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5 (1.000)	5950	5950	49.0
5	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5 (1.000)	4950	4950	36.0

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Datos de planificación

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	6	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5 (1.000)	6130	6130	49.0
7	2	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5 (1.000)	8920	8920	73.0
8	2	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5 (1.000)	7120	7120	54.0
9	1	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5 (1.000)	7140	7140	47.0
10	3	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5 (1.000)	7118	7120	47.0
11	1	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40 (0.670)	6414	9500	100.0
12	6	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40 (0.670)	13006	17500	150.0
13	1	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40 (1.000)	13006	17500	150.0
14	3	SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA (1.000)	9760	9760	73.0
15	5	SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA (1.000)	2369	2370	16.0
16	12	SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA (1.000)	3489	3490	24.0
17	12	SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA (1.000)	9657	9660	73.0
18	7	SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA (1.000)	6236	6240	49.0
19	8	SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA (1.000)	6360	6360	49.0
		Total:	586763	Total: 621391	4820.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

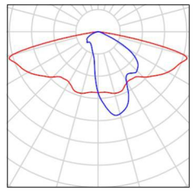
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Lista de luminarias

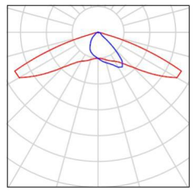
4 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4710 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4710 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 67 95 100 100
Lámpara: 1 x IW6053 (Factor de corrección 1.000).

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



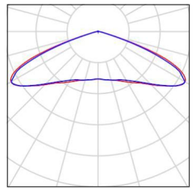
9 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 3480 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3480 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x IW5821S (Factor de corrección 1.000).

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



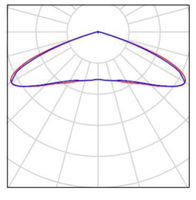
1 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4780 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4780 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100
Lámpara: 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).

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



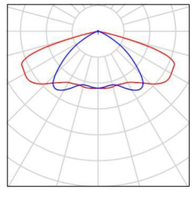
4 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5950 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5950 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100
Lámpara: 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).

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



4 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4950 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4950 lm
Potencia de las luminarias: 36.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 39 79 98 99 100
Lámpara: 1 x IW6249 (Factor de corrección 1.000).

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



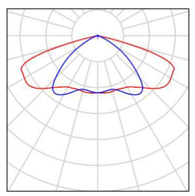
SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

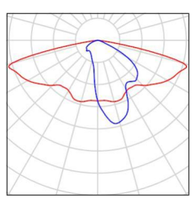
Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Lista de luminarias

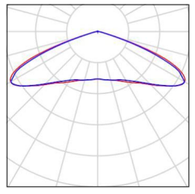
6 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 6130 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6130 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 39 79 98 99 100
Lámpara: 1 x IW6249 (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



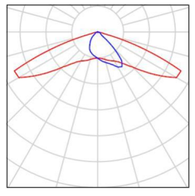
2 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 8920 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 8920 lm
Potencia de las luminarias: 73.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 34 67 95 100 100
Lámpara: 1 x IW6053 (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



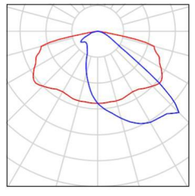
2 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 7120 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7120 lm
Potencia de las luminarias: 54.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 23 60 96 99 100
Lámpara: 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



1 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 7140 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7140 lm
Potencia de las luminarias: 47.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x IW5821S (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



3 Pieza — APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 7118 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7120 lm
Potencia de las luminarias: 47.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 75 96 100 100
Lámpara: 1 x IW5370 (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



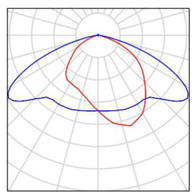
SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

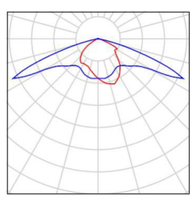
Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Lista de luminarias

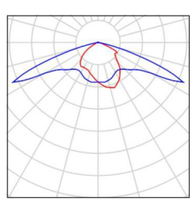
1 Pieza — APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40
N° de artículo: SYRMX
Flujo luminoso (Luminaria): 6414 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9500 lm
Potencia de las luminarias: 100.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 41 78 97 99 68
Lámpara: 1 x SYRMX SE100 H1VA (Factor de corrección 0.670).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



6 Pieza — APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40
N° de artículo: SYRMX
Flujo luminoso (Luminaria): 13006 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm
Potencia de las luminarias: 150.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 37 70 96 99 74
Lámpara: 1 x SYRMX ST150 H5VB (Factor de corrección 0.670).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

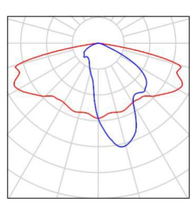


1 Pieza — APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40
N° de artículo: SYRMX
Flujo luminoso (Luminaria): 13006 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm
Potencia de las luminarias: 150.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 37 70 96 99 74
Lámpara: 1 x SYRMX ST150 H5VB (Factor de corrección 1.000).
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



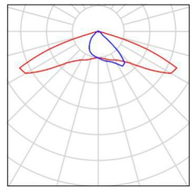
3 Pieza — SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 9760 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9760 lm
Potencia de las luminarias: 73.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 35 69 95 100 100
Lámpara: 1 x Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA (Factor de corrección 1.000).





5 Pieza — SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 2369 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 2370 lm
Potencia de las luminarias: 16.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA (Factor de corrección 1.000).





SIMON LIGHTING

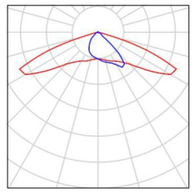
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Lista de luminarias

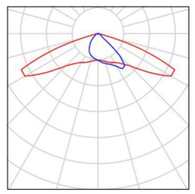
12 Pieza SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 3489 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 3490 lm
Potencia de las luminarias: 24.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA (Factor de corrección 1.000).





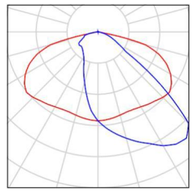
12 Pieza SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 9657 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9660 lm
Potencia de las luminarias: 73.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 38 78 98 99 100
Lámpara: 1 x Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA (Factor de corrección 1.000).





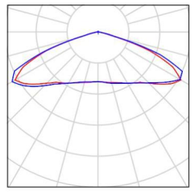
7 Pieza SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 6236 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6240 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 40 76 96 99 100
Lámpara: 1 x Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA (Factor de corrección 1.000).





8 Pieza SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA
N° de artículo: -
Flujo luminoso (Luminaria): 6360 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6360 lm
Potencia de las luminarias: 49.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 24 59 95 100 100
Lámpara: 1 x Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA (Factor de corrección 1.000).





CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

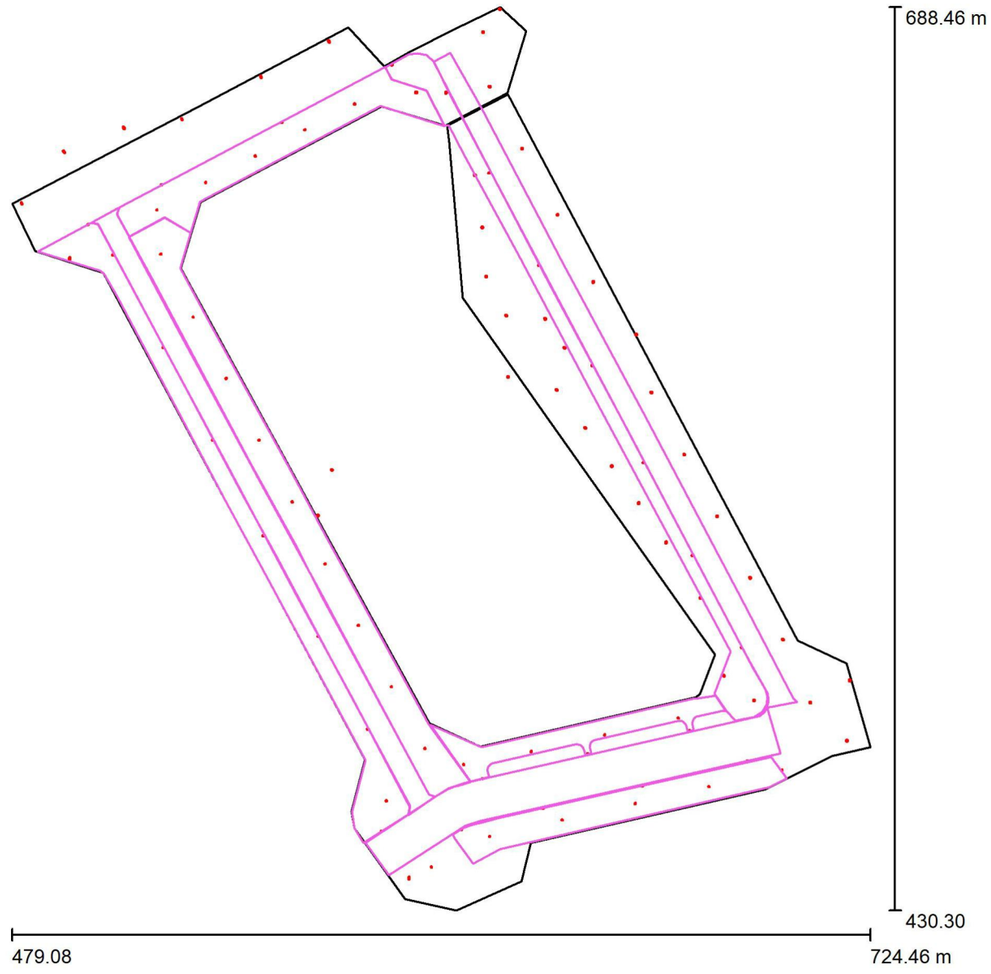
18.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Planta



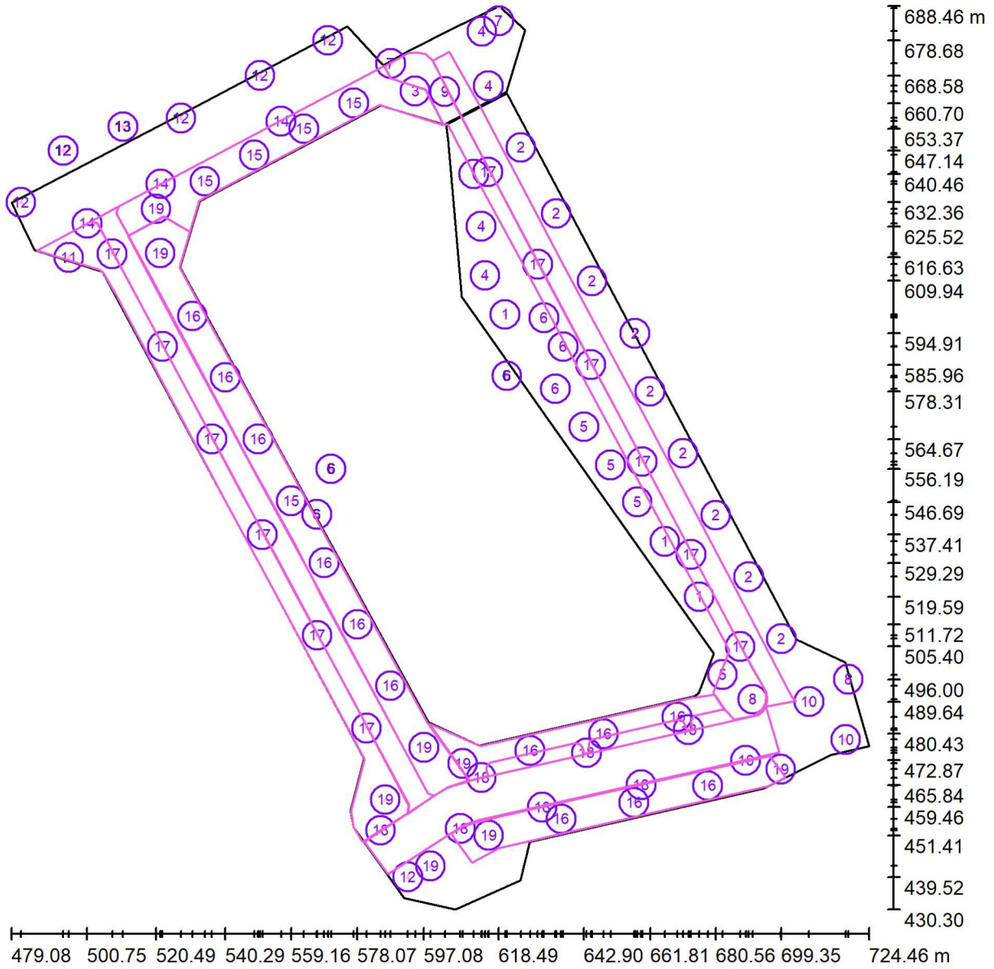
Escala 1 : 1755

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (ubicación)



Escala 1 : 1755

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5
2	9	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5
3	1	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5
4	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (ubicación)

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
5	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5
6	6	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5
7	2	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5
8	2	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5
9	1	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5
10	3	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5
11	1	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40
12	6	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40
13	1	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40
14	3	SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA
15	5	SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA
16	12	SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA
17	12	SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA
18	7	SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA
19	8	SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA

SIMON LIGHTING

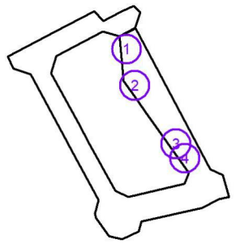
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5

4710 lm, 36.0 W, 1 x 1 x IW6053 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	611.341	640.459	5.000	5.0	0.0	119.0
2	620.327	600.304	5.000	5.0	0.0	119.0
3	666.001	535.454	5.000	5.0	0.0	119.0
4	675.817	519.593	5.000	5.0	0.0	119.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

simon

18.01.2024

SIMON LIGHTING

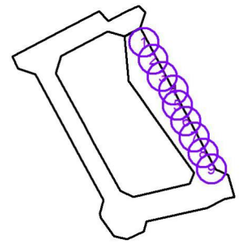
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5

3480 lm, 24.0 W, 1 x 1 x IW5821S (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	624.853	648.011	5.000	0.0	0.0	-63.0
2	634.931	629.115	5.000	0.0	0.0	-63.0
3	645.177	609.938	5.000	0.0	0.0	-63.0
4	657.488	594.914	5.000	5.0	0.0	117.3
5	661.809	578.310	5.000	0.0	0.0	-63.0
6	671.173	560.622	5.000	0.0	0.0	-63.0
7	680.564	542.936	5.000	0.0	0.0	-63.0
8	690.006	525.361	5.000	0.0	0.0	-63.0
9	699.352	507.691	5.000	0.0	0.0	-63.0

SIMON LIGHTING

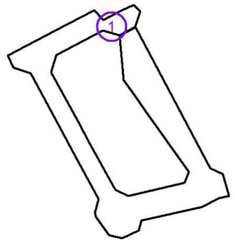
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5

4780 lm, 36.0 W, 1 x 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	594.586	664.118	5.000	0.0	0.0	162.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

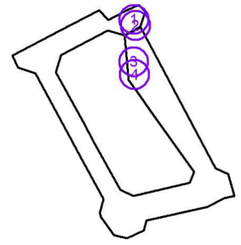
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5

5950 lm, 49.0 W, 1 x 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	613.709	681.310	5.000	0.0	0.0	-153.0
2	615.593	665.692	5.000	0.0	0.0	-63.0
3	613.484	625.519	5.000	0.0	0.0	119.0
4	614.572	611.450	5.000	0.0	0.0	119.0

SIMON LIGHTING

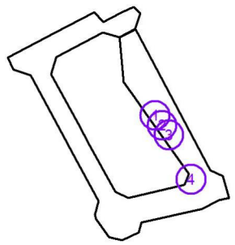
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5

4950 lm, 36.0 W, 1 x 1 x IW6249 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	642.897	568.202	5.000	10.0	0.0	118.5
2	650.504	557.307	5.000	10.0	0.0	118.5
3	658.160	546.691	5.000	10.0	0.0	118.5
4	682.525	497.379	5.000	10.0	0.0	68.1

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

simon

18.01.2024

SIMON LIGHTING

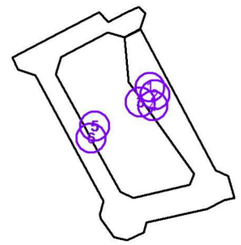
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5

6130 lm, 49.0 W, 1 x 1 x IW6249 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	631.436	599.390	5.000	0.0	0.0	-151.0
2	636.918	591.087	5.000	5.0	0.0	28.5
3	620.821	582.767	5.000	5.0	0.0	28.5
4	634.684	579.078	5.000	5.0	0.0	-151.5
5	570.538	556.186	5.000	5.0	0.0	28.5
6	566.496	543.147	5.000	5.0	0.0	-151.5

SIMON LIGHTING

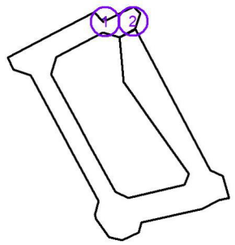
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5

8920 lm, 73.0 W, 1 x 1 x IW6053 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	587.580	672.074	8.000	0.0	0.0	28.1
2	618.487	687.902	8.000	0.0	0.0	28.1

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

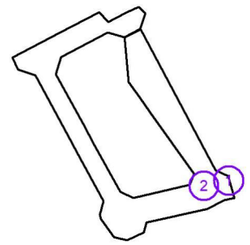
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5

7120 lm, 54.0 W, 1 x 1 x IW5587 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	718.448	495.997	5.000	0.0	0.0	13.3
2	691.139	490.304	5.000	0.0	0.0	13.3

SIMON LIGHTING

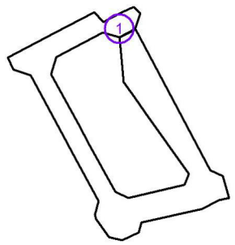
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5

7140 lm, 47.0 W, 1 x 1 x IW5821S (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	603.094	664.051	8.000	0.0	0.0	-62.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

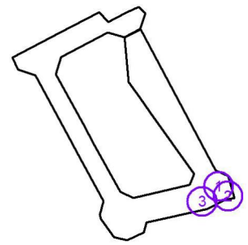
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5

7118 lm, 47.0 W, 1 x 1 x IW5370 (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	707.246	489.642	8.000	0.0	0.0	-170.0
2	717.709	478.839	8.000	0.0	0.0	44.0
3	689.147	472.871	8.000	0.0	0.0	13.7

SIMON LIGHTING

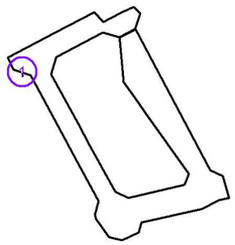
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40

6414 lm, 100.0 W, 1 x 1 x SYRMX SE100 H1VA (Factor de corrección 0.670).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	495.532	616.630	8.000	0.0	-10.0	75.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

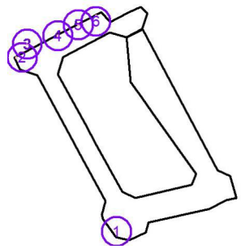
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40

13006 lm, 150.0 W, 1 x 1 x SYRMX ST150 H5VB (Factor de corrección 0.670).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	592.507	439.518	12.000	0.0	-5.0	80.0
2	481.800	632.356	8.000	0.0	-10.0	-60.0
3	493.957	647.142	8.000	0.0	-10.0	-60.0
4	527.602	656.455	8.000	0.0	-10.0	-59.7
5	550.228	668.578	8.000	0.0	-10.0	-59.7
6	569.651	678.676	8.000	0.0	-10.0	-59.7

SIMON LIGHTING

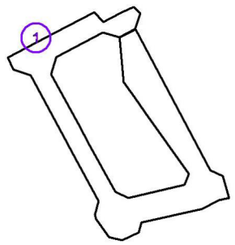
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40

13006 lm, 150.0 W, 1 x 1 x SYRMX ST150 H5VB (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	511.018	653.993	8.000	0.0	-10.0	-60.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

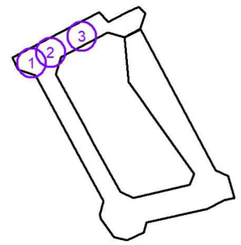
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA

9760 lm, 73.0 W, 1 x 1 x Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	500.754	626.299	8.000	0.0	0.0	28.0
2	521.800	637.642	8.000	0.0	0.0	28.0
3	556.258	655.546	8.000	0.0	0.0	28.0

SIMON LIGHTING

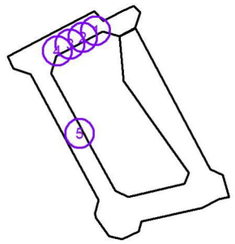
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA

2369 lm, 16.0 W, 1 x 1 x Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	576.998	660.695	5.000	0.0	0.0	-152.6
2	562.775	653.373	5.000	0.0	0.0	-152.6
3	548.601	645.881	5.000	0.0	0.0	-152.6
4	534.466	638.349	5.000	0.0	0.0	-152.6
5	559.160	547.018	5.000	0.0	0.0	-62.6

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

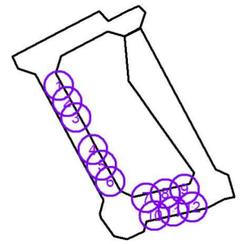
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA

3489 lm, 24.0 W, 1 x 1 x Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	530.873	599.851	5.000	0.0	0.0	-62.6
2	540.285	582.314	5.000	0.0	0.0	-62.6
3	549.662	564.667	5.000	0.0	0.0	-62.6
4	568.566	529.287	5.000	0.0	0.0	-62.6
5	578.070	511.718	5.000	0.0	0.0	-62.6
6	587.533	494.166	5.000	0.0	0.0	-62.6
7	627.471	475.706	5.000	5.0	0.0	12.4
8	648.454	480.427	5.000	5.0	0.0	12.4
9	669.515	485.259	5.000	5.0	0.0	12.4
10	636.329	456.146	5.000	5.0	0.0	-167.1
11	657.205	460.829	5.000	5.0	0.0	-167.1
12	678.292	465.647	5.000	5.0	0.0	-167.1

SIMON LIGHTING

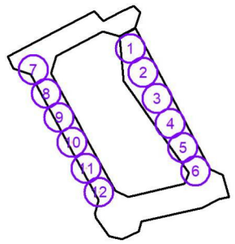
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA

9657 lm, 73.0 W, 1 x 1 x Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	615.437	641.040	8.000	0.0	0.0	-62.0
2	629.627	614.674	8.000	0.0	0.0	-62.0
3	644.874	585.955	8.000	5.0	0.0	-62.0
4	659.552	558.255	8.000	0.0	0.0	-62.0
5	673.509	531.708	8.000	0.0	0.0	-62.0
6	687.561	505.404	8.000	0.0	0.0	-62.0
7	507.937	617.599	8.000	0.0	0.0	-61.0
8	522.325	591.176	8.000	0.0	0.0	-61.0
9	536.425	564.717	8.000	0.0	0.0	-61.0
10	550.924	537.411	8.000	0.0	0.0	-61.0
11	566.584	508.608	8.000	0.0	0.0	-61.0
12	580.684	482.060	8.000	0.0	0.0	-61.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

18.01.2024

SIMON LIGHTING

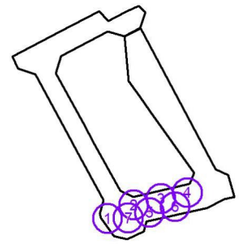
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA

6236 lm, 49.0 W, 1 x 1 x Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	584.690	452.884	8.000	5.0	0.0	-147.0
2	613.528	467.916	8.000	5.0	0.0	-167.5
3	643.645	475.027	8.000	5.0	0.0	-167.5
4	672.783	481.608	8.000	5.0	0.0	-167.5
5	630.919	459.463	8.000	5.0	0.0	12.5
6	659.254	465.838	8.000	5.0	0.0	12.5
7	607.479	453.345	8.000	5.0	0.0	27.5

SIMON LIGHTING

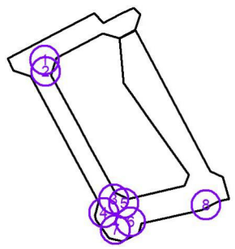
C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA

6360 lm, 49.0 W, 1 x 1 x Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA (Factor de corrección 1.000).



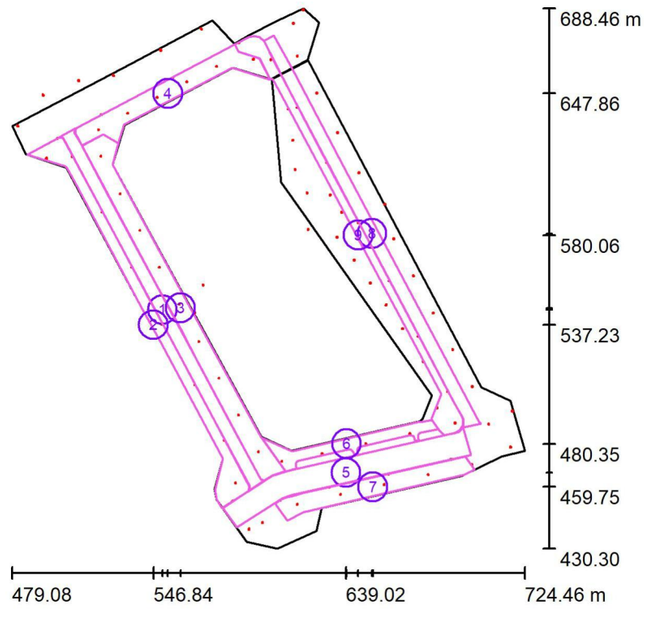
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	520.493	630.485	5.000	0.0	0.0	-157.9
2	521.645	617.845	5.000	0.0	0.0	-62.6
3	597.078	476.545	5.000	0.0	0.0	-62.6
4	586.048	461.612	5.000	0.0	0.0	77.4
5	608.199	471.987	5.000	0.0	0.0	-17.6
6	615.625	451.409	5.000	0.0	0.0	-169.0
7	598.971	442.696	5.000	0.0	0.0	-147.0
8	699.164	470.330	5.000	0.0	0.0	162.9

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 2938

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	Calçada Carrer de l'Acer	perpendicular	128 x 32	22	11	40	0.495	0.268
2	Vorera 1 Carrer de l'Acer	perpendicular	200 x 64	17	6.89	48	0.407	0.142
3	Vorera 2 Carrer de l'Acer	perpendicular	128 x 64	18	7.78	51	0.427	0.152
4	Vorera Carrer Foc	perpendicular	200 x 64	19	7.44	51	0.400	0.147
5	Calçada Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	23	9.61	42	0.410	0.231
6	Vorera 1 Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	20	8.37	37	0.427	0.225
7	Vorera 2 Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	18	9.01	35	0.487	0.255
8	Calçada Carrer del Ferro	perpendicular	128 x 32	23	12	37	0.529	0.323
9	Vorera Carrer del Ferro	perpendicular	128 x 32	24	10	52	0.430	0.200

Resumen de los resultados

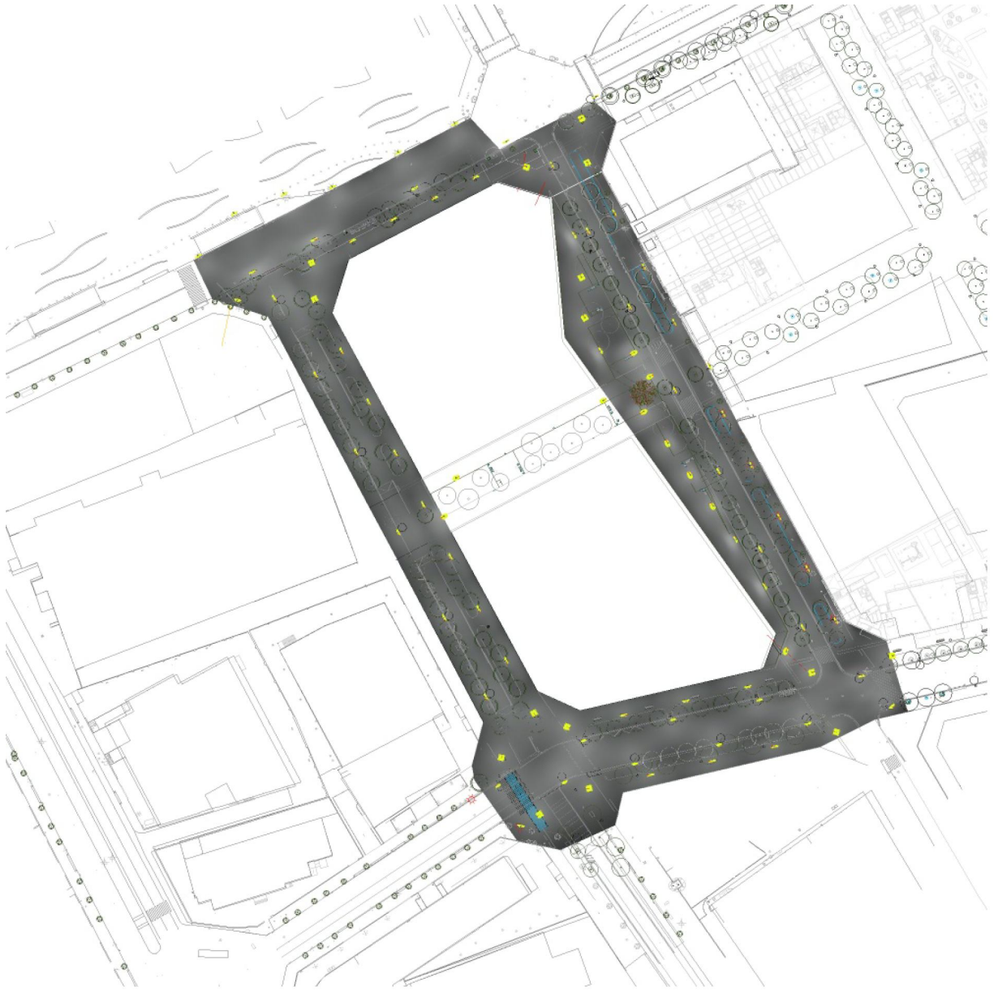
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	9	21	6.89	52	0.34	0.13

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Rendering (procesado) en 3D

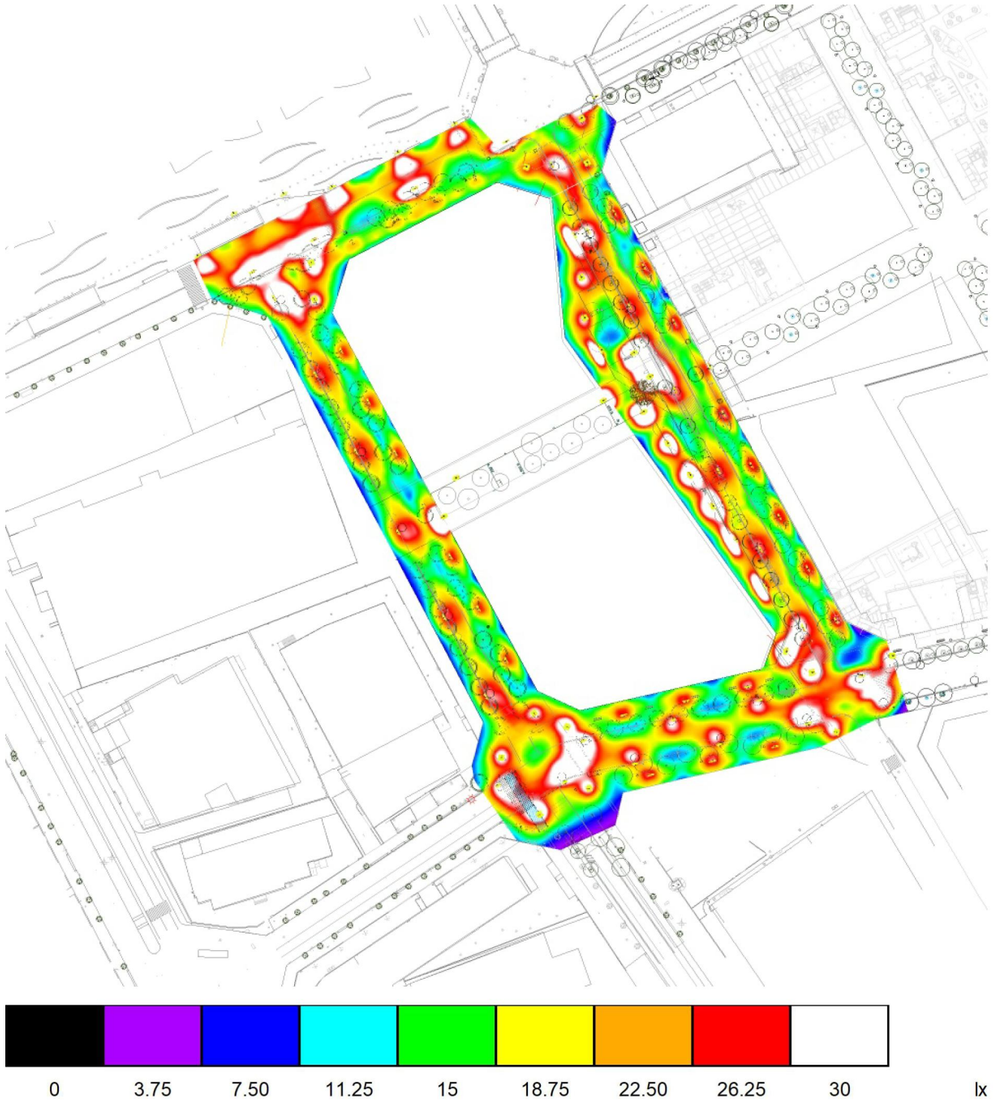


SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 / Rendering (procesado) de colores falsos

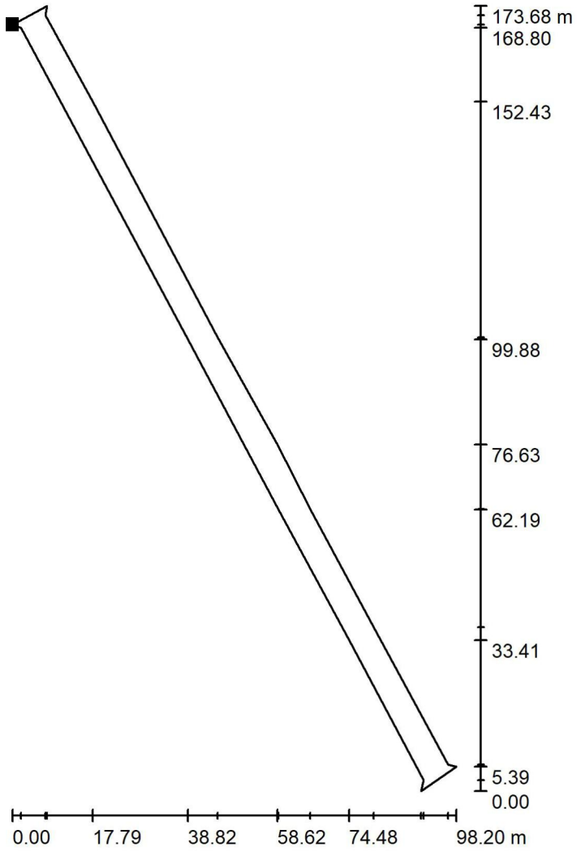


SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

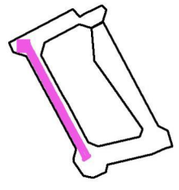
Sector 2 / Calçada Carrer de l'Acer / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1359

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(501.849 m, 626.976 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	11	40	0.495	0.268

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

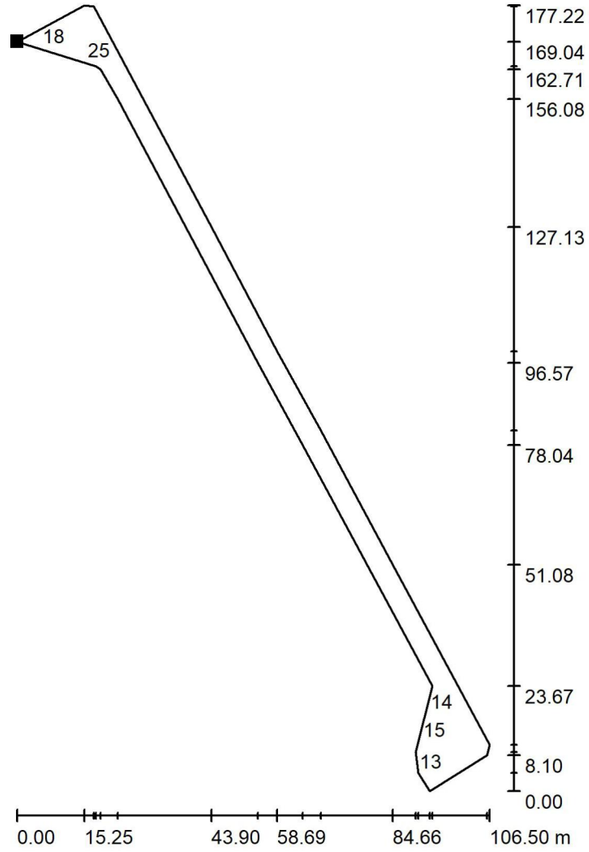
18.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

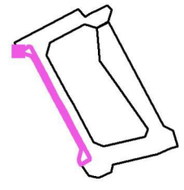
Sector 2 / Vorera 1 Carrer de l'Acer / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1386

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(486.393 m, 618.658 m, 0.000 m)



Trama: 200 x 64 Puntos

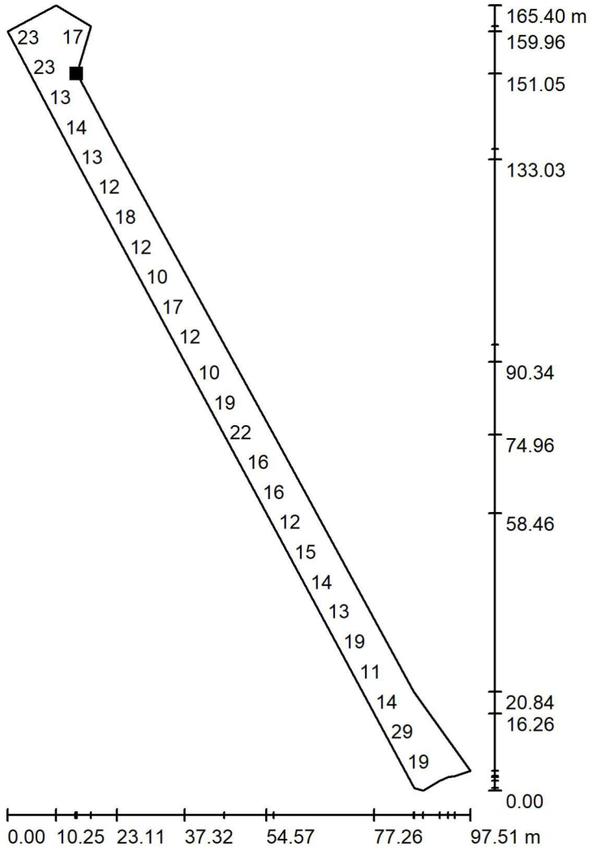
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	6.89	48	0.407	0.142

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

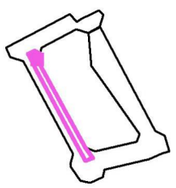
Sector 2 / Vorera 2 Carrer de l'Acer / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1294

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(527.144 m, 613.907 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.78	51	0.427	0.152

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

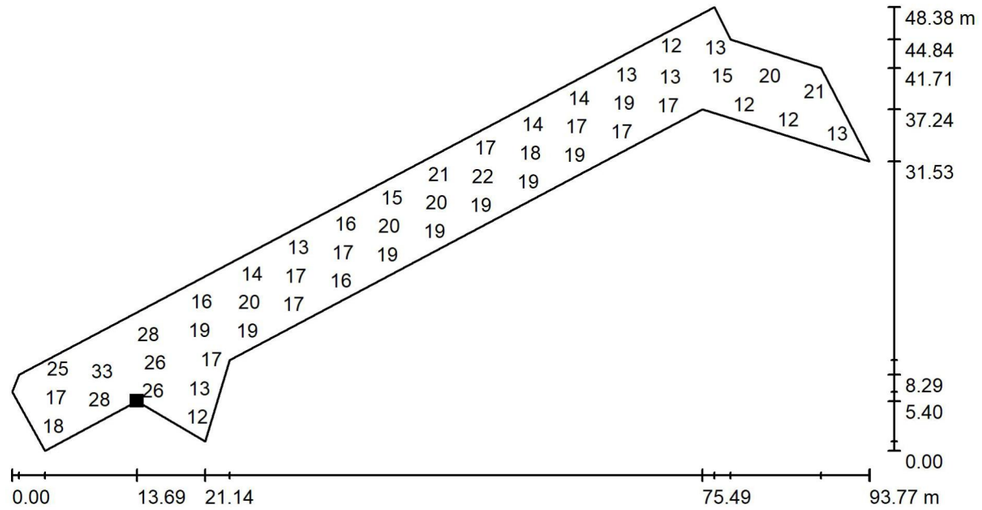
18.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

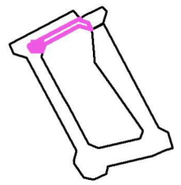
Sector 2 / Vorera Carrer Foc / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 671

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(522.665 m, 628.356 m, 0.000 m)



Trama: 200 x 64 Puntos

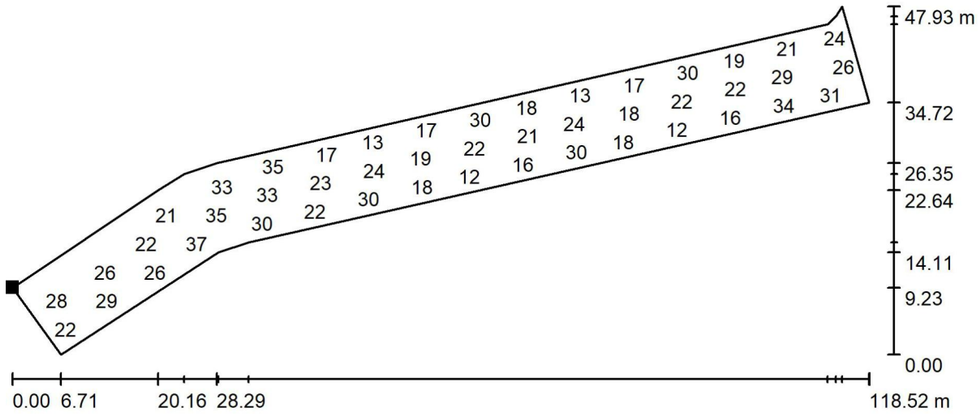
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	7.44	51	0.400	0.147

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

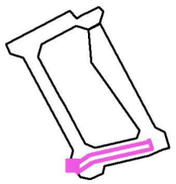
Sector 2 / Calçada Carrer Plom / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 848

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(580.115 m, 449.624 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

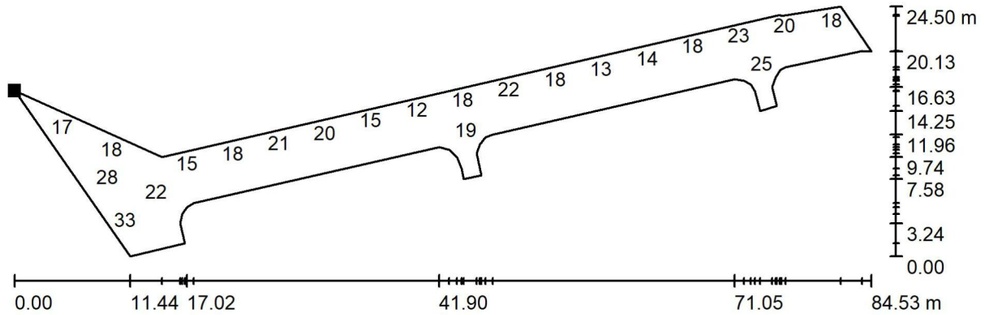
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	9.61	42	0.410	0.231

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

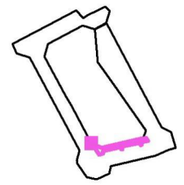
Sector 2 / Vorera 1 Carrer Plom / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 605

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(598.611 m, 483.360 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

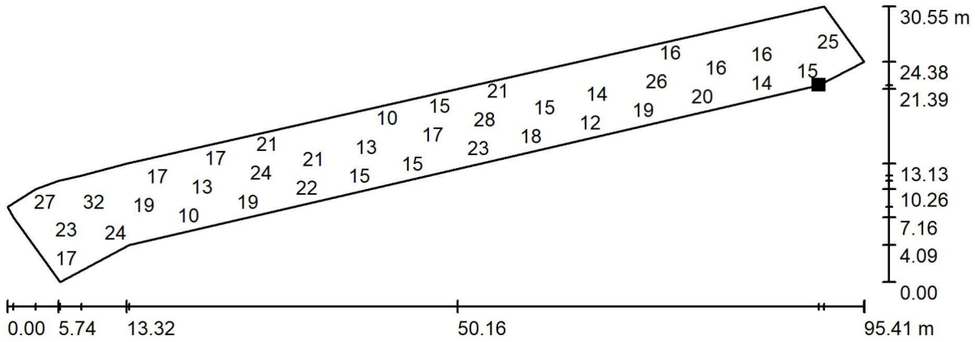
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.37	37	0.427	0.225

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

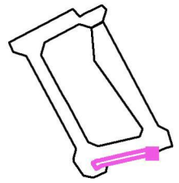
Sector 2 / Vorera 2 Carrer Plom / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 683

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(695.398 m, 465.449 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

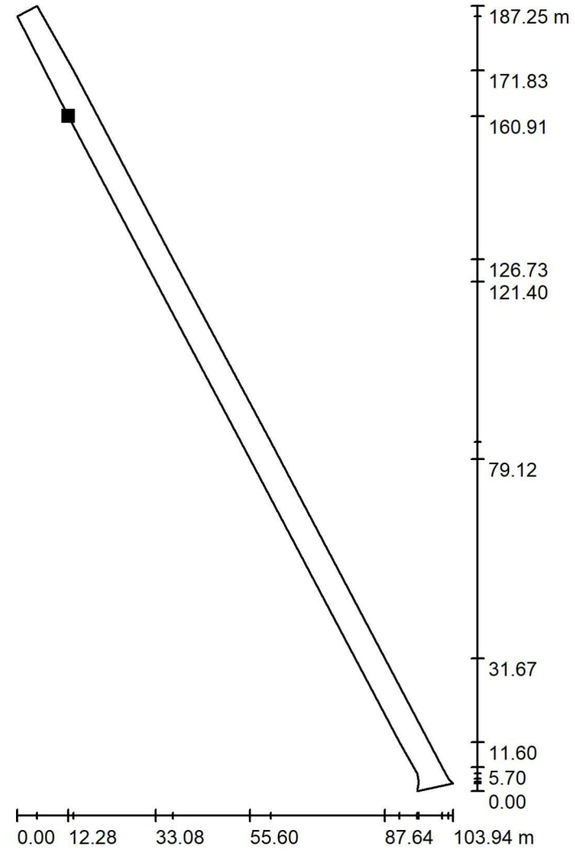
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	9.01	35	0.487	0.255

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

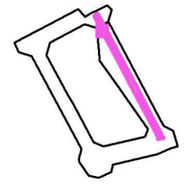
Sector 2 / Calçada Carrer del Ferro / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1465

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(611.828 m, 649.083 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

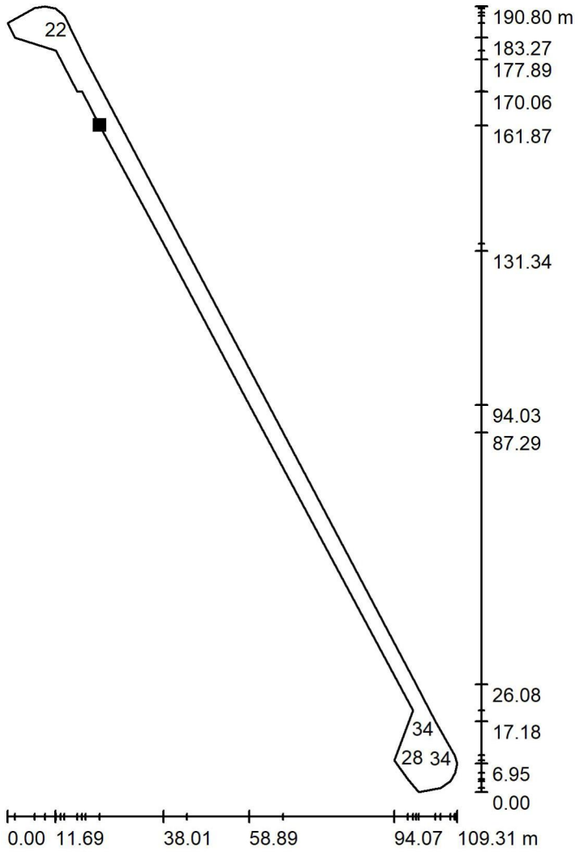
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
23	12	37	0.529	0.323

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

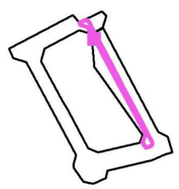
Sector 2 / Vorera Carrer del Ferro / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 1492

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(608.237 m, 646.357 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
24	10	52	0.430	0.200

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

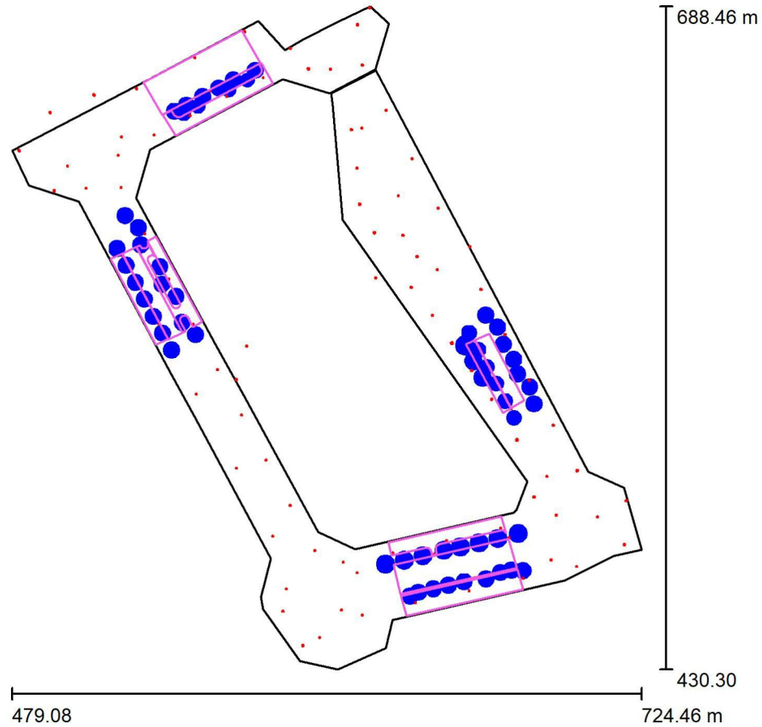
18.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 Arbrat / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Escala 1:2393

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RA_ WDL _36W 530mA IA5 (1.000)	4710	4710	36.0
2	9	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF RE_ WDL _24W 350mA IA5 (1.000)	3480	3480	24.0
3	1	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _36W 530mA IA5 (1.000)	4780	4780	36.0
4	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SA_ WDL _49W 700mA IA5 (1.000)	5950	5950	49.0
5	4	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _36W 530mA IA5 (1.000)	4950	4950	36.0

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 Arbrat / Datos de planificación

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
6	6	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 24LED GTF SB_ WDL _49W 700mA IA5 (1.000)	6130	6130	49.0
7	2	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF RA_ NDL _73W 700mA IA5 (1.000)	8920	8920	73.0
8	2	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 36LED GTF SA_ WDL _54W 530mA IA5 (1.000)	7120	7120	54.0
9	1	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RE_ NDL _47W 350mA IA5 (1.000)	7140	7140	47.0
10	3	APORTACION SIMON MIZ M ISTANIUM 48LED GTF RJ_ NDL _47W 350mA IA5 (1.000)	7118	7120	47.0
11	1	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xSE100 E40 (0.670)	6414	9500	100.0
12	6	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40 (0.670)	13006	17500	150.0
13	1	APORTACION SIMON LIGHTING SYRMX 1xST150 E40 (1.000)	13006	17500	150.0
14	3	SIMON - Merak SXF RA 3000K 73 W 530 mA (1.000)	9760	9760	73.0
15	5	SIMON - Merak SXF RE 3000K 16 W 350 mA (1.000)	2369	2370	16.0
16	12	SIMON - Merak SXF RE 3000K 24 W 350 mA (1.000)	3489	3490	24.0
17	12	SIMON - Merak SXF RE 3000K 73 W 530 mA (1.000)	9657	9660	73.0
18	7	SIMON - Merak SXF RJ 3000K 49 W 700 mA (1.000)	6236	6240	49.0
19	8	SIMON - Merak SXF SA 3000K 49 W 700 mA (1.000)	6360	6360	49.0
		Total:	586763	Total: 621391	4820.0

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

simon

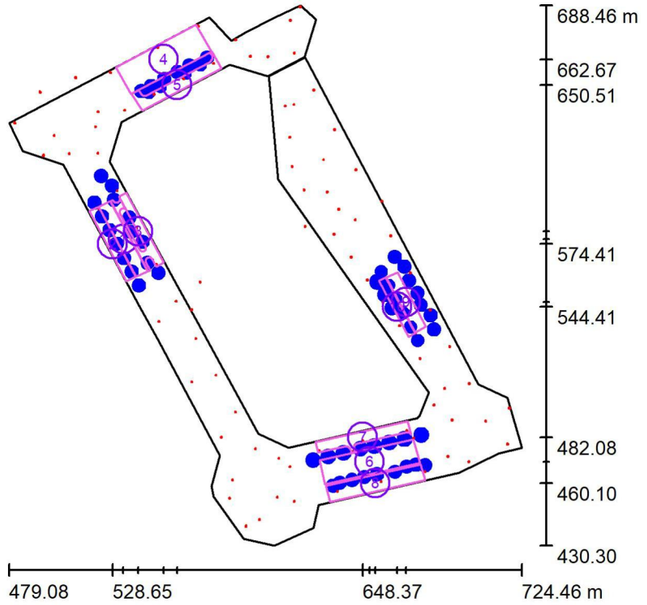
18.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 Arbrat / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 2938

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	Calçada Carrer de l'Acer	perpendicular	128 x 32	15	7.01	28	0.465	0.255
2	Vorera 1 Carrer de l'Acer	perpendicular	200 x 64	9.69	3.22	26	0.332	0.126
3	Vorera 2 Carrer de l'Acer	perpendicular	128 x 64	16	6.13	26	0.374	0.237
4	Calçada Carrer Foc	perpendicular	200 x 64	20	8.62	53	0.430	0.163
5	Vorera Carrer Foc	perpendicular	128 x 64	16	6.94	22	0.443	0.315
6	Calçada Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	16	6.75	31	0.413	0.220
7	Vorera 1 Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	18	8.50	29	0.484	0.293
8	Vorera 2 Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	16	5.69	28	0.354	0.202
9	Calçada Carrer del Ferro	perpendicular	128 x 32	15	7.06	28	0.469	0.249

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 Arbrat / Superficie de cálculo (sumario de resultados)

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}
10	Vorera Carrer del Ferro	perpendicular	128 x 32	16	5.77	31	0.361	0.187

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	10	17	3.22	53	0.19	0.06

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

simon

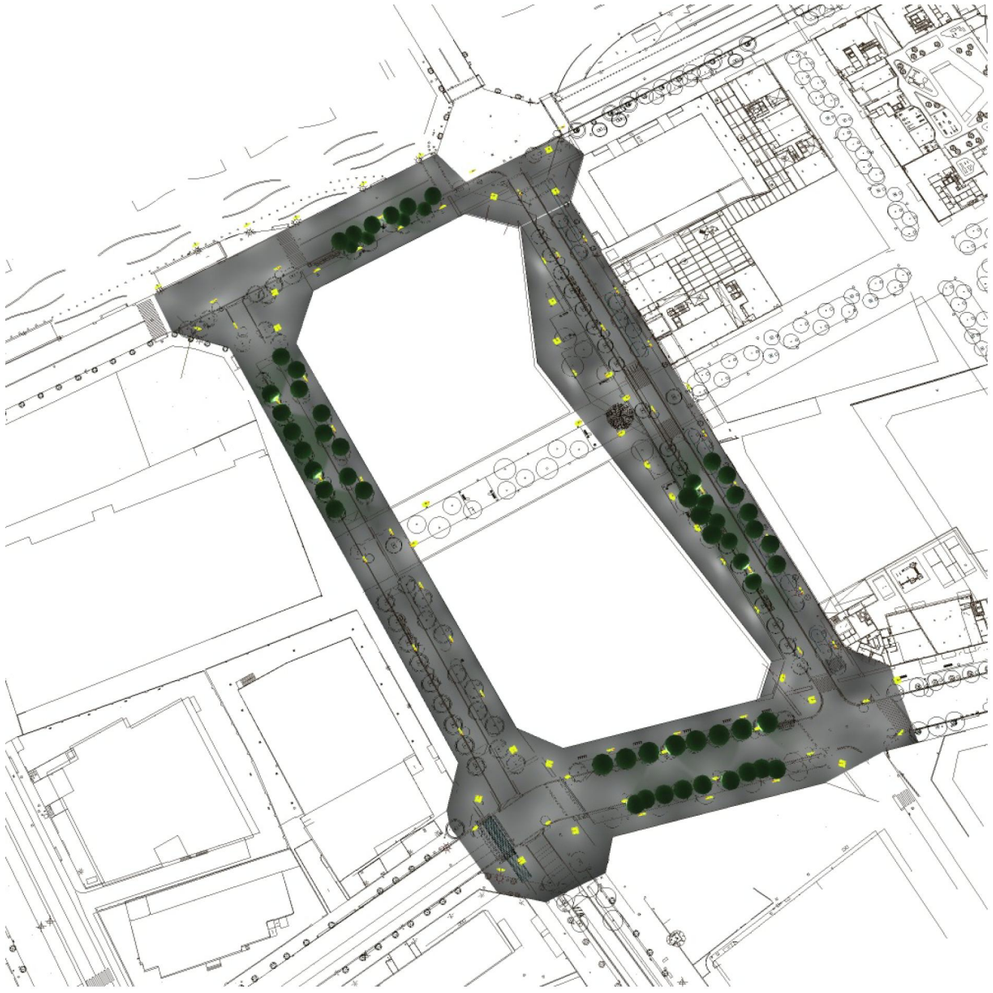
18.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 Arbrat / Rendering (procesado) en 3D

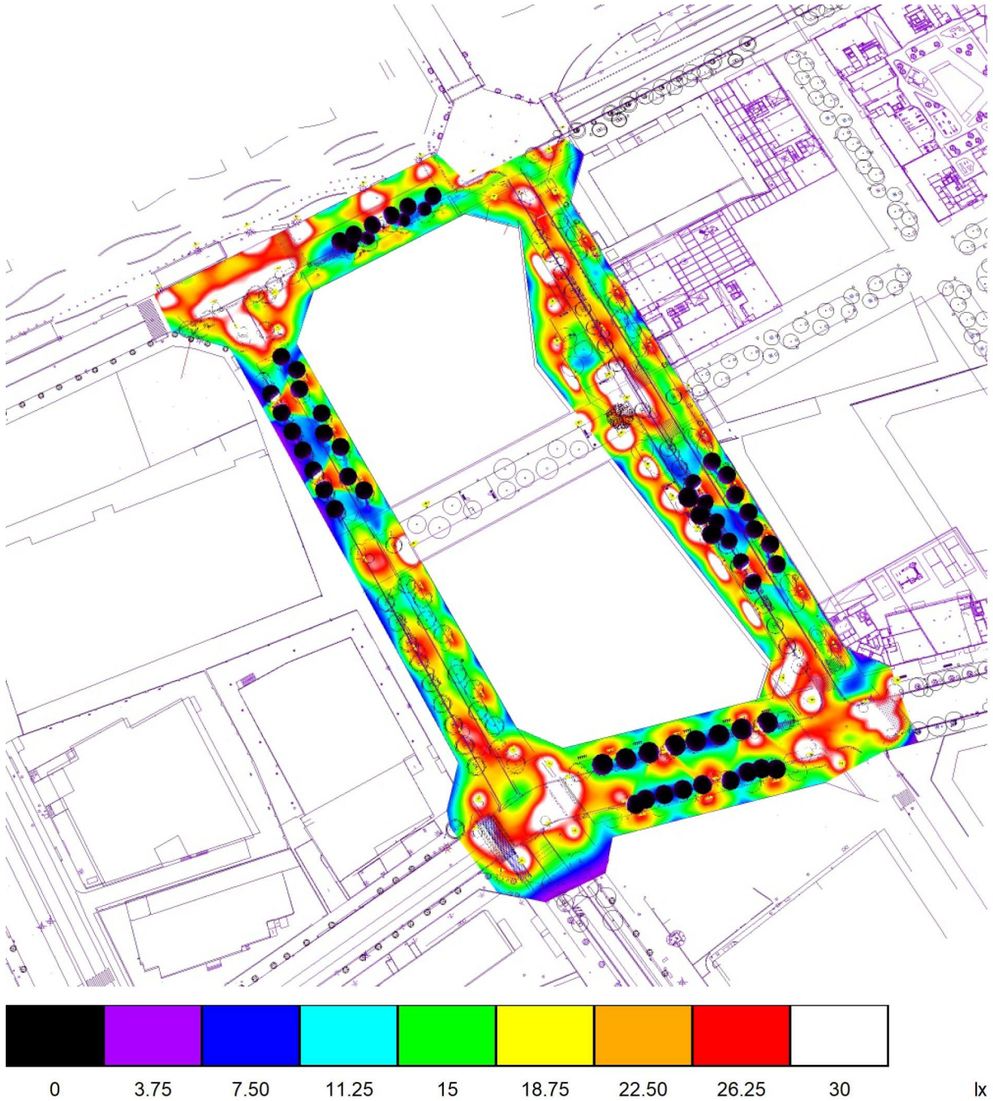


SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

Sector 2 Arbrat / Rendering (procesado) de colores falsos



CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

simon

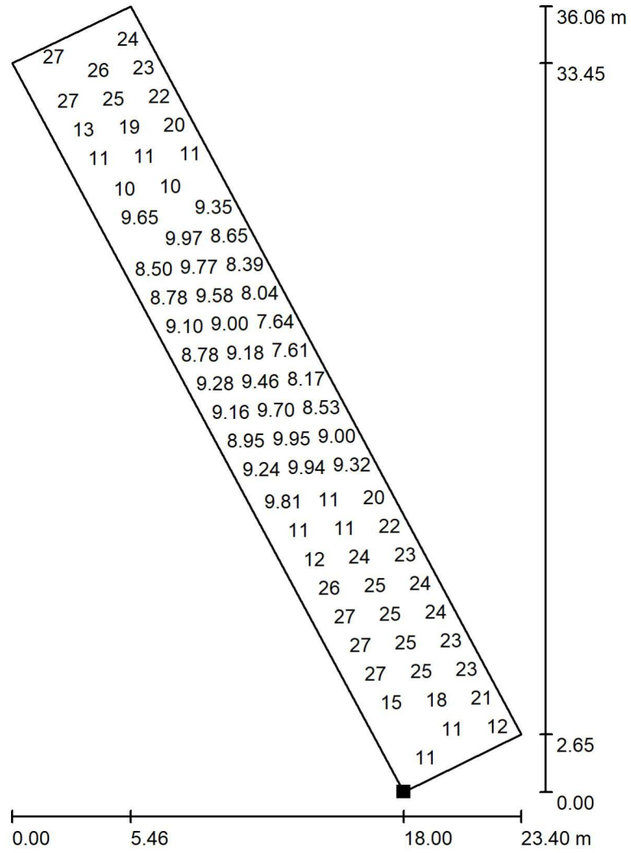
18.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

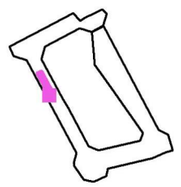
Sector 2 Arbrat / Calçada Carrer de l'Acer / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 282

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(540.078 m, 558.747 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

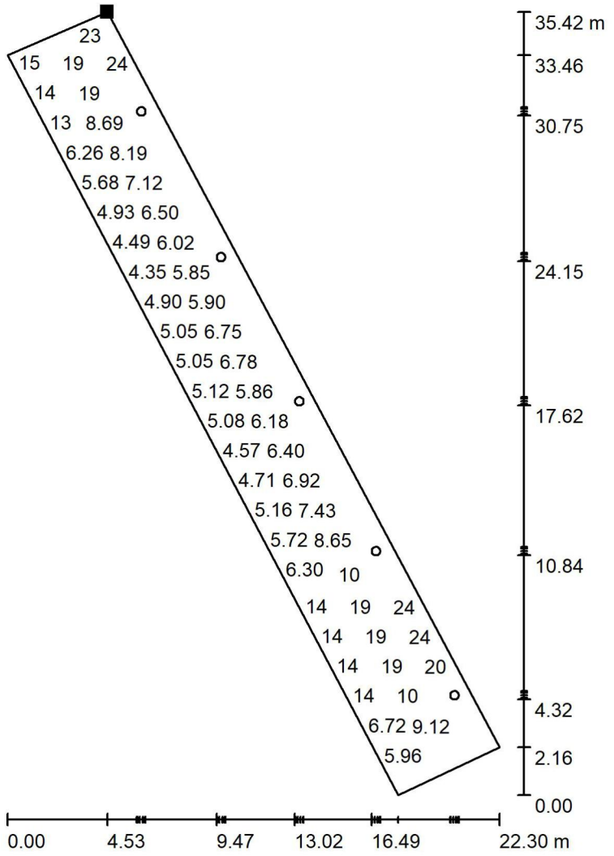
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	7.01	28	0.465	0.255

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

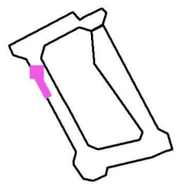
Sector 2 Arbrat / Vorera 1 Carrer de l'Acer / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 278

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(522.004 m, 592.159 m, 0.000 m)



Trama: 200 x 64 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.69	3.22	26	0.332	0.126

CÁLCULO_PRO-11442 La Marina Sector 2

simon

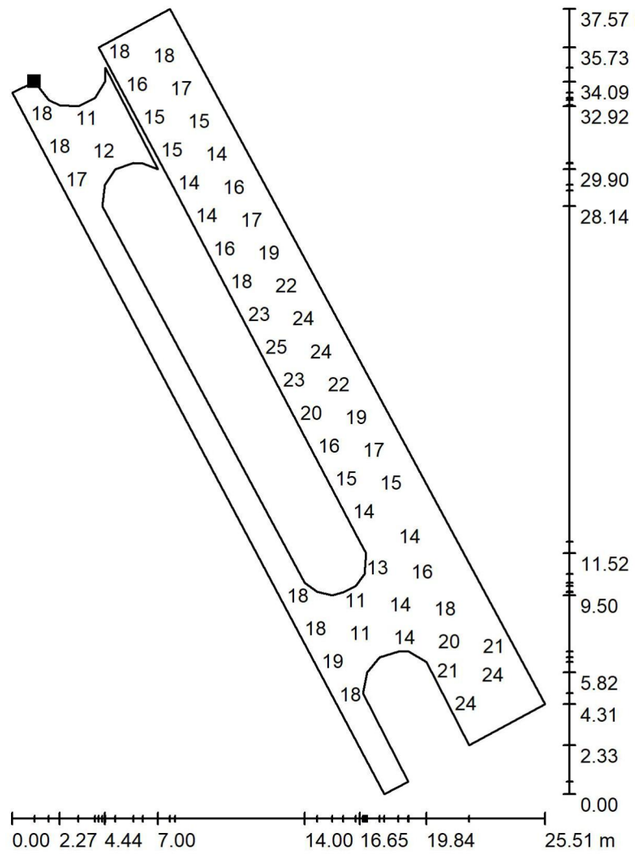
18.01.2024

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

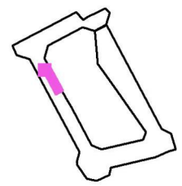
Sector 2 Arbrat / Vorera 2 Carrer de l'Acer / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 294

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(528.770 m, 595.418 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

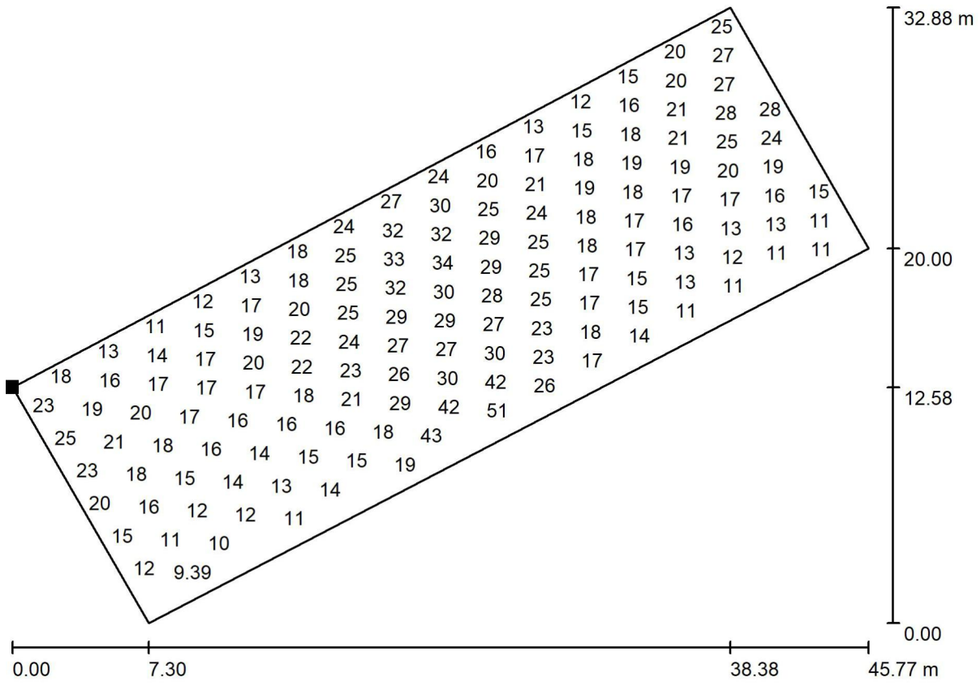
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	6.13	26	0.374	0.237

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

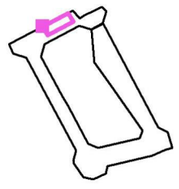
Sector 2 Arbrat / Calçada Carrer Foc / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 328

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(530.214 m, 658.855 m, 0.000 m)



Trama: 200 x 64 Puntos

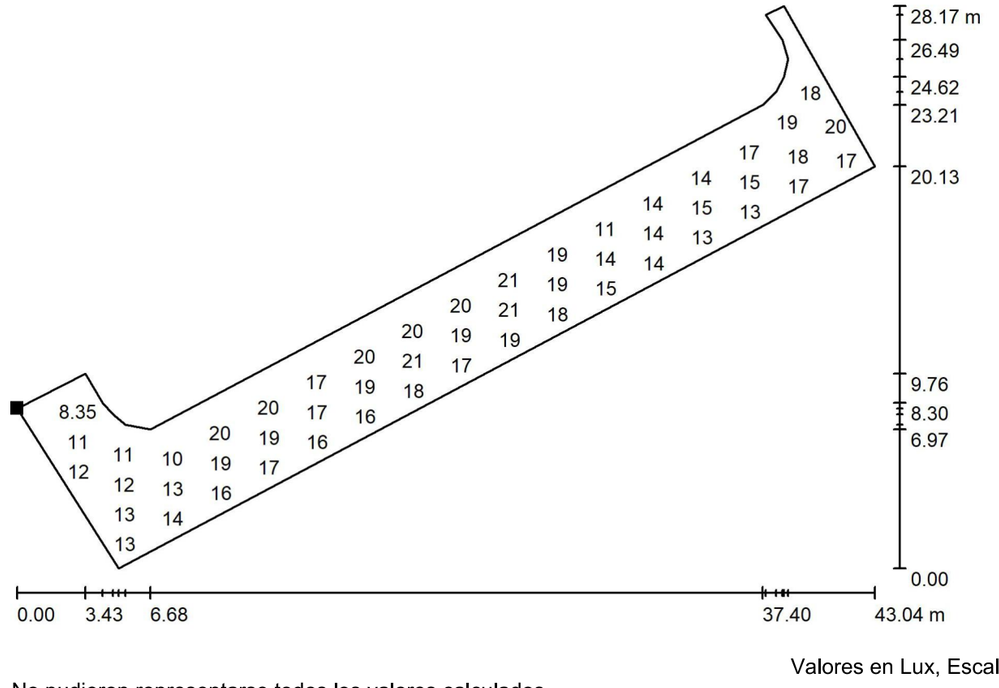
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.62	53	0.430	0.163

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

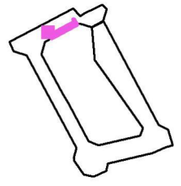
Sector 2 Arbrat / Vorera Carrer Foc / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 308

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(537.786 m, 646.217 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

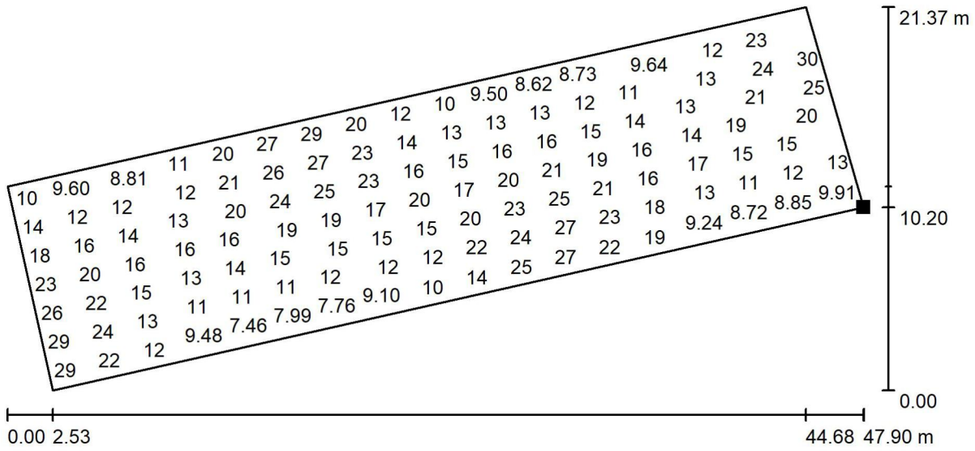
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	6.94	22	0.443	0.315

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

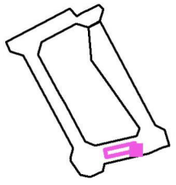
Sector 2 Arbrat / Calçada Carrer Plom / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 343

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(675.761 m, 469.848 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

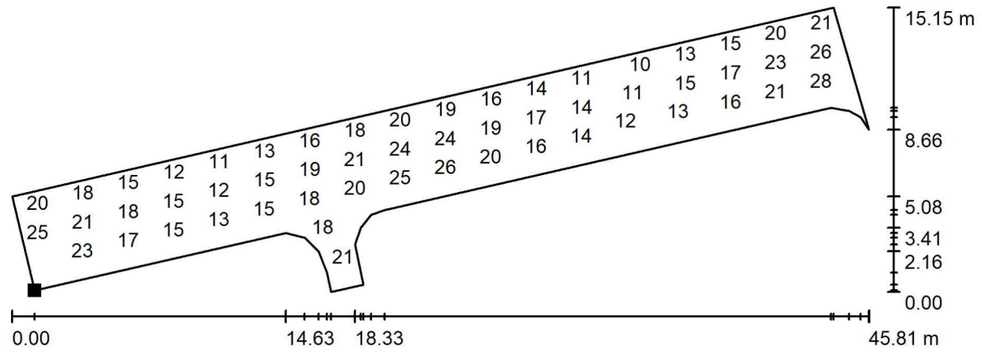
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	6.75	31	0.413	0.220

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

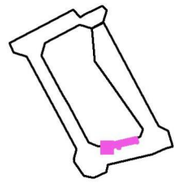
Sector 2 Arbrat / Vorera 1 Carrer Plom / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 328

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(627.054 m, 474.704 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

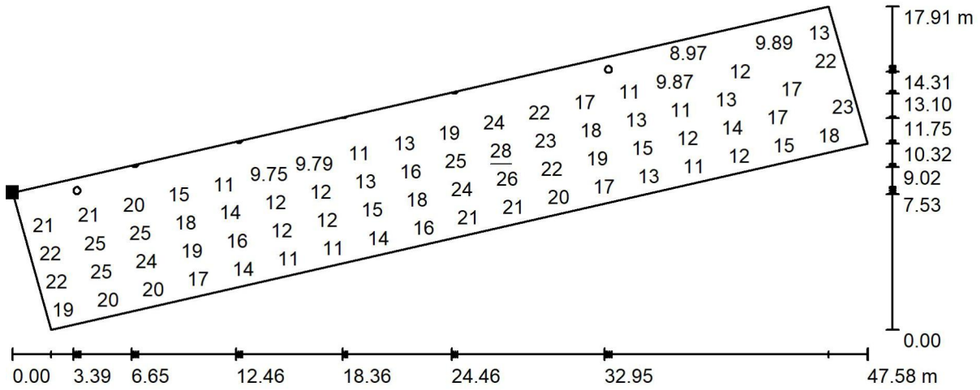
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	8.50	29	0.484	0.293

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

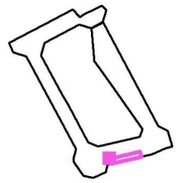
Sector 2 Arbrat / Vorera 2 Carrer Plom / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 341

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(630.655 m, 458.739 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 64 Puntos

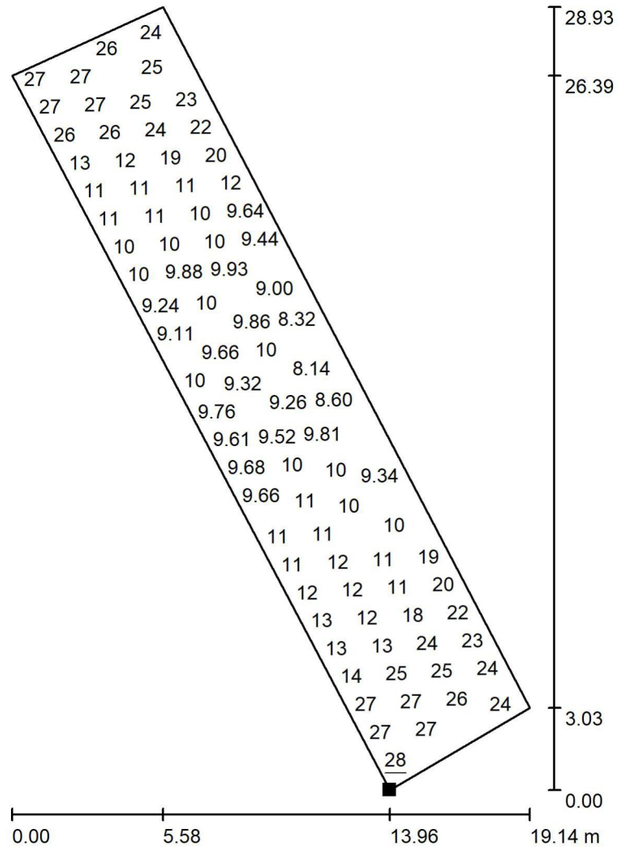
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	5.69	28	0.354	0.202

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

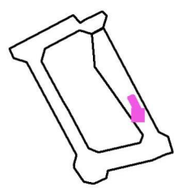
Sector 2 Arbrat / Calçada Carrer del Ferro / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 227

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(673.399 m, 532.028 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

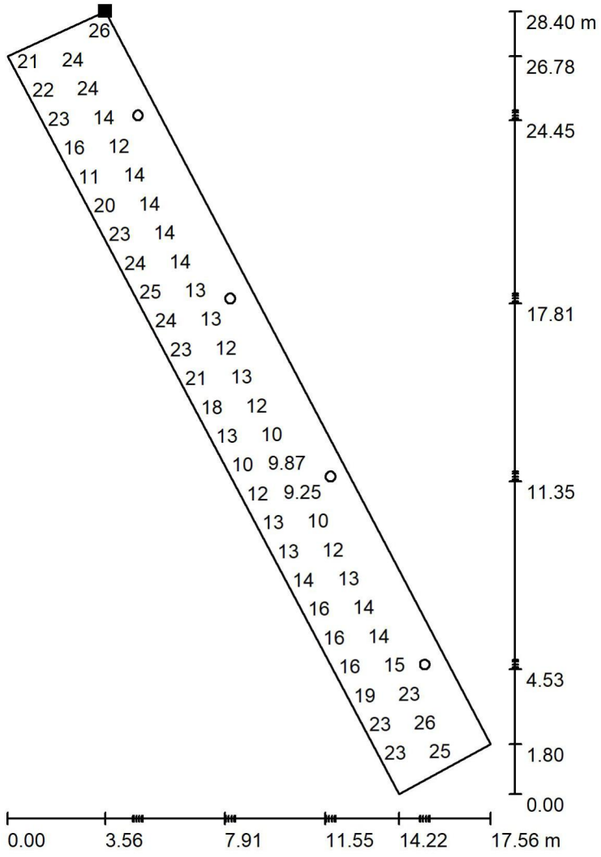
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	7.06	28	0.469	0.249

SIMON LIGHTING

C/ de Sancho de Ávila, 66
08018 Barcelona (Spain)

Proyecto elaborado por Departamento de Proyectos
Teléfono +34 902 109 700
Fax -
e-Mail emartin@simon.es

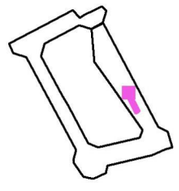
Sector 2 Arbrat / Vorera Carrer del Ferro / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 223

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(659.614 m, 558.501 m, 0.000 m)



Trama: 128 x 32 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	5.77	31	0.361	0.187

Apèndix 1.3. Fitxes

Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

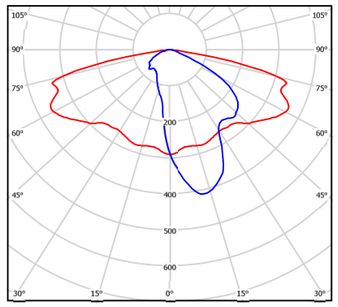
EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC
PRO-11442 LA MARINA SECTOR 2

Nom del producte:	MERAK SXF ISTANIUM® LED
Nom del fabricant:	Simon Lighting
Preu PVP:	1053 €

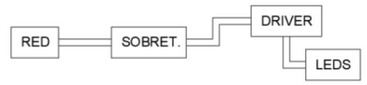


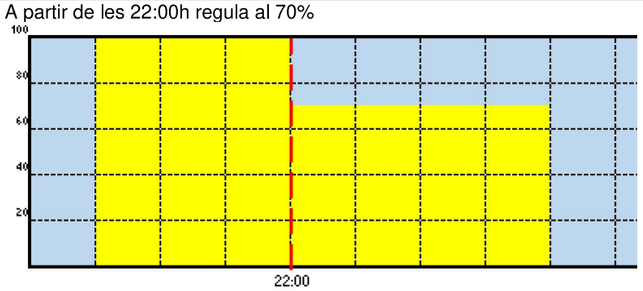
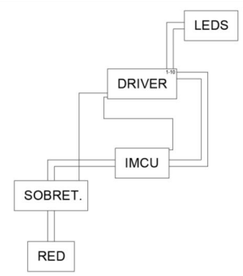
Valors lumínics assolits a projecte

Fm: 0,80	**Em**	**Uo**	**Àrea**
Calçada Carrer de l'Acer	22 lux	0,495	10559 m^2
Voreres Carrer de l'Acer	17,58 lux	0,419	
Calçada Carrer Foc	19 lux	0,400	
Calçada Carrer Plom	23 lux	0,410	
Voreres Carrer Plom	18,95 lux	0,458	
Calçada Carrer del Ferro	23 lux	0,529	
Voreres Carrer del Ferro	24 lux	0,430	

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	SAMSUNG LH351B
Número de LEDS:	48 LEDS
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	80,3W (73W lluminària + 7,3W Driver)
Intensitat de treball (mA):	530 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 RA
Flux Lumínic (de llumenera):	9760 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	150
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	121,54
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0,90 (al 100% de la potència)
FHS, tenint en compte inclinació:	E0 E1
% Radiància per sota 440nm	2,58%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09-IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	T_a=25 ºC T_j=95 ºC
Vida útil:	100000 h
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys (Segons condicions del doc. General d'extensió de garantia a 10 anys)

DRIVER	
Marca driver:	Philips
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xi LP 150W 0.2-0.7A S1 230V S240 sXt
Potència màxima driver:	150W
Intensitat màxima driver:	700mA
Consum equips:	10%
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	No activat. El té activat l'IMCU al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	>0,90 (at full load)
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	PROTECTOR BIPOLAR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÀRIES
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	1-10V
Marca sistema de regulació:	IMCU VOSSLOH
Corbes de regulació:	A partir de les 22:00h regula al 70% 
Cos phi driver regulant:	>0,90
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

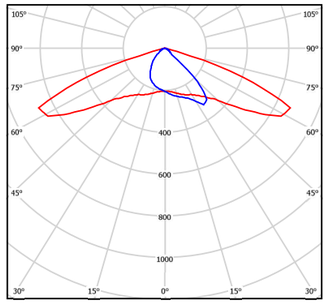
EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC
PRO-11442 LA MARINA SECTOR 2

Nom del producte:	MERAK SXF ISTANIUM® LED
Nom del fabricant:	Simon Lighting
Preu PVP:	752 €

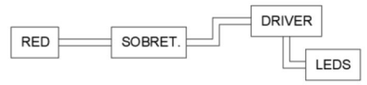
Valors lumínics assolits a projecte

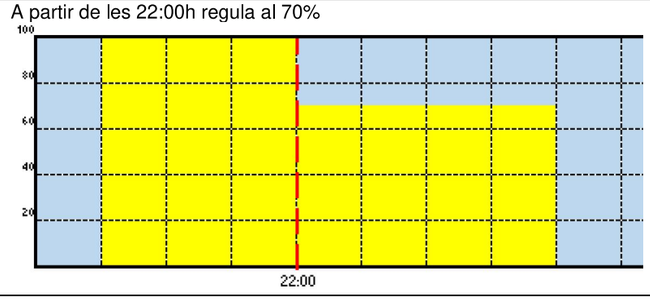
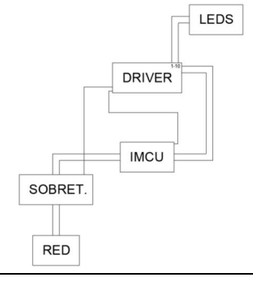
Fm: 0,80	**Em**	**Uo**	**Àrea**
Calçada Carrer de l'Acer	22 lux	0,495	10559 m^2
Voreres Carrer de l'Acer	17,58 lux	0,419	
Calçada Carrer Foc	19 lux	0,400	
Calçada Carrer Plom	23 lux	0,410	
Voreres Carrer Plom	18,95 lux	0,458	
Calçada Carrer del Ferro	23 lux	0,529	
Voreres Carrer del Ferro	24 lux	0,430	



LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	SAMSUNG LH351B
Número de LEDS:	16 LEDS
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	17,6W (16W lluminària + 1,6W Driver)
Intensitat de treball (mA):	350 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 RE
Flux Lumínic (de llumenera):	2369 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	167
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	134,60
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0,90 (al 100% de la potència)
FHS, tenint en compte inclinació:	E2
% Radiància per sota 440nm	2,58%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09-IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	T_a=25 ºC T_j=95 ºC
Vida útil:	100000 h
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys (Segons condicions del doc. General d'extensió de garantia a 10 anys)

DRIVER	
Marca driver:	Philips
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Philips Xi LP 40W 0,2-0,7A S1 230V S175 sXt
Potència màxima driver:	40W
Intensitat màxima driver:	700mA
Consum equips:	10%
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	No activat. El té activat l'IMCU al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	>0,90 (at full load)
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	PROTECTOR BIPOLAR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÀRIES
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	1-10V
Marca sistema de regulació:	IMCU VOSSLOH
Corbes de regulació:	A partir de les 22:00h regula al 70% 
Cos phi driver regulant:	>0,90
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

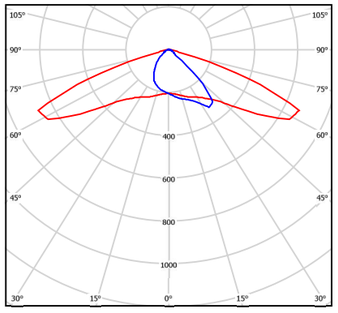
EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC
PRO-11442 LA MARINA SECTOR 2

Nom del producte:	MERAK SXF ISTANIUM® LED
Nom del fabricant:	Simon Lighting
Preu PVP:	817 €

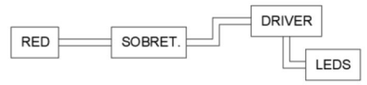
Valors lumínics assolits a projecte

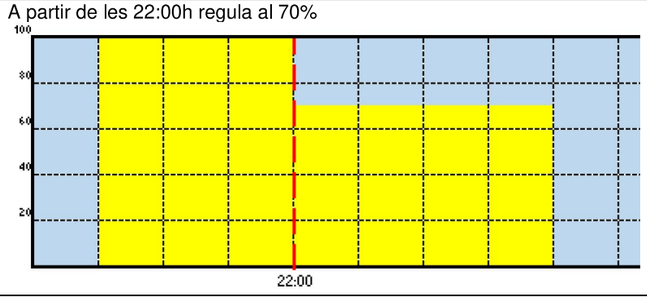
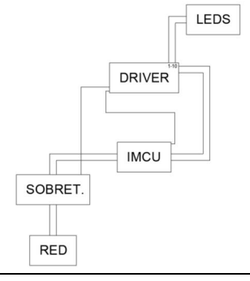
Fm: 0,80	**Em**	**Uo**	**Àrea**
Calçada Carrer de l'Acer	22 lux	0,495	10559 m^2
Voreres Carrer de l'Acer	17,58 lux	0,419	
Calçada Carrer Foc	19 lux	0,400	
Calçada Carrer Plom	23 lux	0,410	
Voreres Carrer Plom	18,95 lux	0,458	
Calçada Carrer del Ferro	23 lux	0,529	
Voreres Carrer del Ferro	24 lux	0,430	



LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	SAMSUNG LH351B
Número de LEDS:	24 LEDS
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	26,4W (24W lluminària + 2,4W Driver)
Intensitat de treball (mA):	350 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 RE
Flux Lumínic (de llumenera):	3489 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	167
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	132,16
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0,90 (al 100% de la potència)
FHS, tenint en compte inclinació:	E2
% Radiància per sota 440nm	2,58%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09-IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	T_a=25 ºC T_j=95 ºC
Vida útil:	100000 h
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys (Segons condicions del doc. General d'extensió de garantia a 10 anys)

DRIVER	
Marca driver:	Philips
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	XITANIUM LP 40W 0.3-1.0A S1 230V C133 sXt
Potència màxima driver:	40W
Intensitat màxima driver:	530mA
Consum equips:	10%
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	No activat. El té activat l'IMCU al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	>0,90 (at full load)
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	PROTECTOR BIPOLAR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÀRIES
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	1-10V
Marca sistema de regulació:	IMCU VOSSLOH
Corbes de regulació:	A partir de les 22:00h regula al 70% 
Cos phi driver regulant:	>0,90
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

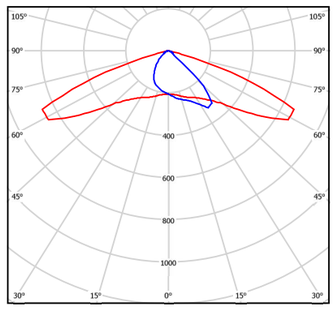
EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC
PRO-11442 LA MARINA SECTOR 2

Nom del producte:	MERAK SXF ISTANIUM® LED
Nom del fabricant:	Simon Lighting
Preu PVP:	1053 €

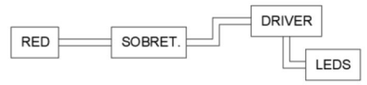
Valors lumínics assolits a projecte

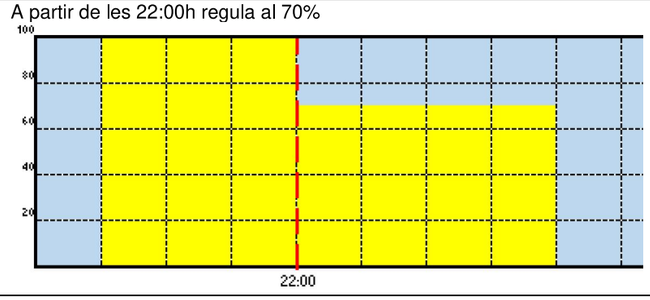
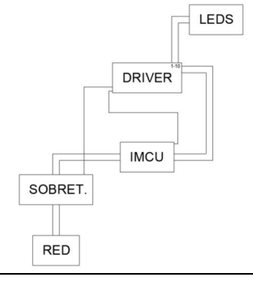
Fm: 0,80	**Em**	**Uo**	**Àrea**
Calçada Carrer de l'Acer	22 lux	0,495	10559 m^2
Voreres Carrer de l'Acer	17,58 lux	0,419	
Calçada Carrer Foc	19 lux	0,400	
Calçada Carrer Plom	23 lux	0,410	
Voreres Carrer Plom	18,95 lux	0,458	
Calçada Carrer del Ferro	23 lux	0,529	
Voreres Carrer del Ferro	24 lux	0,430	



LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	SAMSUNG LH351B
Número de LEDS:	48 LEDS
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	80,3W (73W lluminària + 7,3W Driver)
Intensitat de treball (mA):	530 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 RE
Flux Lumínic (de llumenera):	9657 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	150
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	120,26
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0,90 (al 100% de la potència)
FHS, tenint en compte inclinació:	E2
% Radiància per sota 440nm	2,58%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09-IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	T_a=25 ºC T_j=95 ºC
Vida útil:	100000 h
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys (Segons condicions del doc. General d'extensió de garantia a 10 anys)

DRIVER	
Marca driver:	Philips
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	Xi LP 150W 0.2-0.7A S1 230V S240 sXt
Potència màxima driver:	150W
Intensitat màxima driver:	700mA
Consum equips:	10%
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	No activat. El té activat l'IMCU al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	>0,90 (at full load)
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	PROTECTOR BIPOLAR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÀRIES
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	1-10V
Marca sistema de regulació:	IMCU VOSSLOH
Corbes de regulació:	A partir de les 22:00h regula al 70% 
Cos phi driver regulant:	>0,90
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

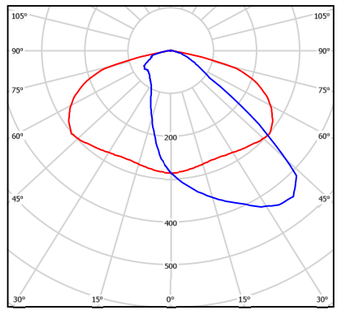
EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC
PRO-11442 LA MARINA SECTOR 2

Nom del producte:	MERAK SXF ISTANIUM® LED
Nom del fabricant:	Simon Lighting
Preu PVP:	834 €

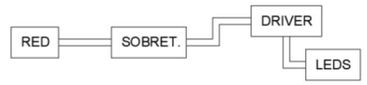


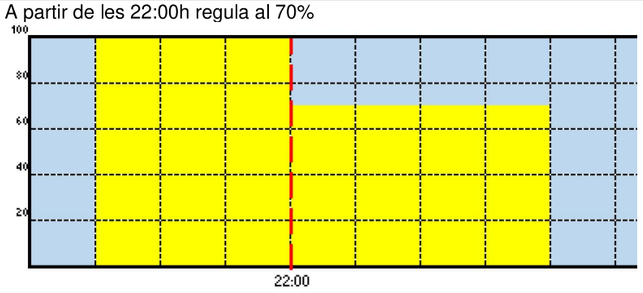
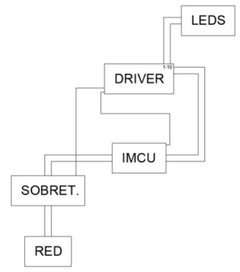
Valors lumínics assolits a projecte

Fm: 0,80	**Em**	**Uo**	**Àrea**
Calçada Carrer de l'Acer	22 lux	0,495	10559 m^2
Voreres Carrer de l'Acer	17,58 lux	0,419	
Calçada Carrer Foc	19 lux	0,400	
Calçada Carrer Plom	23 lux	0,410	
Voreres Carrer Plom	18,95 lux	0,458	
Calçada Carrer del Ferro	23 lux	0,529	
Voreres Carrer del Ferro	24 lux	0,430	

LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	SAMSUNG LH351B
Número de LEDS:	24 LEDS
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	53,9W (49W lluminària + 4,9W Driver)
Intensitat de treball (mA):	700 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 RJ
Flux Lumínic (de llumenera):	6236 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	145
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	115,70
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0,90 (al 100% de la potència)
FHS, tenint en compte inclinació:	E2
% Radiància per sota 440nm	2,58%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09-IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	T_a=25 ºC T_j=95 ºC
Vida útil:	100000 h
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys (Segons condicions del doc. General d'extensió de garantia a 10 anys)

DRIVER	
Marca driver:	Philips
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	XITANIUM LP 110W 0.3-1.0A S1 230V C133 sXt
Potència màxima driver:	110W
Intensitat màxima driver:	1000mA
Consum equips:	10%
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	No activat. El té activat l'IMCU al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	>0,90 (at full load)
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	PROTECTOR BIPOLAR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÀRIES
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	1-10V
Marca sistema de regulació:	IMCU VOSSLOH
Corbes de regulació:	A partir de les 22:00h regula al 70% 
Cos phi driver regulant:	>0,90
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Ajuntament de Barcelona

FITXA PRODUCTE A OMPLIR PEL FABRICANT

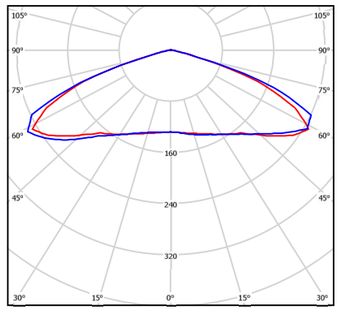
EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE URBANÍSTIC
PRO-11442 LA MARINA SECTOR 2

Nom del producte:	MERAK SXF ISTANIUM® LED
Nom del fabricant:	Simon Lighting
Preu PVP:	834 €

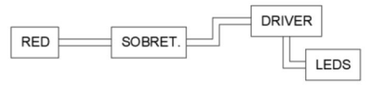
Valors lumínics assolits a projecte

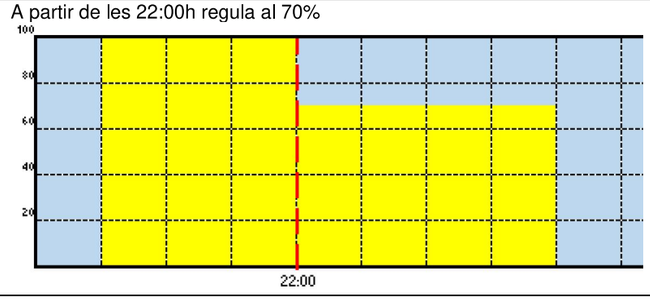
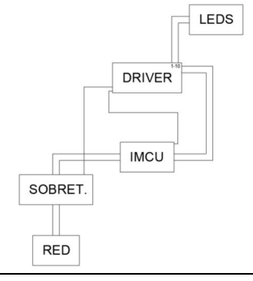
Fm: 0,80	**Em**	**Uo**	**Àrea**
Calçada Carrer de l'Acer	22 lux	0,495	10559 m^2
Voreres Carrer de l'Acer	17,58 lux	0,419	
Calçada Carrer Foc	19 lux	0,400	
Calçada Carrer Plom	23 lux	0,410	
Voreres Carrer Plom	18,95 lux	0,458	
Calçada Carrer del Ferro	23 lux	0,529	
Voreres Carrer del Ferro	24 lux	0,430	



LLUMINÀRIA	
Marca i model LED:	SAMSUNG LH351B
Número de LEDS:	24 LEDS
Temperatura LED (de color):	3000K
IRC:	>70
Potència instal·lada lluminària (estudi lumínic):	53,9W (49W lluminària + 4,9W Driver)
Intensitat de treball (mA):	700 mA
Fotometria de la Lluminària: (gràfica i codi fotometria)	 SA
Flux Lumínic (de llumenera):	6360 lm
Eficàcia [Lm/w] dels Leds:	145
Eficàcia [Lm/w] de la llumenera:	118
Cos phi driver segons potencia instal·lada (programada):	>0,90 (al 100% de la potencia)
FHS, tenint en compte inclinació:	E2
% Radiància per sota 440nm	2,58%
En cas de projector Angle instal·lació: Angle d'intensitat màx. vs vertical:	
IP grup òptic:	IP66
IP compartiment equips elèctrics:	IP66
IK lluminària:	IK09-IK10
Rang Tª funcionament (ºC):	T_a=25 ºC T_j=95 ºC
Vida útil:	100000 h
Garantia de la llumenera amb tots els components (anys):	10 anys (Segons condicions del doc. General d'extensió de garantia a 10 anys)

DRIVER	
Marca driver:	Philips
Model de driver instal·lat : (Nom complert especificació driver)	XITANIUM LP 110W 0.3-1.0A S1 230V C133 sXt
Potència màxima driver:	110W
Intensitat màxima driver:	1000mA
Consum equips:	10%
CLO o Constant Light Output (activat/no activat):	No activat. El té activat l'IMCU al 80%
Cos phi driver a màxima potencia:	>0,90 (at full load)
Mode de re-programar driver (NFC...)	NFC
Garantia del driver (anys):	10 anys

PROTECTOR CONTRA SOBRETENSIONS	
Tipus protector sobretensions:	PROTECTOR BIPOLAR CONTRA SOBRETENSIONS TRANSITÀRIES
Marca protector sobretensions:	CIRPROTEC
kV protecció:	10kV
Tipus de connexió amb driver o equip regulació (sèrie/paral·lel):	Sèrie
Esquema connexió:	
Garantia protector sobretensions	10 anys

REGULACIÓ	
Tipus sistema de regulació:	1-10V
Marca sistema de regulació:	IMCU VOSSLOH
Corbes de regulació:	A partir de les 22:00h regula al 70% 
Cos phi driver regulant:	>0,90
Tipus de connexió equip regulació amb driver (sèrie/paral·lel):	
Esquema connexió:	
Garantia equip de regulació:	10 anys

Altres observacions:

Novedad Hasta agotar existencias

PLIZAR

Columna cilíndrica vertical de hasta 9m, con puerta de registro enrasada y placa plana con cartelas. Posibilidad de montar dos luminarias MIZAR, columna inclinada o dos columnas inclinadas cruzadas



Materiales de la columna
- Fuste: tubo estructural cilíndrico de acero.
- Placa de asiento: chapa de acero con cartelas.

Acabado de la columna
Galvanizado por inmersión en caliente y pintado.

IP/IK de la columna
IP 3X.
Para conseguir IP44 es necesario utilizar caja de conexiones interna con IP44 (no suministrada en la columna).
IK10

Fijación luminaria
Fijación lateral mediante manguito 3/4"G en posición horizontal, específico para luminaria MIZAR.
Permite inclinar la luminaria respecto al eje horizontal.

Observaciones
Se suministra con pernos de anclaje y plantilla.
Luminarias no incluidas.

FICHA TÉCNICA

ACABADO
estándar: GYTECH

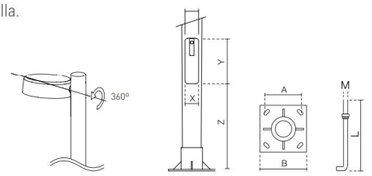
FUSTE
cilíndrico y galvanizado
cilíndrico inclinado y galvanizado
cilíndrico inclinado cruzado y galvanizado

PUERTA DE REGISTRO
enrasada

CERTIFICACIÓN
conforme a: **NORMA EN 40-5**

DATOS TÉCNICOS

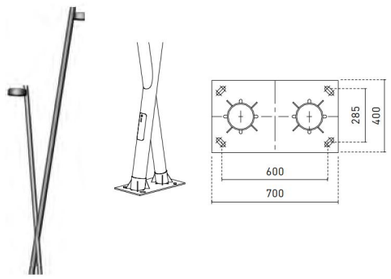
		PUERTA			PLACA DE ASIENTO		PERNOS	
ALTURA	Ød	X	Y	Z	A	B	Métrica	Long.
5.000	127	100	300	550	215	300	M18	500
7.000	127	100	300	550	285	400	M22	600
9.000	152	100	300	550	285	400	M22	600



DATOS TÉCNICOS

			PUERTA			PLACA DE ASIENTO				PERNOS	
ALTURA	ØD1	ØD2	X	Y	Z	A1	A2	B1	B2	Métrica	Long.
5.000* / 5.000	127	127	100	300	550	285	600	400	700	M22	600
7.000* / 5.000	152	127	100	300	550	285	600	400	700	M22	600
9.000* / 5.000	152	127	100	300	550	285	600	400	700	M22	600

*columna con puerta de registro



MODELOS PLIZAR TOWER

MODELO	H	1er BRAZO		1o BRAZO		CÓDIGO
		H1	L1	H2	L2	
Plizar 100	5000	5000	—	—	—	**5-640905-012**
Plizar 100	7000	7000	—	—	—	**5-640907-012**
Plizar 100	9000	9000	—	—	—	**5-640909-012**
Plizar 210	7000	5000	—	7000	—	**5-640927-012**
Plizar 210	9000	5000	—	9000	—	**5-640929-012**
Plizar 101	5000	5000	900	—	—	**5-640915-012**
Plizar 101	7000	7000	1250	—	—	**5-640917-012**
Plizar 101	9000	9000	1500	—	—	**5-640919-012**
Plizar 211	7000* / 5000	5000	900	7000	900	**5-640937-012**
Plizar 211	9000* / 5000	5000	900	9000	1250	**5-640939-012**
Plizar 201	5000* / 5000	5000	900	5000	1500	**5-640925-012**

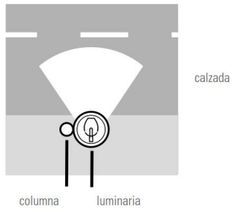
* Columna con puerto de registro

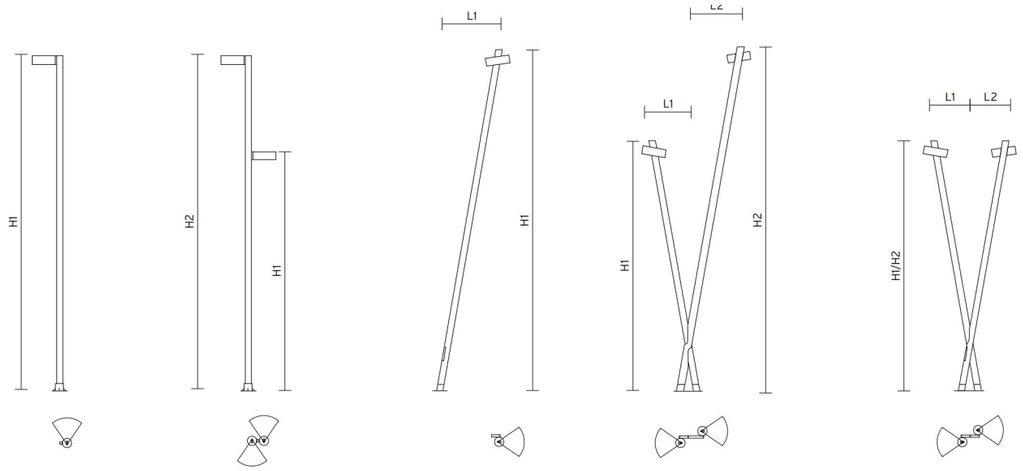
LUMINARIAS

MIZAR
ISTANIUM® LED



Vista en planta del montaje





PLIZAR **100**
con luminarias MIZAR

PLIZAR **210**
con luminarias MIZAR

PLIZAR **101**
con luminarias MIZAR

PLIZAR **211**
con luminarias MIZAR

PLIZAR **210**
con luminarias MIZAR

APÈNDIX 2. CÀLCULS ELÈCTRICS

CM 1. LINIA 1

TENSIÓN: 400/230 V

Tº 0 [ºC] 40
Tº 0 [ºC] AEREO 50

Circuito / Luminaria	Tip.	Pot. Inst. (kW)	C. Calc.	Pot. Cál. (kW)	Tensión (V)	cos j	sen j	Simult. (%)	Pot. Simult. [kW]	Int. (A)	Int. adm. (A)	K agrupación	Int. adm. corregida (A)	Saturación cable	Interruptor [A]	Curva	Tª servicio [ºC]	Tª servicio cálculo[ºC]	ρ (Ohm*mm2/m)	C (m / Ohm*mm2	RESIST	Long. (m)	Sección (mm²)	Instalación [ST/STB/AA]	Material [Cu/Al]	MP/UP	Cdt (V)	Cdt %	Cdt Ac%	Cdt Tot.%	Icc (A)	Cable Tipo
LINIA 1																															
C11		**1,23**	**1,80**	**2,22**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**1,23**	**3,56**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**5,93%**	**6,00**	**C**	**40,18**	**45,00**	**0,0189**	**52,83**	**0,05**	**12,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,13**	**0,03%**	**0,00%**	**0,03%**	**4050,11**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,01		0,049	1,80	0,09	230	0,9	0,4359	100%	0,05	0,43	26,50	1,00	26,50	1,61%	6,00	Fuse	40,01	45,00	0,0198	50,60	0,12	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,03	0,01%	0,03%	0,04%	1478,07	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,48**	**1,80**	**0,86**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,48**	**1,38**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,29%**	**6,00**	**C**	**40,03**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,12**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,08**	**0,02%**	**0,03%**	**0,05%**	**1478,07**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,02		0,024	1,80	0,04	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,21	26,50	1,00	26,50	0,79%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,20	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,02	0,01%	0,05%	0,06%	903,99	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,45**	**1,80**	**0,81**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,45**	**1,31**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,18%**	**6,00**	**C**	**40,02**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,20**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,08**	**0,02%**	**0,05%**	**0,07%**	**903,99**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,03		0,024	1,80	0,04	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,21	26,50	1,00	26,50	0,79%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,28	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,02	0,01%	0,07%	0,08%	651,10	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,43**	**1,80**	**0,77**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,43**	**1,24**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,06%**	**6,00**	**C**	**40,02**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,28**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,08**	**0,02%**	**0,07%**	**0,09%**	**651,10**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,04		0,024	1,80	0,04	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,21	26,50	1,00	26,50	0,79%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,36	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,02	0,01%	0,09%	0,10%	508,77	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,40**	**1,80**	**0,73**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,40**	**1,17**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,95%**	**6,00**	**C**	**40,02**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,36**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,07**	**0,02%**	**0,09%**	**0,11%**	**508,77**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,05		0,024	1,80	0,04	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,21	26,50	1,00	26,50	0,79%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,44	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,02	0,01%	0,11%	0,12%	417,51	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,38**	**1,80**	**0,68**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,38**	**1,10**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,83%**	**6,00**	**C**	**40,02**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,36**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,07**	**0,02%**	**0,11%**	**0,13%**	**508,77**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,06		0,024	1,80	0,04	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,21	26,50	1,00	26,50	0,79%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,44	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,02	0,01%	0,13%	0,13%	417,51	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,36**	**1,80**	**0,64**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,36**	**1,03**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,71%**	**6,00**	**C**	**40,01**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,44**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,06**	**0,02%**	**0,13%**	**0,14%**	**417,51**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,07		0,024	1,80	0,04	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,21	26,50	1,00	26,50	0,79%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,52	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,02	0,01%	0,14%	0,15%	354,00	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,33**	**1,80**	**0,60**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,33**	**0,96**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,60%**	**6,00**	**C**	**40,01**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,52**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,06**	**0,01%**	**0,14%**	**0,16%**	**354,00**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,08		0,024	1,80	0,04	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,21	26,50	1,00	26,50	0,79%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,60	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,02	0,01%	0,16%	0,16%	307,27	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,31**	**1,80**	**0,55**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,31**	**0,89**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,48%**	**6,00**	**C**	**40,01**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,60**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,05**	**0,01%**	**0,16%**	**0,17%**	**307,27**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,09		0,049	1,80	0,09	230	0,9	0,4359	100%	0,05	0,43	26,50	1,00	26,50	1,61%	6,00	Fuse	40,01	45,00	0,0198	50,60	0,68	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,03	0,01%	0,17%	0,18%	271,43	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,26**	**1,80**	**0,47**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,26**	**0,75**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,25%**	**6,00**	**C**	**40,01**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,65**	**13,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,03**	**0,01%**	**0,17%**	**0,18%**	**282,99**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,1		0,049	1,80	0,09	230	0,9	0,4359	100%	0,05	0,43	26,50	1,00	26,50	1,61%	6,00	Fuse	40,01	45,00	0,0198	50,60	0,73	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,03	0,01%	0,18%	0,19%	252,31	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,21**	**1,80**	**0,38**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,21**	**0,61**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,01%**	**6,00**	**C**	**40,01**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,71**	**16,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,03**	**0,01%**	**0,18%**	**0,19%**	**257,90**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,11		0,016	1,80	0,03	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,14	26,50	1,00	26,50	0,53%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,79	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,01	0,00%	0,19%	0,19%	232,17	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,19**	**1,80**	**0,35**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,19**	**0,56**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**0,93%**	**6,00**	**C**	**40,00**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,76**	**12,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,02**	**0,01%**	**0,19%**	**0,19%**	**241,82**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,12		0,073	1,80	0,13	230	0,9	0,4359	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,89	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,19%	0,22%	207,35	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,12**	**1,80**	**0,22**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,12**	**0,35**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**0,58%**	**6,00**	**C**	**40,00**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,82**	**16,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,02**	**0,00%**	**0,19%**	**0,20%**	**223,27**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,13		0,016	1,80	0,03	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,14	26,50	1,00	26,50	0,53%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,90	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,01	0,00%	0,20%	0,20%	203,72	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,11**	**1,80**	**0,19**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,11**	**0,30**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**0,51%**	**6,00**	**C**	**40,00**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,89**	**16,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,01**	**0,00%**	**0,20%**	**0,20%**	**207,35**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,14		0,016	1,80	0,03	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,14	26,50	1,00	26,50	0,53%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,97	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,01	0,00%	0,20%	0,20%	190,39	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,09**	**1,80**	**0,16**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,09**	**0,26**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**0,43%**	**6,00**	**C**	**40,00**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,92**	**8,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,01**	**0,00%**	**0,20%**	**0,20%**	**200,22**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,15		0,073	1,80	0,13	230	0,9	0,4359	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	1,05	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,20%	0,23%	175,99	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,02**	**1,80**	**0,03**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,02**	**0,05**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**0,08%**	**6,00**	**C**	**40,00**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,98**	**16,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,00**	**0,00%**	**0,20%**	**0,20%**	**187,33**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,16		0,016	1,80	0,03	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,14	26,50	1,00	26,50	0,53%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	1,06	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,01	0,00%	0,20%	0,21%	173,37	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
DERIVACIÓ ENLLUM VIARI VORERA LLOBREGAT C/ FERRO I VORERA MUNTANYA C/PLOM																														cdt ac punt 21,02	
C11		**0,71**	**1,80**	**1,27**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,71**	**2,04**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**3,40%**	**6,00**	**c**	**40,06**	**45,00**	**0,0189**	**52,83**	**0,08**	**10,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,060**	**0,015%**	**0,05%**	**0,07%**	**2209,15**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,17		0,049	1,80	0,09	230	0,9	0,4359	100%	0,05	0,43	26,50	1,00	26,50	1,61%	6,00	Fuse	40,01	45,00	0,0198	50,60	0,16	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,03	0,01%	0,07%	0,08%	1133,38	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,66**	**1,80**	**1,18**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,66**	**1,90**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**3,16%**	**6,00**	**c**	40,05	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,12**	**10,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,06**	**0,01%**	**0,07%**	**0,08%**	**1498,15**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,18		0,049	1,80	0,09	230	0,9	0,4359	100%	0,05	0,43	26,50	1,00	26,50	1,61%	6,00	Fuse	40,01	45,00	0,0198	50,60	0,25	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,05	0,02%	0,08%	0,10%	738,04	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,61**	**1,80**	**1,09**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,61**	**1,76**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,93%**	**6,00**	**c**	40,04	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,20**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,11**	**0,03%**	**0,08%**	**0,11%**	**911,46**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,19		0,024	1,80	0,04	230	0,9	0,4359	100%	0,02	0,21	26,50	1,00	26,50	0,79%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,28	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,02	0,01%	0,11%	0,12%	654,97	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,58**	**1,80**	**1,05**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,58**	**1,69**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,81%**	**6,00**	**c**	40,04	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,28**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,10**	**0,03%**	**0,11%**	**0,14%**	**654,97**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,2		0,024	1,80	0,04	230	0,9	**0,4359**	100%	0,02	0,21	26,50	1,00	26,50	0,79%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,36	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,02	0,01%	0,14%	0,14%	511,13	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,56**	**1,80**	**1,01**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,56**	**1,62**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,70%**	**6,00**	**c**	40,04	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,32**	**10,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,05**	**0,01%**	**0,14%**	**0,15%**	**574,18**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,21		0,049	1,80	0,09	230	0,9	**0,4359**	100%	0,05	0,43	26,50	1,00	26,50	1,61%	6,00	Fuse	40,01	45,00	0,0198	50,60	0,45	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,05	0,02%	0,15%	0,17%	411,68	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,51**	**1,80**	**0,92**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,51**	**1,48**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,46%**	**6,00**	**c**	40,03	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,40**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,09**	**0,02%**	**0,15%**	**0,17%**	**460,56**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,22		0,024	1,80	0,04	230	0,9	**0,4359**	100%	0,02	0,21	26,50	1,00	26,50	0,79%	6,00	Fuse	40,00	45,00	0,0198	50,60	0,48	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,02	0,01%	0,17%	0,18%	384,48	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,49**	**1,80**	**0,88**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,49**	**1,41**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,35%**	**6,00**	**c**	40,03	**45,00**	**0,0189**	**52,83**	**0,06**	**5,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,021**	**0,005%**	**0,16%**	**0,16%**	**2858,90**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,23		0,049	1,80	0,09	230	0,9	**0,4359**	100%	0,05	0,43	26,50	1,00	26,50	1,61%	6,00	Fuse	40,01	45,00	0,0198	50,60	0,19	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,05	0,02%	0,16%	0,18%	964,11	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,44**	**1,80**	**0,79**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,44**	**1,27**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,11%**	**6,00**	**c**	40,02	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,18**	**30,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,12**	**0,03%**	**0,16%**	**0,19%**	**1005,77**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,24		0,073	1,80	0,13	230	0,9	**0,4359**	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,31	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,19%	0,22%	594,63	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,37**	**1,80**	**0,66**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,37**	**1,05**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,76%**	**6,00**	**c**	40,02	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,36**	**45,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,15**	**0,04%**	**0,19%**	**0,23%**	**509,95**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,25		0,073	1,80	0,13	230	0,9	**0,4359**	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,49	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,23%	0,26%	377,58	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,29**	**1,80**	**0,53**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,29**	**0,84**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,41%**	**6,00**	**c**	40,01	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,50**	**35,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,09**	**0,02%**	**0,23%**	**0,25%**	**368,61**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,26		0,073	1,80	0,13	230	0,9	**0,4359**	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,63	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,25%	0,28%	294,09	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,22**	**1,80**	**0,39**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,22**	**0,63**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,05%**	**6,00**	**c**	40,01	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,66**	**40,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,08**	**0,02%**	**0,25%**	**0,27%**	**279,94**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,27		0,073	1,80	0,13	230	0,9	**0,4359**	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,78	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,27%	0,30%	234,76	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,15**	**1,80**	**0,26**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,15**	**0,42**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**0,70%**	**6,00**	**c**	40,00	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,87**	**55,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,07**	**0,02%**	**0,27%**	**0,29%**	**210,36**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,28		0,073	1,80	0,13	230	0,9	**0,4359**	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	1,00	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,29%	0,32%	183,78	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C11		**0,07**	**1,80**	**0,13**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,07**	**0,21**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**0,35%**	**6,00**	**c**	40,00	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,99**	**30,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,02**	**0,00%**	**0,29%**	**0,29%**	**185,25**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
1,29		0,073	1,80	0,13	230	0,9	**0,4359**	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	1,12	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,29%	0,33%	164,32	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5

Interruptor	6,00
Corba	C
	Cu RVK 0,6/1KV 4x10
Imac MINIMA	60,00
Imax	3,56
Icc MINIMA	164,32
CDT MAXIMA	0,33%

RESUMEN RESULTADOS

Caída de tensión línea < 2,50%:	**0,33% < 2,50%**	**CUMPLE**
Intensidad de corriente línea < In PIA:	**3,56A < 6A**	**CUMPLE**
Intensidad de corriente máxima admisible conductor 0,024 > In PIA:	**60A > 6A**	**CUMPLE**
PIA curva C, Intensidad de corriente cortocircuito mín. línea > 10·In PIA:	**164,3A > 60A**	**CUMPLE**

CM 1. LINIA 2

TENSIÓN: 400/230 V

Tº 0 [ºC] 40
Tº 0 [ºC] AEREO 50

Circuito / Luminaria	Tip.	Pot. Inst. (kW)	C. Calc.	Pot. Cál. (kW)	Tensión (V)	cos j	sen j	Simult. (%)	Pot. Simult. [kW]	Int. (A)	Int. adm. (A)	K agrupación	Int. adm. corregida (A)	Saturación cable	Interruptor [A]	Curva	Tª servicio [ºC]	Tª servicio cálculo[ºC]	ρ (Ohm*mm2/m)	C (m / Ohm*mm2	RESIST	Long. (m)	Sección (mm²)	Instalación [ST/STB/AA]	Material [Cu/Al]	MP/UP	Cdt (V)	Cdt %	Cdt Ac%	Cdt Tot.%	Icc (A)	Cable Tipo
LINIA 2																															
C12		**0,61**	**1,80**	**1,10**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,61**	**1,76**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,93%**	**6,00**	**C**	**40,04**	**45,00**	**0,0189**	**52,83**	**0,07**	**18,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,09**	**0,02%**	**0,00%**	**0,02%**	**2700,07**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
2,01	0,049	1,80	0,09	230	0,9	0,4359	100%	0,05	0,43	26,50	1,00	26,50	1,61%	6,00	Fuse	40,01	45,00	0,0198	50,60	0,15	5,00	2,50	AA	Cu	MP	0,03	0,01%	0,02%	0,04%	1249,98	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C12		**0,56**	**1,80**	**1,01**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,56**	**1,62**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,70%**	**6,00**	**C**	**40,04**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,11**	**10,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,05**	**0,01%**	**0,02%**	**0,04%**	**1708,86**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
2,02	0,049	1,80	0,09	230	0,9	0,4359	100%	0,05	0,43	26,50	1,00	26,50	1,61%	6,00	Fuse	40,01	45,00	0,0198	50,60	0,23	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,05	0,02%	0,04%	0,06%	785,77	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C12		**0,51**	**1,80**	**0,92**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,51**	**1,48**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,46%**	**6,00**	**C**	**40,03**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,19**	**20,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,09**	**0,02%**	**0,04%**	**0,06%**	**985,38**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
2,03	0,073	1,80	0,13	230	0,9	0,4359	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,31	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,06%	0,09%	587,45	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C12		**0,44**	**1,80**	**0,79**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,44**	**1,27**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**2,11%**	**6,00**	**C**	**40,02**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,31**	**30,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,12**	**0,03%**	**0,06%**	**0,09%**	**602,66**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
2,04	0,073	1,80	0,13	230	0,9	0,4359	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,43	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,09%	0,12%	426,12	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C12		**0,37**	**1,80**	**0,66**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,37**	**1,05**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,76%**	**6,00**	**C**	**40,02**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,42**	**30,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,10**	**0,02%**	**0,09%**	**0,11%**	**434,07**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
2,05	0,073	1,80	0,13	230	0,9	0,4359	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,55	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,11%	0,14%	334,31	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C12		**0,29**	**1,80**	**0,53**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,29**	**0,84**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,41%**	**6,00**	**C**	**40,01**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,42**	**30,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,08**	**0,02%**	**0,11%**	**0,13%**	**434,07**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
2,06	0,073	1,80	0,13	230	0,9	0,4359	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,55	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,13%	0,16%	334,31	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C12		**0,22**	**1,80**	**0,39**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,22**	**0,63**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**1,05%**	**6,00**	**C**	**40,01**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,54**	**30,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,06**	**0,01%**	**0,13%**	**0,15%**	**339,18**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
2,07	0,073	1,80	0,13	230	0,9	0,4359	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,67	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,15%	0,18%	275,05	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C12		**0,15**	**1,80**	**0,26**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,15**	**0,42**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**0,70%**	**6,00**	**C**	**40,00**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,66**	**30,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,04**	**0,01%**	**0,15%**	**0,16%**	**278,34**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
2,08	0,073	1,80	0,13	230	0,9	0,4359	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,79	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,16%	0,19%	233,63	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5
C12		**0,07**	**1,80**	**0,13**	**400**	**0,9**	**0,4359**	**100%**	**0,07**	**0,21**	**75,00**	**1,00**	**60,00**	**0,35%**	**6,00**	**C**	**40,00**	**45,00**	**0,0198**	**50,60**	**0,70**	**10,00**	**10,00**	**STB**	**Cu**	**MP**	**0,01**	**0,00%**	**0,16%**	**0,16%**	**262,63**	**Cu RVK 0,6/1KV 4x10**
2,09	0,073	1,80	0,13	230	0,9	0,4359	100%	0,07	0,63	26,50	1,00	26,50	2,40%	6,00	Fuse	40,03	45,00	0,0198	50,60	0,83	8,00	2,50	AA	Cu	MP	0,07	0,03%	0,16%	0,19%	222,47	Cu RVK 0,6/1KV 3x2,5

RESUMEN RESULTADOS

Caída de tensión línea < 2,50%:	**0,19% < 2,50%**	**CUMPLE**
Intensidad de corriente línea < In PIA:	**1,76A < 6A**	**CUMPLE**
Intensidad de corriente máxima admisible conductor Cu RVK 0,6/1KV 4x10 > In PIA:	**60A > 6A**	**CUMPLE**
PIA curva C, Intensidad de corriente cortocircuito mín. línea > 10·In PIA:	**222,5A > 60A**	**CUMPLE**

Interruptor	6,00
Corba	C
	Cu RVK 0,6/1KV 4x10
Imac MINIMA	60,00
Imax	1,76
Icc MINIMA	222,47
CDT MAXIMA	0,19%

APÈNDIX 3. CÀLCUL EFICIÈNCIA

CLASSIFICACIÓ ENERGÈTICA RD 1890/08

1.- CÀLCUL EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

	Zona vial
Potència Instal·lada (W)	1840
Superficie Il·luminada (m^2)	8142
Il·luminancia mitja (lux)	21,00
Eficiencia energètica (m^2·lux/W)	**92,93**

2.- ÍNDEX D'EFICIÈNCIA ENERGETICA DE LA INSTAL·LACIÓ

	Zona vial	
Eficiencia energètica instal·lació (m2·lux/W)	92,93	
Eficiencia energètica mínima (m2·lux/W)	17,50	OK
Eficiencia energètica referència (m2·lux/W)	26,00	OK
Índex d'eficiència energètica	**3,57**	
Índex de consum energètic	**0,28**	
CALIFICACIÓ ENERGÈTICA	**A**	

3.- TAULES VALORS DE REFERÈNCIA

Eficiencia Energetica mínima Alumbrado Vial

Iluminancia media en servicio E_m(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
≤ 7,5	9,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Eficiencia Energetica mínima Alumbrado Ambiental

Iluminancia media en servicio E_m(lux)	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 20	9
15	7,5
10	6
7,5	5
≤ 5	3,5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

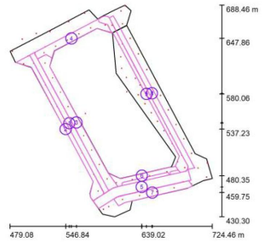
Eficiencia Energetica de referencia

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminancia media en servicio proyectada E_m (lux)	Eficiencia energética de referencia $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	32	--	--
25	29	--	--
20	26	≥ 20	13
15	23	15	11
10	18	10	9
≤ 7,5	14	7,5	7
--	--	≤ 5	5

Nota - Para valores de iluminancia media proyectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

RESUM ESTUDI LUMÍNIC

Sector 2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 2938

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	Calçada Carrer de l'Acer	perpendicular	128 x 32	22	11	40	0.495	0.268
2	Vorera 1 Carrer de l'Acer	perpendicular	200 x 64	17	6.89	48	0.407	0.142
3	Vorera 2 Carrer de l'Acer	perpendicular	128 x 64	18	7.78	51	0.427	0.152
4	Vorera Carrer Foc	perpendicular	200 x 64	19	7.44	51	0.400	0.147
5	Calçada Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	23	9.61	42	0.410	0.231
6	Vorera 1 Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	20	8.37	37	0.427	0.225
7	Vorera 2 Carrer Plom	perpendicular	128 x 64	18	9.01	35	0.487	0.255
8	Calçada Carrer del Ferro	perpendicular	128 x 32	23	12	37	0.529	0.323
9	Vorera Carrer del Ferro	perpendicular	128 x 32	24	10	52	0.430	0.200

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	9	21	6.89	52	0.34	0.13

simon lighting

Clasificación energética RD 18/2022

Viales Ambientales

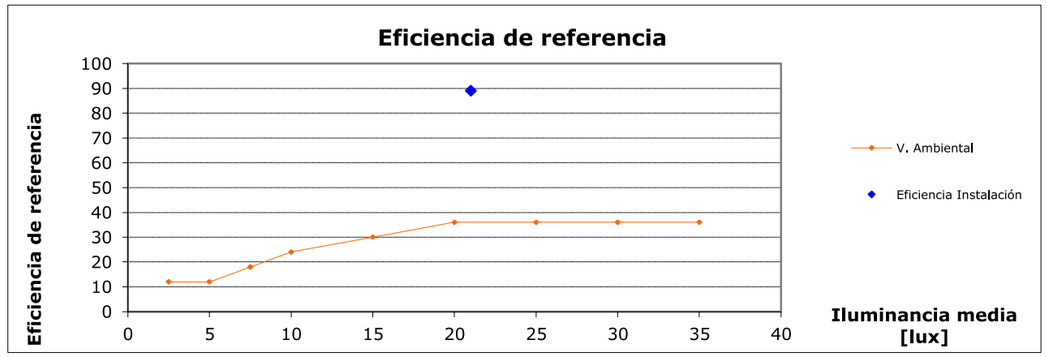
Proyecto: PRO-11442
Obra: LA MARINA SECTOR 2

Datos Instalación

Luminaria:	MERAK SXF RE RA SA WDL + APORTACIONES LED	
Lámpara:	73W 530mA 49W 700mA 24W 350mA 16W 350mA	
Superficie Iluminada	12183	m2
Iluminancia media Em	21	lux
Potencia instalada P	2871,66	W
Factor de mantenimiento Fm	0,80	-
Factor de utilización Fu	0,91	-
Eficiencia de la lámpara El	121,80	lm/W

ITC-EA-01 Clasificación Energética

Eficiencia Instalación ε	89,09	[(m2·lux)/W]	
Eficiencia mínima	18	**Eficiente**	
Ef. de referencia	36	[(m2·lux)/W]	
Potencia Unitaria Máxima	0,24	W / m2	Correcta



Índice de eficiencia energética Iε: 2,47

Índice de consumo energético ICE= 0,40

CLASIFICACIÓN
A

Observaciones:

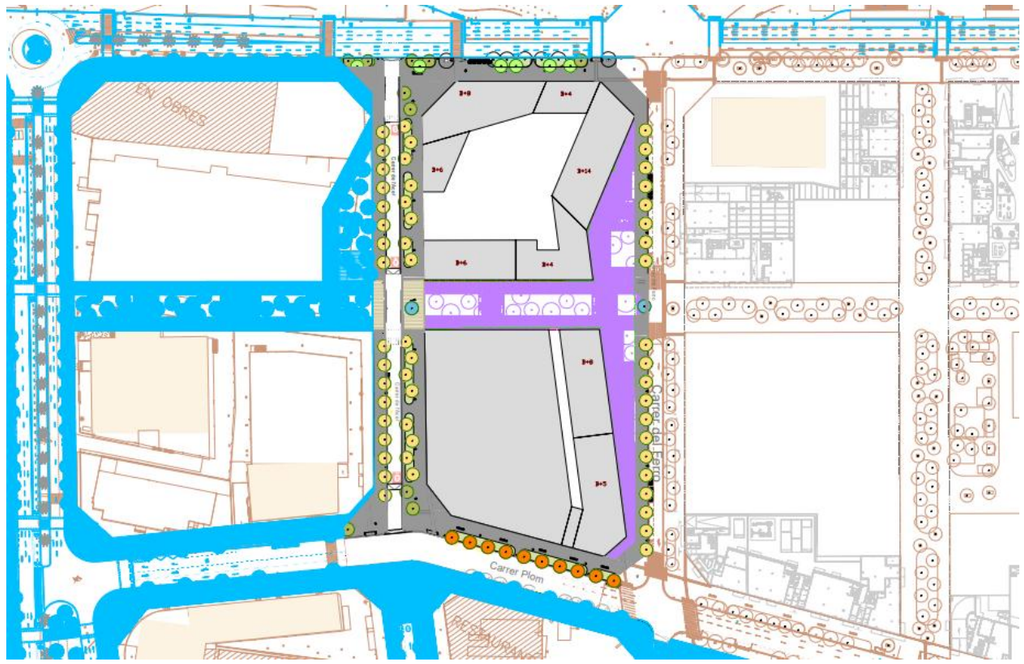
Annex núm.14: Seguretat vial

INDEX

1 INTRODUCCIÓ 3
1.1 NORMATIVA 3
1.2 PREVISIÓ CARRER PLOM 3
1.3 MODIFICACIÓ DE LA CONFIGURACIÓ DEL CARRER ACER 4
2 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 4
2.1 CRITERIS GENERALS 4
2.1.1 MARQUES LONGITUDINALS DISCONTINUES 5
2.1.2 MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES 6
2.1.3 MARQUES TRANSVERSALS CONTÍNUES 7
2.1.4 FLETXES 7
2.1.5 INSCRIPCIONS 9
2.1.6 ALTRES MARQUES VIALS 10
2.2 CRITERIS ESPECÍFICS 10
3 SENYALITZACIÓ VERTICAL 11
3.1 CRITERIS GENERALS 11
3.1.1 CARACTERÍSTIQUES DE LES SENYALS 11
3.1.2 UBICACIÓ DE SENYALS 11
3.2 CRITERIS ESPECÍFICS: 12
4 SEMAFORITZACIÓ 12
4.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 12
4.2 DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS 12
4.3 OBRA CIVIL 13

1 INTRODUCCIÓ

El present annex conté la descripció dels elements que s'han adoptat per la realització de la senyalització projectada en la urbanització dels carrers del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en color verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

La senyalització i semaforització projectades, persegueixen el triple objectiu d'augmentar: la seguretat de la circulació, l'eficàcia de la circulació i la comoditat de la circulació.

Per això, adverteixen dels possibles perills, ordenen i regulen la circulació d'acord amb les circumstàncies, recorden o acoten algunes prescripcions del Codi de la Circulació i proporcionen a l'usuari la informació que precisa.

1.1 NORMATIVA

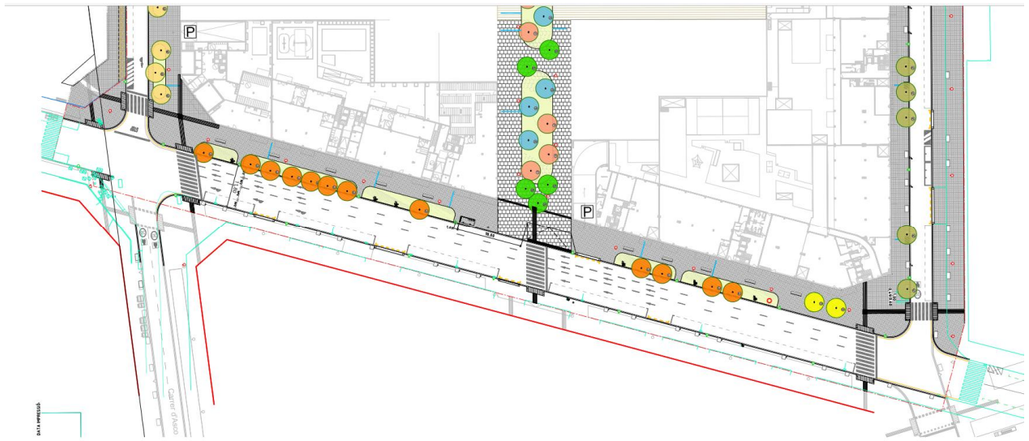
Aquest annex compleix amb les disposicions i ordenances actuals sobre la matèria, recollides principalment en les normes i recomanacions següents:

- "Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona" de l'Ajuntament de Barcelona (abril de 2004)
- Norma 8.2-IC "Marcas viales", de març de 1987.
- Norma 8.1-IC "Señalización vertical", de desembre de 1997.
- Manual de senyalització per obres a les vies urbanes. Guardia Urbana. Ajuntament de Barcelona.
- Manual de Qualitat de les Obres. Ajuntament de Barcelona.
- Plec de Condicions Tècniques Facultatives de senyalització horitzontal, vertical, informativa urbana i abalisament de seguretat viària.

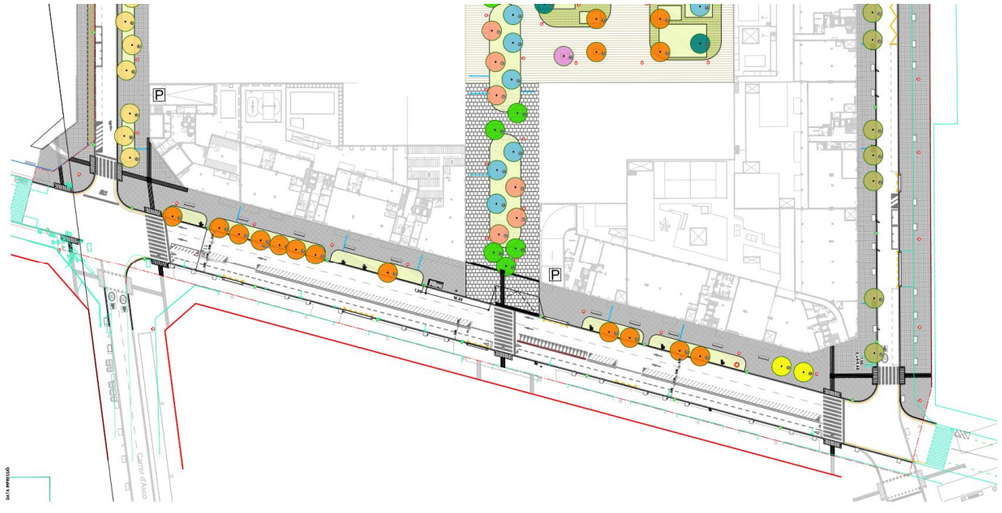
1.2 PREVISIÓ CARRER PLOM

En el moment de redacció del projecte segregat d'urbanització del Sector 2 de La Marina es troba en execució el projecte d'urbanització del Sector 3 de La Marina. La configuració del carrer Plom dins del Sector 2 es presenta amb dues alternatives que es mostren a continuació en les figures següents.

La primera proposta es tracta d'una solució amb un únic sentit de circulació amb direcció Oest des del carrer del Ferro cap al carrer de l'Acer, amb tres carrils de circulació per a vehicles i estacionaments en línia a la vorera esquerra en sentit de la circulació.



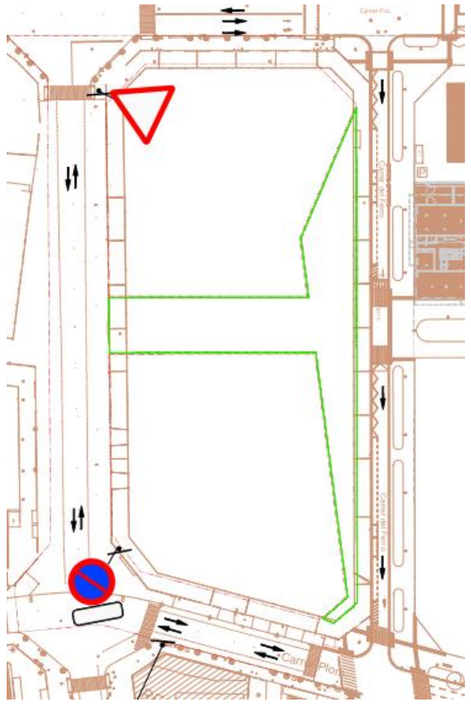
La segona alternativa presenta el mateix sentit de circulació, però en aquest cas amb dos carrils de circulació per a vehicles, un carril bici de doble sentit de circulació a la vorera esquerra i entremig es disposen places d'estacionament diferenciades tant per a motos com per a bicicletes, respectant sempre en totes dues alternatives els accessos als guals plantejats.

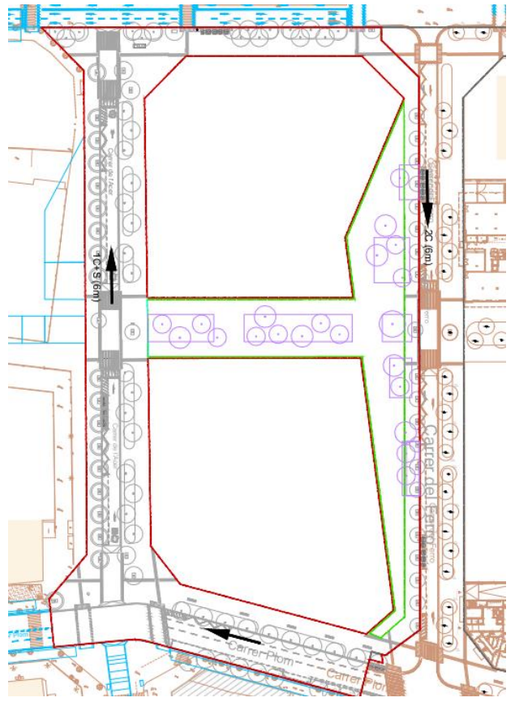


A manca de concretar la configuració d'aquest mateix carrer dins del Sector 3, l'actual projecte representa únicament la secció sense carril bici al costat mar.

1.3 MODIFICACIÓ DE LA CONFIGURACIÓ DEL CARRER ACER.

Un fet important a tenir en compte és que, actualment, el carrer acer compta amb un doble sentit de circulació. En la configuració definitiva, el carrer Acer només comptarà amb un únic sentit de circulació en sentit.





2 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

2.1 CRITERIS GENERALS

El dimensionament de les marques vials es realitza segons la velocitat màxima de cada vial i tenint en compte la normativa esmentada.

La definició del projecte comporta la modificació i/o incorporació de nova senyalització en l'àmbit afectat per les obres d'acord als criteris establerts pel departament de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

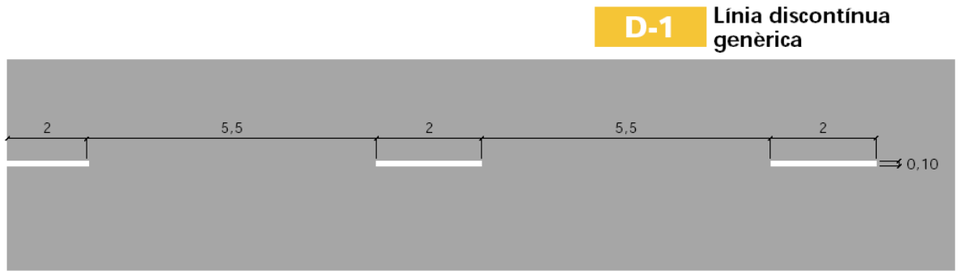
En els plànols de definició de la senyalització es presenta una situació definitiva de com quedarà la senyalització. Caldrà retirar senyalització existent contradictòria en la futura organització dels carrers. La implantació de la senyalització es farà de manera que no introdueixi cap tipus de confusió als conductors i vianants sobre la nova ordenació, distribució de la vialitat i direccions a seguir.

2.1.1 MARQUES LONGITUDINALS DISCONTINUES

Per separació de carrils normals

S'utilitzen com a separació de sentits en calçada de dos carrils i doble sentit de circulació amb possibilitat d'avançament i per la separació de carrils del mateix sentit de circulació:

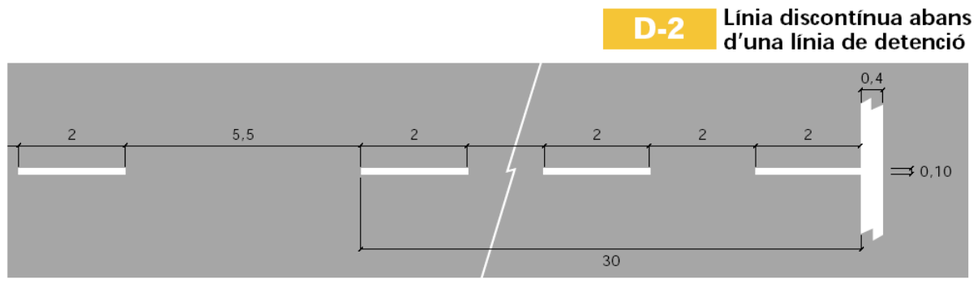
D-1
Ample: 0,10 m
Traça: 2,00 m
Tram: 5,5 m



Per pre-avís de marca continua

La seva funció és la d'anunci al conductor de que s'aproxima a una marca longitudinal continua i la prohibició que aquesta marca implica. Abastarà la zona de pre-avís:

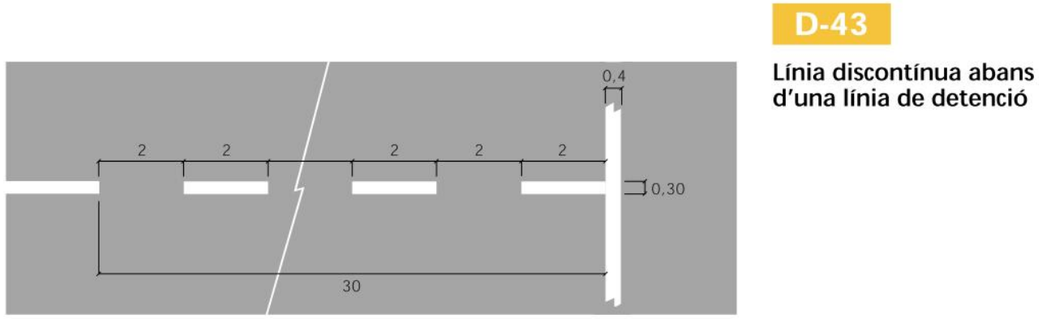
D-2
Ample: 0,10 m
Traça: 2,00 m
Tram: 2,00 m



Per separació de carril bus

La seva funció és la de restringir la circulació d'autobusos i taxis i separar aquesta en relació amb la circulació de vehicles privats. Quan es necessita aquest carril per a que els vehicles privats realitzin un gir a la dreta, la trama passarà a ser discontínua amb les següents característiques:

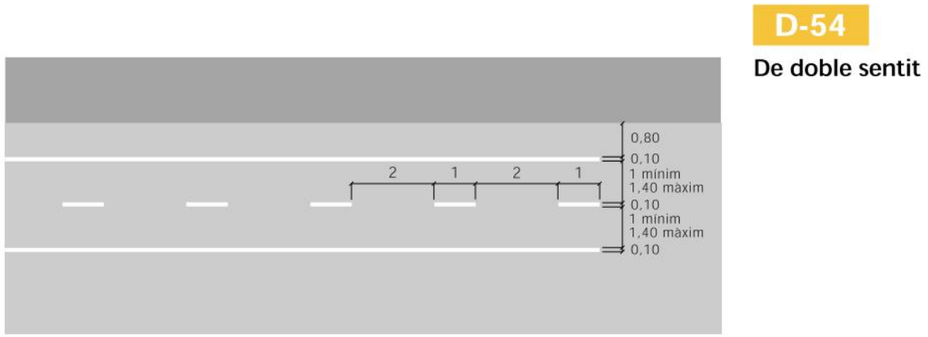
D-43
Ample: 0,30 m
Traça: 2,00 m
Tram: 2,00 m



Per separació de carril de bicicletes

La seva funció és la de reservar l'ús de la bicicleta exclusivament per aquests carrils i separar-la de la circulació de vianants. Per separar sentits de circulació, s'emprarà una línia discontínua amb les següents característiques:

D-54
Ample: 0,30 m
Traça: 1,00 m
Tram: 2,00 m



Línies de separació de carrils bici de doble sentit contigu a un carril de circulació

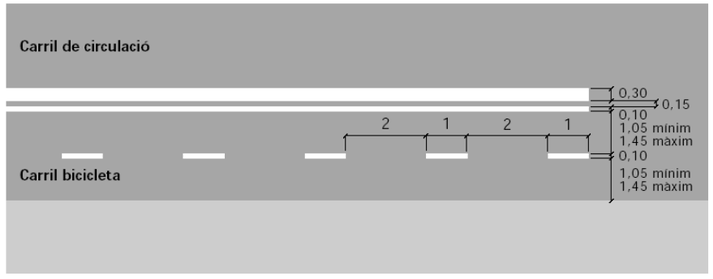
La seva funció és la separació de carrils del mateix sentit de circulació, amb prohibició de maniobra de canvi de carril, i obligació de seguir les indicacions de una fletxa de direcció quan aquesta estigui present en qualsevol dels carrils.

Serveix de separació del carril de circulació de vehicles de la zona de carril bici.

D-52a
Ample: 0,30 m + espai 015 + 0,10

D-52a

De doble sentit contigu a un carril de circulació



Línia en cordó sense delimitació de places

S'utilitzen com a separació entre els carrils de circulació i la zona d'estacionament:

E-21
Ample: 0,10 m
Traça: 1,00 m
Tram: 1,00 m

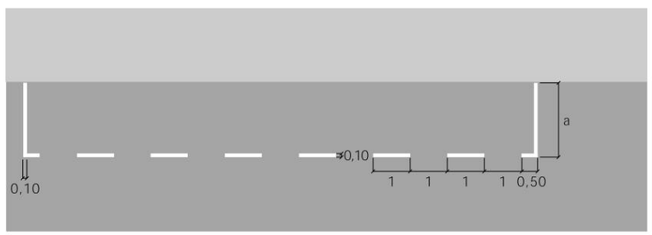
L'amplada de la zona d'estacionament (a) serà de:

- Aparcament de motos: 1m.
- Aparcament de turismes: mínim, 1,8 m; recomanat, 2m.
- Aparcament de camions i/o autobusos: 2,5 m.

E-21

En cordó sense delimitació de places

Amplada **a**:
- Aparcament de motos: 1m.
- Aparcament de turismes: mínim, 1,8 m; recomanat, 2m.
- Aparcament de camions i/o autobusos: 2,5 m.



2.1.2 MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES

Per separació de sentits de circulació en calçades de quatre carrils o més

La seva funció és separar sentits de circulació en calçades superiors a tres carrils de circulació:

D-21
Ample: 0,10 m
Separació: 0,10 m

D-21

Doble línia contínua



Per separació de carril bus

La seva funció és la de restringir la circulació d'autobusos i taxis i separar aquesta en relació amb la circulació de vehicles privats:

D-41
Ample: 0,30 m
Separació a vorera: 2,70 m

D-41

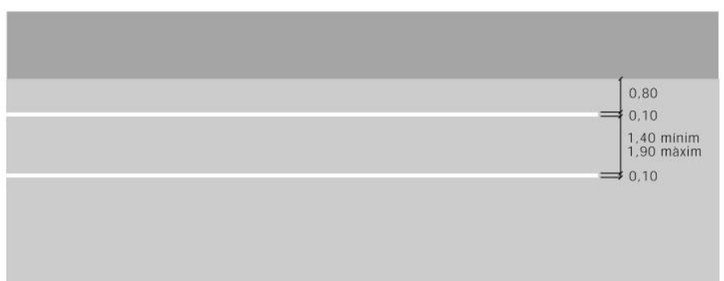
Línia contínua



Per separació de carril de bicicletes

La seva funció és la de reservar l'ús de la bicicleta exclusivament per aquests carrils i separar-la de la circulació de vianants:

D-53
Ample: 0,10 m
Separació a vorera: 0,80 m



D-53
De sentit únic

Per contorn de la illeta infranquejable

La seva funció és indicar els límits d'una zona de la calçada exclosa al trànsit, i que generalment té per objecte proporcionar una transició suau per vorejar un obstacle, per realitzar una maniobra de convergència o divergència de carrils, o protegir una zona d'espera.

La seva amplada és la corresponent a la marca per vora de calçada en que estigui situada (0,10 m).

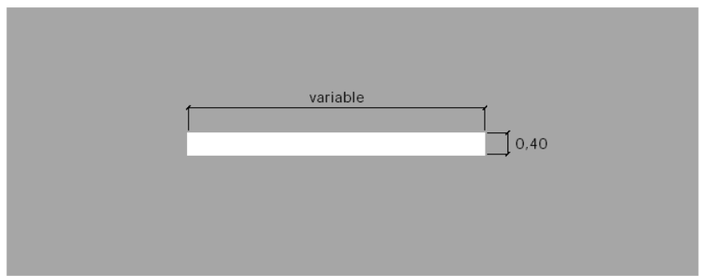
2.1.3 MARQUES TRANSVERSALS CONTÍNUES

Línia de detenció

La seva funció és la de que cap vehicle pot superar, en compliment d'una senyal o marca vial de "STOP".

La longitud és la corresponent a l'amplada dels carrils als que se refereix l'obligació d'aturar-se.

Correspon al tipus E-1 i és de 0,40 m d' ample.



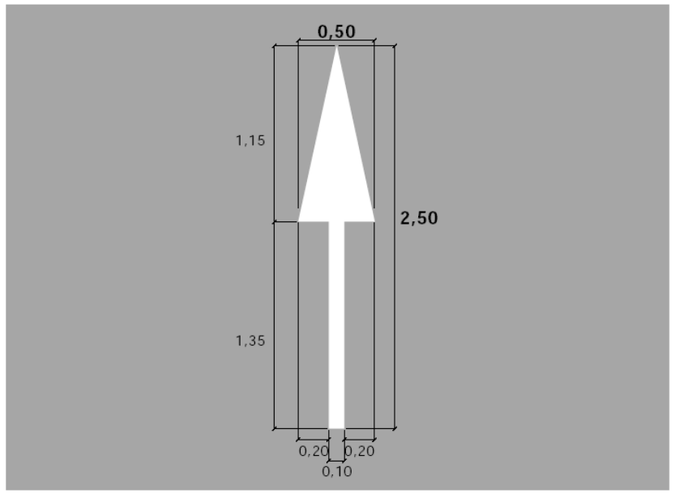
E-1
Línia de detenció

2.1.4 FLETXES

Fletxes de direcció o selecció de carrils per carrils convencionals de vehicles

Una fletxa pintada en una calçada dividida en carrils per marques longitudinals indica que tot conductor ha de seguir amb el seu vehicle el sentit o un dels sentits indicats en el carril pel qual circula, és a dir, reflexa els moviments permesos o obligats als conductors que circulen per aquest carril.

Seran del tipus E-41 i E-43 en funció de indicar circulació recta ó circulació recta o gir a dreta o esquerra.



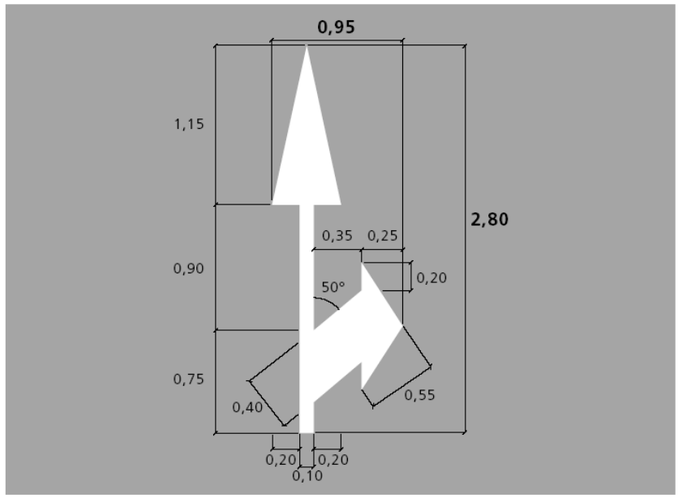
E-41

Recta

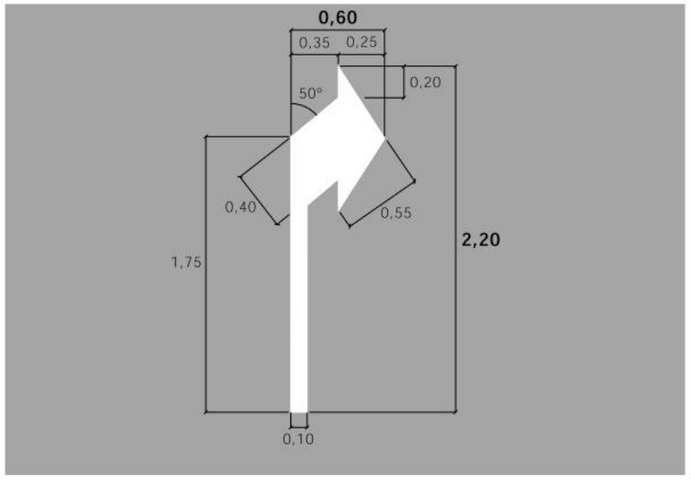
E-43

Recta o a la dreta (esquerra)

La fletxa de direcció recta o a l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal.



E-42



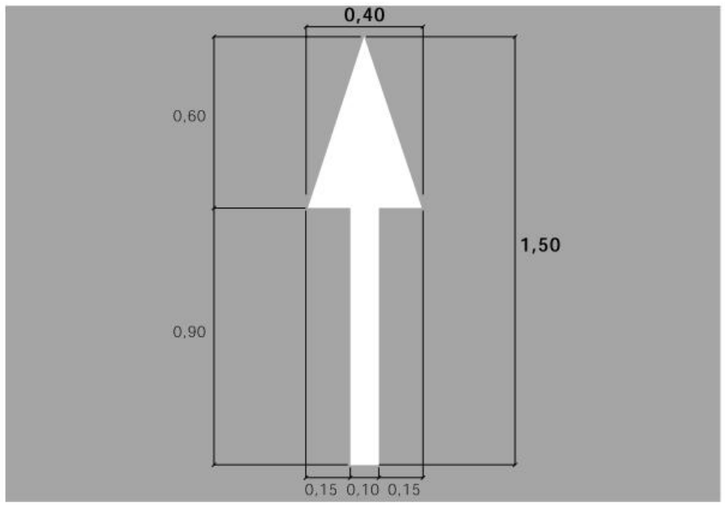
A la dreta (a l'esquerra)

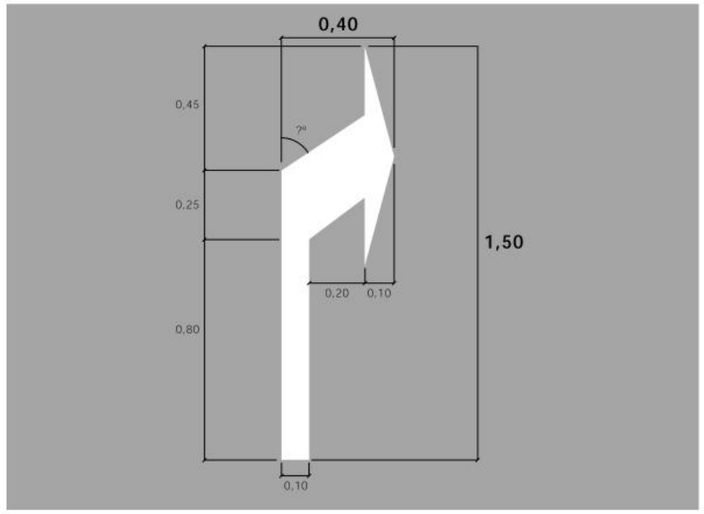
La fletxa de direcció a l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal.

Fletxes de direcció o selecció de carrils per carrils convencionals de bicicletes

E-49

Recta en un carril bicicleta





E-50

A la dreta (a l'esquerra) en un carril bicicleta

La fletxa de direcció a l'esquerra és la simètrica respecte a un eix longitudinal.

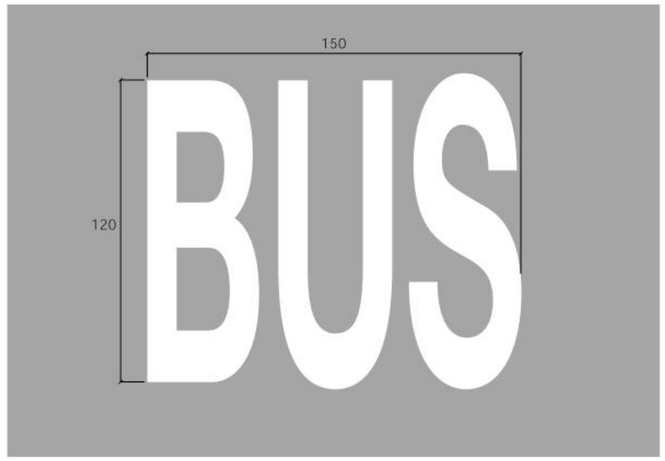
De carril bus

La seva funció és indicar a el carril de circulació d'autobusos i taxis. Serà dels tipus E-71 i E-72.

E-71

Bus

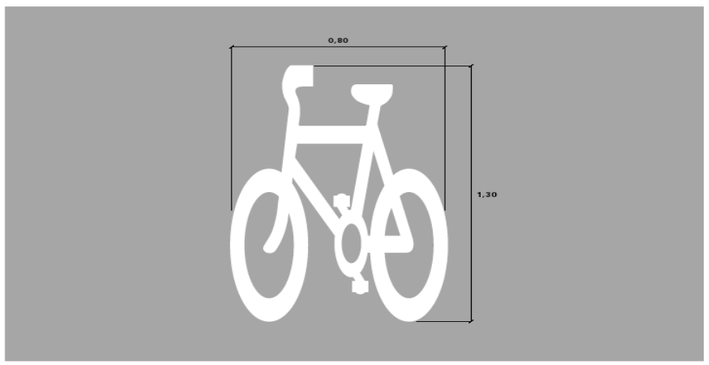
Indica que un carril o zona de la via estan reservats, temporalment o permanentment, per a la circulació, l'estacionament o la parada d'autobusos.



2.1.5 INSCRIPCIONS

De bicicletes

La seva funció és indicar a el carril de circulació de bicicletes. Serà del tipus E-77.



E-77

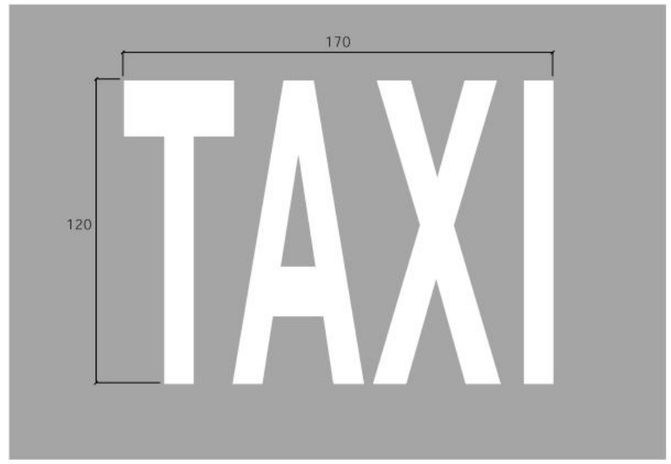
Bicicleta

Es col·locarà en els carrils bicicleta

E-72

Taxi

Indica que un carril o zona de la via estan reservats, temporalment o permanentment, per a la circulació, l'estacionament o la parada de taxis.



2.1.6 ALTRES MARQUES VIALS

Pas per vianants rectes

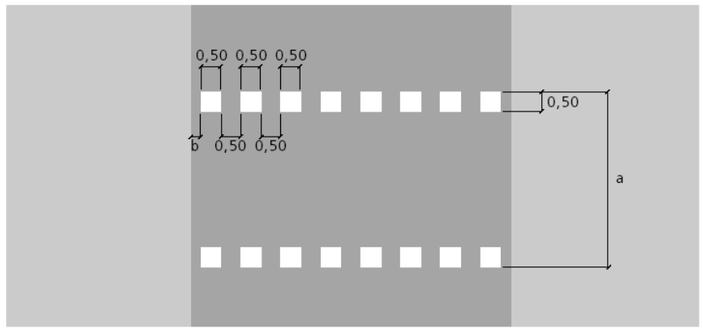
Els passos per vianants rectes i semaforitzats, seran del tipus E-3a.

E-3a

Pas de vianants amb semàfors

L'amplada **a** del pas de vianants serà com a mínim de 4 m, i com a norma general de 5 m. En calçades de poca amplada i amb velocitats no superiors a 40 km/h, el valor de **a** pot reduir-se a 2,5 m.

Els quatre quadrats més propers a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 50 cm.



Pas per vianants inclinats

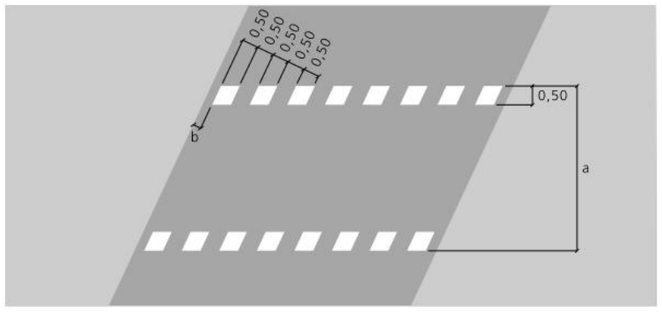
Els passos per vianants rectes i inclinats, seran del tipus E-3b.

E-3b

Pas de vianants amb semàfors

L'amplada **a** del pas de vianants serà com a mínim de 4 m, i com a norma general de 5 m. En calçades de poca amplada i amb velocitats no superiors a 40 km/h, el valor de **a** pot reduir-se a 2,5 m.

Els quatre rombes més propers a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 50 cm.



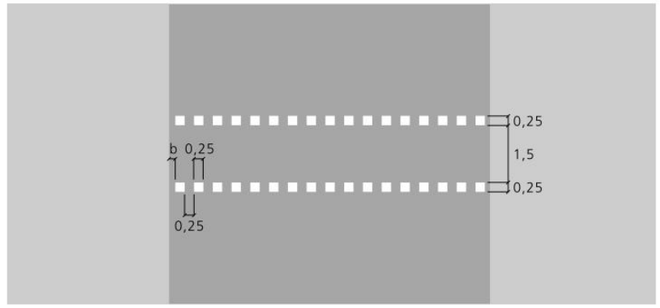
Pas per bicicletes rectes

Els passos per bicicletes inclinats i semaforitzats, seran del tipus E-5a.

E-5a

Pas de bicicletes

Els quatre quadrats més propers a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 25 cm.



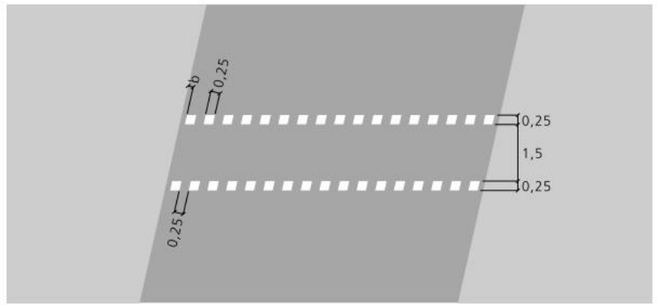
Pas per bicicletes inclinats

Els passos per bicicletes inclinats i semaforitzats, seran del tipus E-5b.

E-5b

Pas de bicicletes

Els quatre rombes més propers a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 25 cm.



2.2 CRITERIS ESPECÍFICS

En el projecte s'inclouen plànols en planta en els quals s'han dibuixat les marques vials projectades per la senyalització horitzontal, i plànols de detall en els que s'ha especificat el dimensionament de cadascun dels diferents tipus de marques vials transversals, longitudinals, fletxes, illetes, rètols, etc.

En l'aplicació de la senyalització horitzontal s'utilitzarà pintura que complirà amb les característiques especificades en la norma UNE 135200-2.

La projecció de l'àmbit i el deteriorament de la poca senyalització existent comporta la seva retirada i la incorporació de nova senyalització en l'àmbit definit.

La implantació de la senyalització es farà de manera que no introdueixi cap tipus de confusió als conductors i vianants sobre la nova ordenació, distribució de la vialitat i direccions a seguir.

La pintura per a les línies de carrils, etc., els passos de vianants, les fletxes, els logos i la resta d'inscripcions és de doble component.

La pintura horitzontal per a les marques d'estacionament és acrílica amb una dosificació mínima de 720gr/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300gr/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.45 SRT segons norma NLT-175.

3 SENYALITZACIÓ VERTICAL

3.1 CRITERIS GENERALS

La mida i col·locació de la senyalització vertical es realitzarà d'acord als detalls inclosos en el plànols de projecte. Pel que fa a la senyalització de vehicles, aquesta s'adaptarà a la velocitat i característiques del vial projectat, i tenint en compte el Manual de Senyalització Urbana de la ciutat de Barcelona.

La definició del projecte comporta la modificació i/o incorporació de nova senyalització en l'àmbit afectat per les obres d'acord amb les indicacions del departament de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

Caldrà retirar senyalització existent contradictòria en la futura organització dels carrers. La implantació de la senyalització es farà de manera que no introdueixi cap tipus de confusió als conductors i vianants sobre la nova ordenació, distribució de la vialitat i direccions a seguir.

3.1.1 CARACTERÍSTIQUES DE LES SENYALS

Les senyals que hagin de ser vistes des d'un vehicle en moviment tindran la mida i la forma indicada, senyals diàmetre ø 600 en las calçades laterals i resta de vials, en el "Manual de senyalització Urbana per a la ciutat de Barcelona de l'Ajuntament de Barcelona".

Les dimensions dels cartells i panells complementaris es dedueixen de la mida dels caràcters i orles utilitzats, i de les separacions entre línies, orles i vores. Els suports seran d'acer galvanitzat de diàmetre 60mm i l'alçada mínima de la senyal vertical serà de 2,60m. La distància mínima de l'exterior de la senyal amb la calçada serà de 50cm i s'aplicarà el criteri d'aprofitament i subjecció a elements verticals existents.

Tots els elements (fons, caràcters, orles, símbols, fletxes, pictogrames) d'una senyal, cartell o panell complementari, excepte els de color negre seran retrorreflexius en el seu color. El nivell de reflectància de les senyals ha de ser com a mínim de nivell 2 per les senyals de perill, prioritat i prohibició. La resta de senyals seran de nivell de reflectància 1. Totes les senyals seran de xapa d'acer galvanitzat en continu, de 1,2 mm de espessor mínim.

Les dimensions dels cartells informatius s'ajustaran al Manual de senyalització urbana de Barcelona.

3.1.2 UBICACIÓ DE SENYALS

Posició longitudinal

Les senyals d'advertència de perill es situaran entre 50 i 100 metres abans d'arribar a la secció on es trobi el perill.

Les senyals de reglamentació, tanmateix, es col·locaran en la secció on comença la seva aplicació, reiterant-se a intervals corresponents a un temps de recorregut de l'ordre de mig minut i especialment després d'una entrada o convergència.

Les senyals de situació es col·locaran en el mateix punt on comença o està situat el lloc que s'indica en la mateixa.

Posició transversal i alçada.

Les senyals i cartells informatius situats en les noves calçades projectades es col·locaran de forma que el seu vora més pròxim a la vorada tingui una distància de al menys 0,60 metres.

La diferencia mínima de cota entre la vora inferior de la senyal o cartell i el final de la vorera situat en correspondència amb ells serà de 2,20 metres.

En quant a la seva orientació es giraran lleugerament cap a fora, amb un angle de 3º (aproximadament 5 cm/m) respecte de la normal a la línia que uneixi el final de la calçada enfrontada a ells, amb el punt del mateix final situat 100 m abans.

3.2 CRITERIS ESPECÍFICS:

En el present projecte s' inclouen plànols en els que s'han dibuixat les senyals en el punt on han d'instal·lar-se, indicant el text i el tipus de senyal, i plànols de detalls constructius dels diversos tipus de senyals i els seus elements de sustentació.

L'ancoratge mínim pels senyals verticals serà de 30 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), amb una resistència mecànica de 135 kg/cm2 a la primera hora, utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.

4 SEMAFORITZACIÓ

4.1 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La funció dels equips de semaforització és la de regular i coordinar tant el trànsit de vehicles com de vianants. Per tal de dur a terme aquesta tasca trobarem els equips informatius lumínics (semàfors) i els equips que els governen (reguladors).

En els següents punts s'explica part de les característiques i funcions que duen a terme, i que es troben àmpliament esposades en la Normativa dels Serveis de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona en forma d'Annexes.

La semaforització del projecte es troba discretitzada en les cruïlles, les quals estaran mallades mitjançant la xarxa de semaforització, que serà compartida amb la xarxa d'enllumenat. No obstant, tots els pericons de la xarxa de semaforització seran exclusius de la mateixa.

Destacar que tots els quadres es connectaran a la xarxa de fibra òptica de l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) de l'Ajuntament de Barcelona projectada.

Les noves instal·lacions semafòriques o remodelació de les existents s'ajustaran al Plec de Condicions Tècniques del Departament de Regulació de la Direcció de Serveis de Mobilitat.

Abans d'iniciar qualsevol actuació a la xarxa existent i a la nova, caldrà tornar a validar amb Mobilitat el criteri de semaforització les cruïlles de Acer amb Plom i Acer amb Foc aprovat al projecte complet de La Marina, donat que la urbanització del sector 2 implica implementar parcialment una part de la solució global.

També caldrà tenir en compte que el Departament de Mobilitat de l'Ajuntament demana semaforitzar cruïlles senceres.

4.2 DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS

Semàfors

D'acord a la filosofia establerta per la Unitat de Circulació de l'Ajuntament Barcelona, la semaforització de la gran majoria de les cruïlles es realitzarà amb òptica LEDs (díodes electroluminescents).

Els principals avantatges dels LEDs sobre el sistema de làmpades de incandescència són:

- menor consum
- major durabilitat
- millor visibilitat

En cas d'errada, a l'estar discretitzat i compost per més de 200 elements sempre és possible observar el color.

També s'elimina el denominat efecte "fantasma" que consisteix en que quan el sol incideix directament sobre la lent encara que aquesta estigui apagada dona la sensació d'estar encesa. Això s'aconsegueix fent servir LEDs incolors sobre un fons negre.

S'ha projectat la semaforització dels carrers, situant semàfors a cada un dels passos de vianants projectats als carrers troncals (Plom) així com a les seves cruïlles. La resta de l'àmbit correspon a carrers pacificats, "zones 30", per tant no es preveu la instal·lació semafòrica.

La xarxa semafòrica inclou la ubicació de semàfors del tipus LED tant per vehicles com per bicicletes i vianants, aquests últims disposaran de repetidor acústic d'avís per autorització de pas a persones invidents.

Els semàfors del tipus LED es caracteritzen per la substitució de la unitat de làmpada incandescent, per moltes petites làmpades del tipus LED, muntades en una sola unitat. Tots els punts de llum junts formen una làmpada més brillant que la incandescent i és un 80 % més eficient en l'estalvi de l'energia. Mentre que les tradicionals làmpades incandescents de semàfors consumeixen entre 69 i 150 Watts, cada làmpada led consumeix entre 10 i 25 Watts, depenent de la grandària, el color i el tipus.

Els LEDs proporcionen a part d'un baix consum, un menor manteniment. Quan una làmpada incandescent falla, es crema del tot, i necessita ser reemplaçada. Per altra banda els nombrosos punts de llum generats per cadascun dels LEDs que conformen la làmpada fan que si un d'ells es crema, no es cremen la resta al mateix temps, per la qual cosa la làmpada segueix funcionant. Menys làmpades de semàfors cremades signifiquen interseccions més segures, suposant una important millora de la seguretat pública.

Les unitats òptiques es fabriquen en dues grandàries, 300 i 200 mm de diàmetre, que s'adapten qualsevol caixa de semàfors estàndard.

Les característiques tècniques de les instal·lacions de semàfors (columnes, bàculs, semàfors, etc.) estan segons la normativa i recomanacions de la Direcció de Serveis de Transport i Circulació de l'Ajuntament de Barcelona.

El semàfor a instal·lar serà el nou model "Barcelona".

Reguladors

El regulador local serà l'equip encarregat del control dels semàfors d'una intersecció. Haurà de subministrar-se instal·lat dins d'un armari de les característiques que s'indiquen en aquest Plec, amb els elements necessaris per a connectar a l'escomesa de corrent, les sortides de potència als semàfors, i elements d'entrada d'informació i comunicació que s'indiquin en la contracta dins d'una concepció modular.

Les sortides de potència als semàfors es realitzaran amb interruptors d'estat sòlid (triacs). L'obertura i el tancament del circuit de potència a les bombetes s'efectuarà en forma ràpida, sense intervals morts inadequats, sense produir vacil·lacions o oscil·lacions en les línies, i sense indicacions conflictives en les bombetes. Disposaran de detecció de bombeta fosa.

El regulador podrà funcionar en qualsevol dels següents modes de funcionament:

- Local
- Local - supervisat (centralitzat per control de plans)
- Coordinat
- Centralitzat per control de fases
- Manual
- Intermitent

A més, cada un dels modes de funcionament indicats (excepte manual i intermitent) haurà de poder funcionar accionat pel trànsit, atenent a les entrades de detectors de vehicles i de polsadors de vianants. Es preveurà, a més, la possibilitat de reaccionar a demandes externes de terminació immediata d'una fase (salvats els temps mínims) i entrada en una fase o seqüència de fases especial, per a donar prioritat a vehicles especials (autobusos, bombers, etc).

El regulador local ha d'ésser totalment compatible amb els sistemes de regulació i comunicació instal·lats actualment en la zona central de la Ciutat i connectats al computador central de control del trànsit.

El regulador estarà previst per a contenir o incorporar tots els elements de software i hardware indicats en els apartats anteriors, disposant de capacitat per a definir vuit plans de regulació complets, formats per estructures de fases de temps de funcionament.

El regulador estarà dissenyat en forma modular, havent de subministrar el contractista l'equip bàsic i els mòduls necessaris per a cada intersecció, d'acord amb les especificacions del Departament de Regulació, essent l'equip ampliable fins a la capacitat total exposada en aquest Plec.

El regulador a instal·lar serà del tipus Barcelona apte pel Protocol "B" amb CCTU. Tots els reguladors es connectaran la xarxa de telecomunicacions de l'IMI quedant connectats d'aquesta manera amb el control central.

4.3 OBRA CIVIL

La connexió dels diferents equips de regulació amb els reguladors es realitzarà a través de cablejat que discorrerà per arquetes i tubulars. Les característiques essencials de l'obra civil per al sistema és la que s'explica a continuació.

Canalitzacions amb tub de PVC, construïdes en vorera, calçada i rigola:

a) En vorera, es realitzarà mitjançant rasa de 40 x 60, instal·lant un tub en el fons de la mateixa, omplint la zona amb sorra compactada excepte els últims 10 cm que seran ocupats per morter de C.P. i el propi gruix del panot.

b) En calçada, es realitzarà mitjançant rasa de 60 x 80, instal·lant-se quatre tubs de PVC en el fons de la mateixa, omplint-se la rasa amb formigó HM-20 de resistència, excepte els últims 15 cm que s'ompliran amb aglomerat asfàltic, incloent-se en el mateix la recepció del paviment deteriorat per la construcció de la rasa en un ample mínim de 2 m.

c) En rigola, es realitzarà mitjançant rasa construïda en l'espai existent entre la vorada i en el paviment asfàltic, a base de substituir les llosetes blanques existents, per altres de les mateixes característiques, havent deixat prèviament embotit en la sub-base de dita rigola el corresponent tub de PVC.

L'execució de les arquetes serà amb maons. Morter número 3 de 600 kg de ciment pòrtland, dosificació en volum 1:2. Les dimensions de les mateixes seran: espessor dels murs, 15 cm. Secció neta 60 x 60 o 40 x 40 cm. Espessor, arrebossada i enlluït: 1 cm i el fons: Gero sense cap lligant entre sí ni entre aquests i els murs.

La fonamentació de la columna de la càmera de control del trànsit es realitzarà a base d'un dau de formigó d'unes dimensions de 80x80x100 cm, el qual s'allotjarà en el corresponent pou practicat en el sòl i construït a base de ciment pòrtland i rebent els corresponents perns d'ancoratge.

La fonamentació de l'armari de control de les espires, de la càmera mòbil i del panell de senyalització variable es realitzarà a base d'un bloc prefabricat de formigó de ciment pòrtland, amb unes dimensions inferiors en un centímetre en tot el seu perímetre a les dimensions del propi armari, encastat en el sòl 30 cm i amb una capa superior a la rasant de la vorera en 15 cm.

Destacar que tots els quadres de semàfors, panell de senyalització, espires i càmera de control del trànsit, es connectaran a la xarxa de fibra òptica de l'Institut Municipal d'Informàtica (IMI) de l'Ajuntament de Barcelona. Aquests elements quedaran connectats al Centre de Control de l'Ajuntament.

El replanteig dels elements de les instal·lacions (semàfors, reguladors, càmera, espires, cartell,...) i les condicions de l'obra civil es realitzaran sota la supervisió i el vistiplau dels tècnics del Departament de Regulació.

El present projecte no presenta un estudi en detalls d'enginyeria de regulació del trànsit (estructura de fases, càlcul de desfases, plans de tràfic,...) ja que es preveu executar el projecte en diferents fases i caldrà realitzar un estudi en cada segregat en funció dels semàfors i reguladors pertanyents al mateix. Es contempla però una partida al pressupost d'estudi d'enginyeria de regulació del trànsit, que es realitzarà a mesura que s'executin les diferents fases de les obres.

Annex núm.15: Hidrologia, clavegueram i drenatge

INDEX

1	INTRODUCCIÓ	1
2	OBJECTE	1
3	GENERALITATS	1
4	XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT EN L'ÀMBIT DE LA MARINA	2
4.1	Afeccions previstes en la xarxa existent	2
5	DESCRIPCIÓ I CRITERIS ESTABLERTS DEL CLAVEGUERAM PROJECTAT	2
6	HIDROLOGIA I DRENATGE	2
6.1	Obtenció de Cabals segons el Métode Racional	2
6.2	Optimització de la xarxa projectada. Modelització	3
6.3	Característiques dels col·lectors principals	7
7	TECNIQUES URBANES DE DRENATGE SOSTENIBLE (TEDUS)	7
7.1	TEDUS TIPUS CAPA DE SORRES FINES profunda	8
7.2	Càlculs hidràulics dels TEDUS. (EXTRACTE DEL PROJECTE FASES 2A 1B)	10
7.3	Càlculs hidràulics dels TEDUS PROVINENTS DELS EDIFICIS	10
7.4	Qualitat de l'aigua	11
7.5	Determinació de nombre de sobreeixidors	13
7.6	TEMPS DE BUIDAT DELS PARTERRES	14
7.7	Condicions tècniques pels edificis	15
7.7.1	Arqueta de pluvials i arqueta d'aigües negres	15
7.7.2	Titularitat	15
7.8	Manteniment DE LA XARXA TEDUS	15
7.8.1	Àmbit municipal de la infraestructura	15

APÈNDIX 1: CÀLCULS HIDRÀULICS DE CAPTACIÓ DELS SUDS

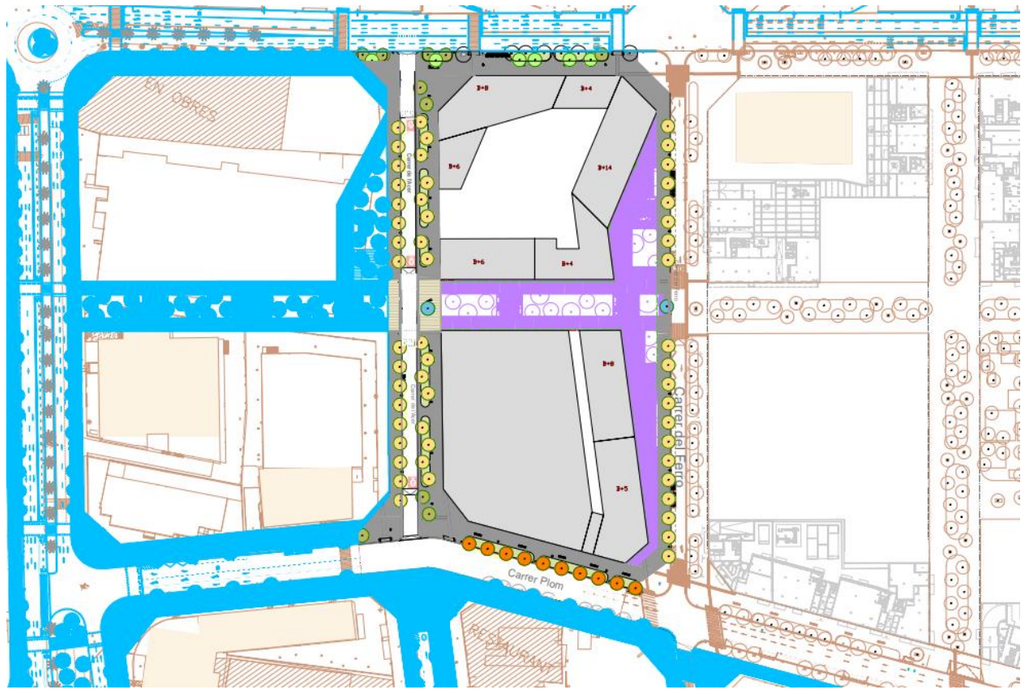
APÈNDIX 2: CÀLCUL DEL NOMBRE DE SOBREEIXIDORS DELS PARTERRES

APÈNDIX 3: PLÀNOL DE CONQUES

APÈNDIX 4: ASSAIGS DE PERMEABILITAT ÀMBIT FASE 1A

1 INTRODUCCIÓ

El present annex descriu la xarxa de clavegueram i drenatatge públic definida per la urbanització dels carrers del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

Cal recordar que el present projecte d'urbanització parteix de la definició recollida al projecte aprovat de tot l'àmbit general de La Marina redactat per Esteyco sota el títol de Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fases 1b i 2a.

Els plànols de drenatge també recullen en color gris la definició d'aquesta xarxa prevista al projecte dels espais privats d'ús públic per poder tenir una visió de continuïtat de tota la illa encara que no es pressuposten perquè formen part del projecte de les Zones verdes dels sols de cessió.

2 OBJECTE

En el present annex es defineix la xarxa de clavegueram del sector 2 que forma part de l'àmbit de les fases 1B i 2A que permet gestionar les aigües pluvials i residuals a més de la xarxa de TEDUS.

El projecte defineix també els sistemes o tècniques de drenatge urbà sostenible (TEDUS) a executar a l'àmbit de la urbanització. Donat que és voluntat de l'IMU que cadascun dels sectors assumeixi el cost econòmic d'aquesta instal·lació, aquest projecte degregat del sector 2 pertanyent a la Fase 1B i 2A, contempla la definició completa de TEDUS que estiguin dins de l'àmbit dels espais d'ús públic de les fases 1B i 2A, és a dir, definició tècnica completa i el seu pressupost. No inclou pressupostàriament els TEDUS presents als espais d'ús públic que gestionen les aigües dels interiors dels sectors encara que sí realitza la seva definició tècnica completa.

S'ha pres com a punt de partida per la definició de la xarxa de clavegueram la informació del Pla Especial d'Infraestructures de la Marina sobre la xarxa actual en aquest àmbit i s'ha projectat la xarxa segons els criteris de disseny de Cicle de l'Aigua de Medi Ambient de l'Ajuntament de Barcelona i la modelització realitzada per CLABSA al setembre de 2011.

3 GENERALITATS

L'àmbit del present projecte es troba a la part baixa de la conca de Zona Franca. Aquesta conca té una superfície de 1.635,8 Ha. amb un índex d'àrea impermeable mitjà, i està formada per diverses subconques principalment Riera Blanca i Torrent del Gornal. La seva principal característica és la proximitat amb el mar i el seu origen deltaic, fet que configura una planimetria molt suau, generant una xarxa de clavegueram de pendent reduït, que en alguns punts presenta problemes d'inundació.

L'obertura de nous carrers i la desaparició d'altres que ja existien obliga a replantejar, de manera global, el sistema de drenatge de la zona.

Pels sondeigs realitzats en l'àmbit, sabem que al llarg dels darrers anys la profunditat del freàtic en aquesta zona s'ha situat al voltant dels 4,5 m. de profunditat, a una cota absoluta respecte del mar de -0.1 a -1.7 m.

El nivell se situa doncs per sota del mar, la qual cosa implica una entrada d'aigua marina cap a l'aqüífer, i una salinització d'aquest.

4 XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT EN L'ÀMBIT DE LA MARINA

La xarxa de clavegueram existent canalitza Riera Blanca i la conca del Torrent del Gormal. Això explica la multiplicitat de col·lectors que passen pels carrers muntanya – mar, amb solucions de grans seccions apaïsades distribuïdes en diversos troncs. Els elements transversals tenen una dimensió menor, garantint la recollida de les àrees intermèdies, així com la relació entre diferents troncs que permet la gestió dels cabals en cas de grans avingudes.

La xarxa principal està formada per tres grans eixos, propers al punt de desguàs, dins el Port de Barcelona, per tant poden arribar a portar grans cabals d'aigua. Són:

- Eix del Pg. De la Zona Franca (col·lector principal T1130). Recull part de les aigües procedents de la zona superior de la conca de la Zona Franca. Presenta una secció rectangular de dimensions variables que arriba a tenir 5,3 metres d'amplada i 2.8 metres d'alçada, per sota la cruïlla amb el carrer Motors (T1448).
- Eix del carrer Acer. Recull part de les aigües procedents de la zona superior de la conca de la Zona Franca i part de les procedents de la conca de la Riera Blanca. Presenta dos col·lectors de secció rectangular paral·lels i dimensions 4,2 metres d'amplada i 2,85 metres d'alçada (T923).
- Eix del carrer Metal·lúrgia. Recull principalment les aigües procedents de la conca Riera Blanca. Format per 3 col·lectors paral·lels de 4,5 metres d'amplada per 3 metres d'alçada (T1350).

En la xarxa secundària es poden diferenciar tres zones:

- Interior als carrers Foc, Metal·lúrgia, Motors, Acer, Plom i Pg. de la Zona Franca on, a excepció del carrer Cobalt, tots els carrers disposen de col·lectors visitables.
- Interior als carrers Plom, Acer, Motors i el Pg. de la Zona Franca on la major part de les clavegueres són tubs de diàmetre compresos entre 300 i 600 mm o clavegueres semivisitables. Existeixen molt poques seccions visitables.
- Interior al Pg. de la Zona Franca, carrer Motors, Mare de Deu del Port i Cisell on, a la part inferior predominen els tubs mentre que a la part superior ho fan les clavegueres de secció visitable.

El PECLAB recull el diagnòstic de funcionament de la xarxa indicant l'entorn dels carrer Ulldecona i carrer Tortosa com una zona inundable per a una pluja de càlcul de període de retorn 10 anys. Aquest punt és un punt deprimit respecte el terreny circumdant de manera que quan les clavegueres properes entren a pressió, en aquesta zona més baixa, l'aigua supera la cota del terreny.

4.1 AFECCIONS PREVISTES EN LA XARXA EXISTENT

L'obertura de nous carrers i la desaparició d'altres que ja existien obliga a replantejar, de manera global, el sistema de drenatge de la zona. Es suprimeixen aquelles clavegueres que amb el nou planejament han quedat fora dels nous vials i, sota aquests, es planifiquen nous eixos de drenatge. La xarxa de clavegueram existent dintre de l'àmbit del present projecte, resultarà afectada en bona mesura, tot i que s'ha procurat mantenir tots els col·lectors que encaixen amb els nous requeriments d'espais i geometria. Amb aquests condicionants, els col·lectors existents a mantenir, seran:

- Col·lectors T111 del carrer Plom.
- Col·lector T111 del carrer Ferro
- Col·lectors T130 i NT1330 del carrer Foc

A l'hora d'executar la nova xarxa s'haurà de mantenir el servei als claveguerons existents dels edificis existents. Per tant s'executarà el nou col·lector d'aigües avall a aigües amunt en paral·lel a l'existent. Una vegada aquest es posi en servei es procedirà a la demolició del col·lector existent.

5 DESCRIPCIÓ I CRITERIS ESTABLERTS DEL CLAVEGUERAM PROJECTAT

En la present urbanització es dissenya una xarxa de clavegueram unitària, que recollirà tant les aigües pluvials com les residuals. Això es deu a que els cabals recollits s'aboquen a la xarxa existent, que és de tipologia unitària.

Les decisions en la seva projecció es basen en els criteris de disseny de CLABSA. En els càlculs de cabals generats, no s'ha tingut en compte la gestió de les aigües que fan els TEDUS per tal d' ampliar la seguretat del funcionament de la xarxa, suposant que entren en funcionament els sobreeixidors d'aquests.

La distribució dels cabals generats, s'ha repartit equitativament en quatre eixos o conques principals, corresponents als eixos horitzontals, formats pels carrers Plom, Nou-Ulldecona, Motors i el vial interior als sectors 1, 2, 3 i 4. Tots els cabals s'incorporen finalment als

col·lectors existents que discorren pel carrer Acer i Metal·lúrgia. Les connexions a realitzar es faran segons els estàndards habituals i aprovats per CLABSA.

D'altra banda, cal indicar que en el càlculs dels cabals que arriben al col·lector del carrer Plom, s'han tingut en compte les conques compreses entre Plom i Foc, seguint les indicacions i criteris establerts en el PEI.

La nova xarxa de clavegueram s'ha projectat com una xarxa mallada de col·lectors visitables, que donat el cas d'insuficiència de la xarxa receptora, podria arribar a tenir una funció de dipòsit o emmagatzematge temporal dels cabals generats. La secció tipus dels col·lectors visitables correspon a la T130 normalitzada per CLABSA, tot i que en els punts de la xarxa on els cabals son més importants, s'han projectat seccions en calaix de formigó, de mides interiors 1,20x1,80 m.

S'ha dissenyat la xarxa mantenint sempre unes velocitats mínimes superiors als 0,5 m/s i màximes inferiors als 5 m/s per al cabal resultant del període de retorn de 10 anys.

Per al càlcul de la xarxa d'embornals s'han seguit els criteris establerts per CLABSA segons el següent quadre:

CRITERIS DENSITAT D'EMBORNALS A LA CIUTAT DE BARCELONA

La densitat d'embornals a col·locar a la Ciutat de Barcelona s'expressa en termes de l'àrea (en m^2) tributària per cada unitat d'embornal, i es determina en funció del pendent longitudinal del tipus de reixa segons la següent taula:

	Àrea drenada (m2)			
Pendiente longitudinal i (%)	Reja Barcelona 1	Reja CIVE 70	Reja Meridiana	Reja Barcino
0.5	180	175	170	275
1	190	185	180	300
2	200	195	190	325
3	205	205	195	340
4	205	210	200	350
5	185	185	175	310
6	160	160	150	265
7	140	135	130	225
8	125	120	120	200
9	110	110	105	180
10	100	100	95	160
11	95	90	90	150
12	85	85	80	140
13	80	80	75	130
14	75	75	70	120
15	70	70	70	110

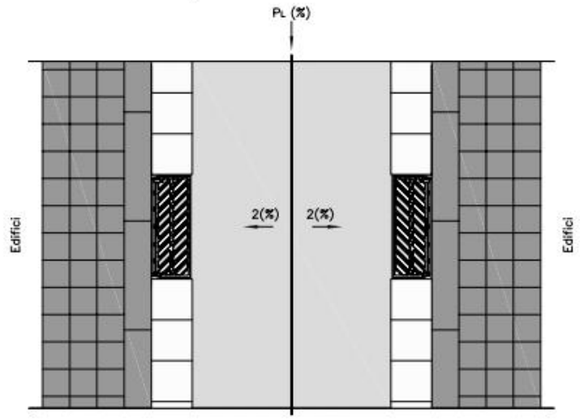
En el cas d'utilitzar dues reixes col·locades en sèrie la densitat s'haurà d'ajustar segons les següents taules:

DISPOSICIÓ EN CALÇADA A CARRERS AMB RIGOLA I VORADA

BARCELONA 1
INDIVIDUAL

BARCELONA 1	
PENDENT %	ÀREA m2
0,5	181
1	190
2	200
3	206
4	211
5	215
6	217
7	214
8	189
9	169
10	154
11	141
12	130
13	121
14	113
15	106

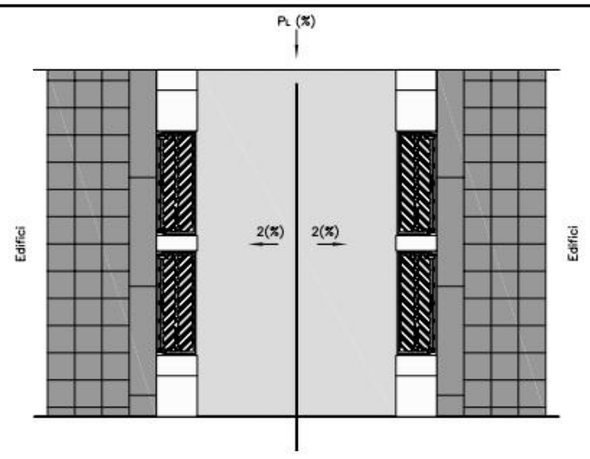
*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER AMB 1 CARRIL DE CIRCULACIÓ.



BARCELONA 1
DOBLE

BARCELONA 1 (DOBLE)	
PENDENT %	ÀREA m2
0,5	206
1	233
2	263
3	282
4	297
5	309
6	319
7	316
8	270
9	235
10	208
11	187
12	169
13	155
14	143
15	133

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER AMB 1 CARRIL DE CIRCULACIÓ.



La reixa embornal a col·locar serà la tipus Barcelona 1, haurà de complir la norma UNE EN 124 i estar certificada per AENOR.

En tot cas, els elements de la xarxa de clavegueram a col·locar a l'obra hauran d'estar normalitzats per CLABSA seguint en tot moment els processos executius definits per aquest organisme.

El nombre d'embornals està dimensionat per la conca de l'espai públic (calçada + vorera associada sense TEDUS). La superfície gestionada pels TEDUS es té en compte a l'hora de calcular el sobreeixidor de cada TEDUS, sent un sistema de drenatge independent al dels embornals. Al càlcul no s'ha tingut en compte les aigües aportades per les cobertes. El nombre de sobreeixidors a incrementar per aquest fet correrà a càrrec dels edificis.

A continuació s'adjunten la taula amb les comprovacions de densitat d'embornals per conques.

NOM CONCA	NOM EMBORNAL	SUPERFICIE RECOLLIDA (m^2)			TIPUS EMBORNAL	PENDENT TRANSV. %	CAPACITAT EMBORNAL (m^2)		NÚM. EMBORNALS DISPOSATS	CAPACITAT TOTAL (m^2)	VERIFICACIÓ
		Pavim.dur S1 *Coef. escorrentiu C1=0,95*	***Parterres S3*** *Coef. escorrentiu C3=0,40*	**SUPERFÍCIE DE CÀLCUL** Sup. equivalent pav. durs SE= S1+S2·C2/C1 +S3·C3/C1							
S1	E1	*71*		71	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	1	200	Verifica
S2	E2	*240*		240	BCN 1 doble	2,0%	263	segons taula	1	263	Verifica
S3	E3	*371*		371	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	2	400	Verifica
S4	E4	*155*		155	BCN 1 simple	1,0%	190	segons taula	1	190	Verifica
S5	E5	*292*		292	BCN 1 simple	1,0%	190	segons taula	2	380	Verifica
S6	E6	*225*		225	BCN 1 simple	1,0%	190	segons taula	3	570	Verifica
S7	E7	*560*		560	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	3	600	Verifica
S8	E8	*521*		521	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	3	600	Verifica
S9	E9	*254*		254	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	2	400	Verifica
S10	E10	*180*		180	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	1	200	Verifica
S11	E11	*268*		268	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	2	400	Verifica
S12	E12	*532*		532	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	3	600	Verifica
S13	E13	*441*		441	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	3	600	Verifica
S14	E14	*728*		728	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	4	800	Verifica
S15	E15	*934*		934	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	5	1000	Verifica
S16	E16	*323*		323	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	2	400	Verifica
S17	E17	*460*		460	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	5	1000	Verifica
S18	E18	*344*		344	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	5	1000	Verifica
S19	E19	515		515	BCN 1 doble	2,0%	263	segons taula	2	526	Verifica
S20	E20	512		512	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	3	600	Verifica
S21	E21	990		990	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	5	1000	Verifica
S22	E22	426		426	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	3	600	Verifica
S23	E23	356		356	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	2	400	Verifica
S24	E24	725		725	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	5	1000	Verifica
S25	E25	582		582	BCN 1 simple	2,0%	200	segons taula	3	600	Verifica

6 HIDROLOGIA I DRENATGE

6.1 OBTENCIÓ DE CABALS SEGONS EL MÉTODE RACIONAL

Per l'obtenció dels cabals de càlcul, ens basem en les corbes IDF segons la sèrie de l'observatori Fabra:

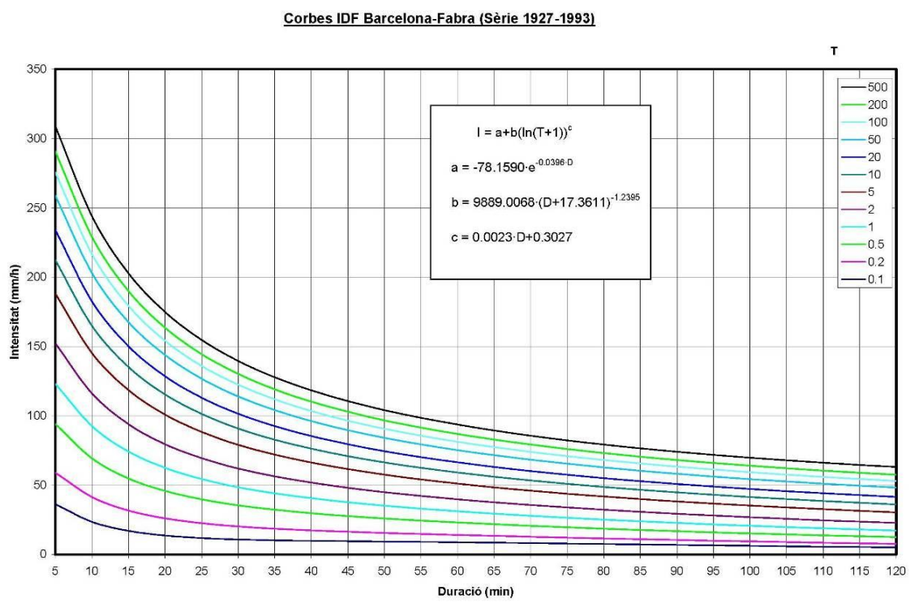


Figura 1. Corbes IDF a Barcelona. Observatori Fabra

CORBES IDF BARCELONA - FABRA (1927-1993)

D(min)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
T(any																								
0.1	36.3	23.5	17.0	13.6	11.7	10.7	10.2	9.8	9.5	9.3	9.0	8.7	8.4	8.1	7.8	7.5	7.2	6.8	6.5	6.2	5.9	5.6	5.3	5.0
0.2	59.0	41.4	31.7	26.0	22.5	20.2	18.6	17.3	16.3	15.5	14.7	14.0	13.4	12.7	12.1	11.5	10.9	10.4	9.9	9.4	8.9	8.4	8.0	7.6
0.5	94.1	69.3	54.8	45.7	39.7	35.4	32.2	29.7	27.7	25.9	24.4	23.0	21.8	20.6	19.6	18.6	17.6	16.7	15.9	15.1	14.4	13.7	13.1	12.5
1	123.1	92.6	74.3	62.4	54.3	48.5	44.0	40.5	37.6	35.1	33.0	31.1	29.4	27.8	26.4	25.1	23.9	22.7	21.6	20.6	19.7	18.8	18.0	17.2
2	152.3	116.1	94.0	79.5	69.4	62.0	56.3	51.8	48.1	44.9	42.2	39.7	37.6	35.6	33.9	32.2	30.7	29.3	28.0	26.8	25.7	24.6	23.6	22.7
5	188.2	145.2	118.6	100.9	88.4	79.1	71.9	66.2	61.5	57.5	54.1	51.1	48.4	46.0	43.8	41.8	39.9	38.2	36.7	35.2	33.9	32.6	31.4	30.4
10	212.4	164.9	135.3	115.4	101.3	90.9	82.8	76.3	70.9	66.4	62.5	59.1	56.0	53.3	50.9	48.6	46.6	44.7	43.0	41.4	39.9	38.5	37.2	36.1
20	234.0	182.5	150.2	128.5	113.1	101.5	92.6	85.4	79.5	74.5	70.2	66.4	63.1	60.1	57.5	55.0	52.8	50.8	48.9	47.2	45.6	44.1	42.8	41.5
50	258.9	202.9	167.7	143.8	126.8	114.0	104.1	96.1	89.6	84.1	79.3	75.2	71.6	68.3	65.4	62.8	60.4	58.2	56.2	54.3	52.6	51.0	49.6	48.2
100	275.6	216.6	179.4	154.1	136.0	122.5	111.9	103.5	96.5	90.6	85.6	81.2	77.4	74.0	70.9	68.1	65.6	63.3	61.2	59.3	57.5	55.9	54.4	53.0
200	290.8	229.1	190.0	163.5	144.5	130.2	119.1	110.2	102.9	96.7	91.4	86.8	82.8	79.2	76.0	73.1	70.5	68.1	65.9	64.0	62.1	60.4	58.9	57.5
500	308.9	244.0	202.9	174.9	154.7	139.6	127.8	118.4	110.6	104.1	98.5	93.7	89.4	85.6	82.3	79.3	76.5	74.1	71.8	69.7	67.9	66.1	64.5	63.1

Figura 2. Valor de les corbes IDF a Barcelona. Observatori Fabra

Com podem observar a la figura 2, per a un període de retorn de 10 anys, la intensitat de pluja d'una durada de 5 minuts es correspon amb un valor de 212,40 mm/h.

Aquest és el valor agafat per al càlcul dels cabals la nova xarxa de col·lectors no prevista en l'estudi realitzat per CLABSA.

Tractant-se d'una conca de gran superfície semblen apropiats els mètodes hidrometeorològics, basats en l'aplicació d'una intensitat mitja de precipitació a la superfície de la conca, a través d'una estimació del seu escorrentiu, ja que els temps de concentració són relativament petits.

D'aquesta manera, els cabals màxims es determinaran aplicant el mètode racional, segons la instrucció 5.2 I.C. "*Drenaje Superficial*", mitjançant la expressió següent:

$$Q = C\ It\ A\ /\ K$$

on:

C: Coeficient d'escorrentiu de la superfície drenada.

It: Intensitat mitja de la precipitació en mm/h.

A: Àrea de la superfície drenada en metres quadrats.

K: Coeficient que inclou un increment del 20% del cabal per tal de tenir en compte l'efecte de les puntes de precipitació. Es considerarà k=3.000.000.

Q: Cabal de càlcul en m^3/s.

Coeficient d'Escorrentiu

Segons el tipus de paviment de la nova urbanització s'han estimat els següents coeficients d'escorrentiu:

- Paviments urbans (voreres i vials) " $C_1 = 0,95$
- Superfície ajardinada " $C_2 = 0,40$

Per a cada subconca s'ha calculat el coeficient d'escorrentiu resultant, segons la tipologia de les superfícies contingudes en aquesta.

El plànol de conques considerades amb els cabals resultants dels càlculs anteriors s'adjunta al'apèndix 3 del present annex.

6.2 OPTIMITZACIÓ DE LA XARXA PROJECTADA. MODELITZACIÓ

Donades les característiques de la xarxa projectada, amb pendents molt reduïdes i amb un funcionament mallat, l'aplicació del mètode racional per dimensionar la mateixa, pot arribar a ser més conservador i per tant tendir a sobredimensionar algunes seccions resultants. Amb aquest condicionants s'ha considerat convenient la modelització informàtica de la xarxa per part de CLABSA, per tal de poder introduir les condicions de contorn dels col·lectors (nous i existents) i optimitzar els resultants obtinguts

A continuació, s'adjunta l'informe de CLABSA en el que s'adjunten d'una banda l'esquema de cabals de la xarxa de clavegueram per T=10, on s'indica el cabal circulant en cada tram simulat, així com el plànol de la xarxa simulada on s'indica el pendent i la secció de cadascun dels trams.

Clavegueram de Barcelona, S.A.
CLABSA Acer, 16 · 08038 Barcelona

Barcelona, 19/09/11

Sra. Dolors Febles Domènech
Directora de Projectes d'Urbanització i Edificació
BAGURSA
C/ Bolívia 105 2ª planta
08018 Barcelona

N/Ref.: 11.0233
S/Ref.: Reunió 14/09/2011
Organisme promotor: BAGURSA
Redactors del projecte: ESTEYCO
Assumpte: Projecte d'urbanització de la Fase I de la Marina del Prat Vermell

Benvolguda Dolors,

Arran de la redacció del Projecte de l'assumpte, que actualment es troba en la seva fase final, us fem arribar el present informe referent a la xarxa de clavegueram a l'àmbit del projecte.

- El Pla Especial d'Infraestructures (PEI) del Barri de la Marina preveia la creació d'una nova xarxa de clavegueram al barri, consistent en la implantació de clavegueres tipus T-130 en els nous vials que s'obren, formant un mallatge amb la xarxa existent dels vials que es mantenen.
- Segons el PICBA'06, la Diagnosi de la xarxa de clavegueram ens indica que el col·lector del carrer Plom funciona en pressió i el col·lector del carrer Ulldecona presenta problemes d'insuficiència de capacitat hidràulica per la pluja de disseny de T=10 anys.
- CLABSA ha realitzat l'exercici d'introduir en el model de simulació hidràulica de la xarxa de clavegueram de Barcelona la xarxa de clavegueram local existent i projectada a l'àmbit de la Marina, obtenint els següents resultats:
  - Amb el mallatge de la nova xarxa de clavegueram prevista al barri es reparteixen les aigües pluvials i es descarrega el col·lector T111 del carrer Plom, millorant el seu funcionament respecte de l'actual.
  - Els trams de col·lectors existents als carrers Ulldecona i Solvelles, que el PEI preveia mantenir, s'han de substituir per col·lectors T130, ja que amb l'anàlisi detallat es detecta que la xarxa prevista no coincideix amb les cotes i pendents de la xarxa existent, ja que aquesta desguassa cap al col·lector del carrer Plom, i precisament l'objectiu de la nova xarxa és descarregar aquest eix, portant les aigües cap al carrer Acer amb la nova xarxa projectada.

Clavegueram de Barcelona, S.A.
CLABSA Acer, 16 · 08038 Barcelona

  - Els col·lectors existents als carrers Ferro i Estany, pertanyents a la Fase II, es poden mantenir tal com preveu el PEI, i els nous vials paral·lels a aquests hauran de desguassar cap al carrer Foc, mitjançant punts alts intemitjos, per no carregar més el col·lector del carrer Plom.
- El col·lector T111 existent al carrer d'Arnes caldrà mantenir-lo, sempre que sigui possible, ja que té fibra òptica instal·lada al seu interior, i a més es podrà aprofitar per desguassar les aigües pluvials del futur parc previst al barri.
- Al carrer Motors es preveuen dos col·lectors paral·lels T130, que recullin els embornals i els claveguerons de cada costat del carrer, ja que aquestes connexions, donada l'amplada del carrer, en cas de fer un sol col·lector pel centre d'aquest, són molt llargues i costoses. En qualsevol cas, queda a judici del projectista avaluar i decidir quin és la millor solució tècnica i econòmica per resoldre el drenatge d'aquest carrer. En aquest sentit, el col·lector projectat haurà de tenir capacitat suficient per portar la suma dels dos cabals que porten cadascun dels T130 simulats (veure plànol adjunt).
- En aquest sentit, a l'hora de decidir si al carrer Motors es col·loca un o dos col·lectors a cada banda del carrer, caldrà tenir en compte la distribució d'embornals del carrer. Per calcular correctament la distribució d'embornals d'un carrer tan ample cal utilitzar el MOBESCA, però una primera aproximació (amb les taules de distribució d'embornals) seria que caldria col·locar un embornal simple cada 170 m2 de superfície com a màxim (les taules donen resultats a partir del 0,5% i el carrer Motors és gairebé pla (0.15% aprox.). Això ens donaria un embornal cada 9 m en la calçada muntanya i cada 15 m en la calçada mar. Cal tenir en compte també que per pendents longitudinals inferiors al 3% no és eficient col·locar embornals dobles, ja que la seva eficiència és similar a la dels simples, per tant aquesta opció s'ha de descartar.

Cordialment,

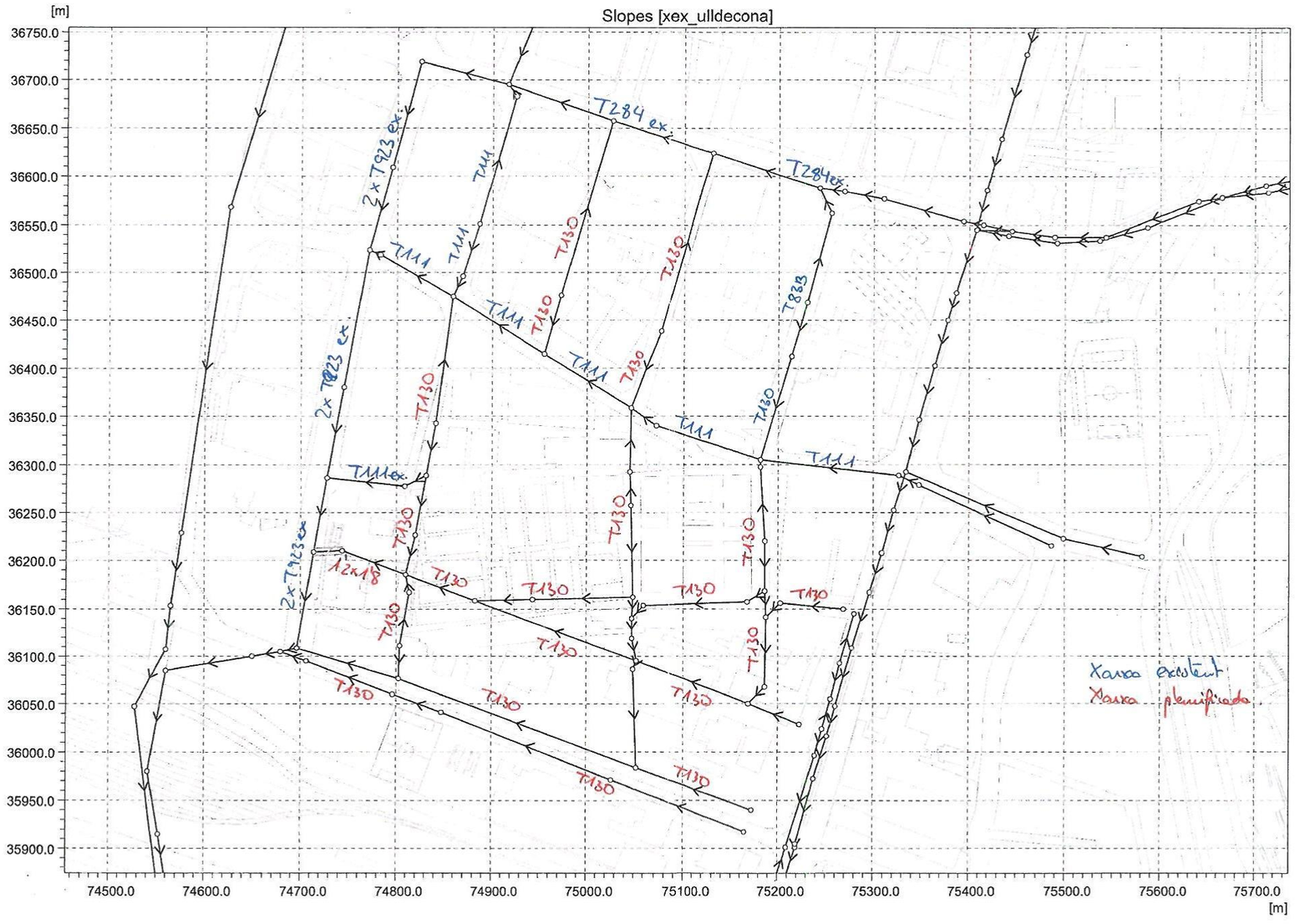
Vist-i-plau:

Àngels Solà
Planificació i Projectes

Àngel Villanueva
Cap de Planificació i Projectes

Plànols que s'adjunten amb aquest informe:

1. Plànol de cabals de la xarxa de clavegueram per la pluja T=10, on s'indica el cabal circulant en cada tram simulat
2. Plànol de la xarxa simulada on s'indica el pendent i la secció de cadascun dels trams.


Slopes [xex_ulldecona]
[m]
36750.0
36700.0
36650.0
36600.0
36550.0
36500.0
36450.0
36400.0
36350.0
36300.0
36250.0
36200.0
36150.0
36100.0
36050.0
36000.0
35950.0
35900.0
74500.0
74600.0
74700.0
74800.0
74900.0
75000.0
75100.0
75200.0
75300.0
75400.0
75500.0
75600.0
75700.0
[m]
T284 ex.
T284ex.
2xT923 ex.
T111
T130
T833
T111ex.
12x18
Xarxa existent
Xarxa planificada


[m]
FLOOD
Meter - Maximum MARINA_10.PRF
0.00 <
-1.00 0.00
< -1.00
36750.0
36700.0
36650.0
36600.0
36550.0
36500.0
36450.0
36400.0
36350.0
36300.0
36250.0
36200.0
36150.0
36100.0
36050.0
36000.0
35950.0
35900.0
74500.0
74600.0
74700.0
74800.0
74900.0
75000.0
75100.0
75200.0
75300.0
75400.0
75500.0
75600.0
75700.0
[m]

6.3 CARACTERÍSTIQUES DELS COL·LECTORS PRINCIPALS

També es defineixen col·lectors tipus T130 als vials interiors al sectors 3 que connecten als col·lectors dels eixos verticals. Al carrer Foc es mantenen els col·lectors existents sent l'única intervenció en matèria de drenatge l'augment del nombre d'embornals, ara mateix insuficient segons els criteris de CLABSA anteriorment exposats, i la implantació del sistema TEDUS als parterres.

Pous de registre

Es projecten pous de registre per l'accessibilitat, manteniment i neteja del col·lector, distanciats entre ells 50m. com a màxim. Els pous de registre tindran una base de 1,20x1,20 m, construïda in situ amb formigó HA-25, tal com s'indica als plànols de detalls reduint la dimensió a 70x70 cm en la part superior del pou. Es col·locaran graons de polipropilè amb ànima d'acer de 12 mm de diàmetre cada 25 cm.

Els pous es trobaran sempre per sota superfícies pavimentades que permetin l'accés de vehicles de neteja. El diàmetre de la tapa de registre serà de 700 mm de pas. Aquestes tapes hauran d'acreditar el compliment de la norma UNE EN 124 i estar marcades amb el segell d'una empresa certificadora acreditada per l'ENAC o equivalent europeu i homologades per l'Ajuntament de Barcelona.

Embornals

La densitat d'embornals nous a col·locar en el nou viari es regirà tenint en compte el pendent del carrer. La quantificació s'ha realitzat segons els criteris exposats anteriorment.

Hi ha dos tipus d'embornals:

- Els embornals que recullen l'aigua que no ha passat abans per cap TEDUS, en general en les zones de calçada dels vials i voreres amb escocells, que són tipus Barcelona 1, on la reixa d'embornal serà de barres inclinades i haurà de complir la norma UNE EN 124 i estar certificada per AENOR, i homologada per l'Ajuntament de Barcelona.
- Els embornals (sobreexidors) que recullen l'aigua de pluja que primer ha passat pels TEDUS però que per falta de capacitat d'aquest, vessa al sobreeixidor. Aquests poden ser reixes interceptores de barres inclinades tipus Barcelona 1 si es situen a la vora del parterre o reixes interceptores circulars de diàmetre DN800 mm. si es situen a la zona central dels mateixos. Ambdues reixes hauran de complir la norma UNE EN 124 i estaran certificades per AENOR, RP 0023. Aquestes es situaran preferiblement als punts baixos dels parterres.

Les connexions d'embornals a col·lectors visitables es fan amb tubs de diàmetre 500 mm embolcallats amb un dau de formigó HM-20 de 12.5 cm de gruix. La connexió es realitzarà a 20 cm per sobre de la banqueta del col·lector. Quan es connecten amb col·lectors no visitables es farà amb tubs de diàmetre 400 mm. Entre embornals les connexions es faran amb tubs de diàmetre 300, amb una separació entre embornals inferior a 12 metres i una pendent superior al 5%. Els embornals secundaris hauran de tenir connexió directe amb l'embornal principal.

Claveguerons

Els claveguerons que recullen les aigües pluvials dels edificis, seran de ø 300 de PVC també recoberts de formigó en massa. Es disposaran un al costat de l'altre per a facilitar el by-pass de l'aigua pluvial a les clavegueres en cas d'emergència. Pel que fa als claveguerons particulars d'aigües negres, seran de PVC de diàmetre 300 mm, recoberts de formigó en massa.

7 TECNIQUES URBANES DE DRENATGE SOSTENIBLE (TEDUS)

Donat que el codi tècnic de l'edificació fixa que els edificis han de conduir les aigües negres separades de les pluvials, es planteja una gestió alternativa de les aigües pluvials en tot el Barri de la Marina que proposa recollir les aigües de pluja de les cobertes i voreres i infiltrar-les en el terreny, enlloc d'abocar-les directament a la xarxa unitària de col·lectors.

Aquesta gestió en origen de l'aigua evita que una part important de la quantitat de pluja que cau al barri, vagi a parar a la xarxa de clavegueram, i per tant a la depuradora.

A més a més, en aquest àmbit, la xarxa de clavegueram pot entrar en càrrega per estar en la part baixa de la conca i tenir els col·lectors pendents petites, inferiors al 1%, en episodis de pluges molt fortes. Amb la implantació d'un sistema TEDUS es disminueix també el volum d'aigua que va a parar als col·lectors, disminuint d'aquesta el risc d'entrada en càrrega d'aquests.

La infiltració de l'aigua, tot i que es valora com a positiva no té cap aplicació pràctica però si gran importància mediambiental, realimentant l'aqüífer i evitant la seva salinització.

Una proporció de l'aigua de pluja de l'espai públic, voreres i parterres, també es recull per infiltració en el gruix de terra vegetal, amb el corresponent estalvi d'aigua dels parterres i arbres assumint una forma de reg complementari .

La gestió en origen de l'aigua pluvial s'afronta de dues maneres:

1. AIGUA RECOLLIDA A LES VORERES

- L'aigua que cau sobre les voreres es conduïda a parterres o pous d'infiltració situats als escocells on es produeix el procés d'infiltració.

2. AIGUA DE LES COBERTES DELS EDIFICIS

- En aquest cas l'aigua recollida a les cobertes dels edificis es pot infiltrar a l'arqueta situada a peu de façana, al pou d'infiltració situat a la línia d'escocells o al propi parterre.

Es defineixen dues tipologies diferents de TEDUS segons el terreny subjacent de la zona on es troba el punt d'infiltració. La permeabilitat del terreny serà la que condicioni la tipologia de TEDUS a utilitzar.

Segons els diferents sondeigs i calicates realitzades a l'àmbit del barri de la Marina de que es disposa, el sòl subjacent està format per una primera capa de reblerts antròpics de fins a 1,30 metres de gruix, argiles sorrenques i sota d'aquestes, sorres fines sobre sorres amb graves. El nivell freàtic es troba aproximadament a 4,50 metres de fondària.

Les argiles sorrenques es caracteritzen per tenir una permeabilitat molt reduïda, gairebé són impermeables, no sent aptes per infiltrar l'aigua al terreny i per tant no admeten ser part del sistema TEDUS. En canvi les sorres fines tenen una permeabilitat bastant bona, al voltant dels 0,08 m/h que fa que funcionin molt be a l'hora d'infiltrar l'aigua dipositada sobre aquestes.

Al present document es descriu la tipologia de TEDUS en la qual la profunditat de la capa de sorres fines es profunda. Es pren com a condicionant principal que les argiles són impermeables i que per tant s'ha de vessar l'aigua recollida a les sorres fines.

7.1 TEDUS TIPUS CAPA DE SORRES FINES PROFUNDA

Donat a la zona del Sector 2 la capa de sorres permeables es troba a una profunditat superior a 3 metres, als nivells a on s'executa la xarxa de clavegueram i drenatge ens trobaríem amb la capa d'argiles intercalada entre les graves pròpies dels SUDS i les sorres, el que impediria el correcte funcionament del TEDUS.

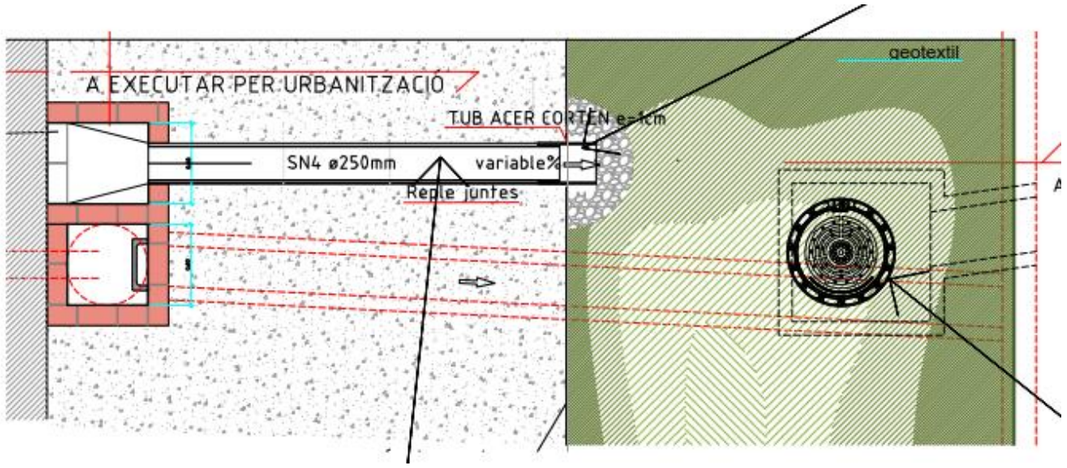
En aquest cas es projecta un sistema de pous d'infiltració executats amb pilotadora i encamisats amb tubs de PVC fins a la capa de sorres, que permet conduir l'aigua de pluja recollida a la capa permeable travessant la capa d'argiles impermeable.

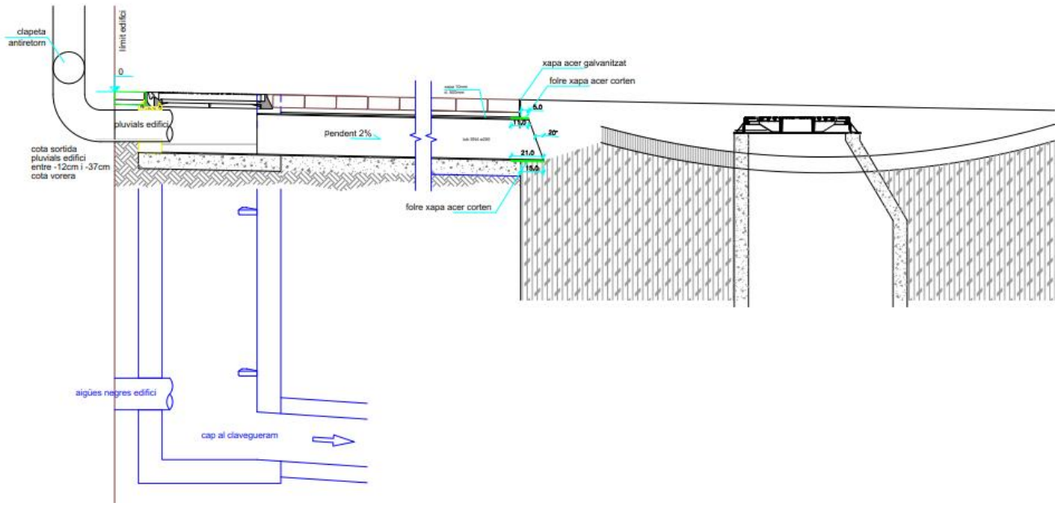
1. INFILTRACIÓ DE LES AIGÜES PLUVIALS

Per conduir l'aigua pluvial recollida es projecta un sistema que permet conduir l'aigua pluvial captada pels edificis fins a la capa permeable de sorres inferior. Aquest sistema compta amb dos pericons, un per a un mecanisme de desguàs principal per infiltració i, un segon, com a mecanisme de desguàs de seguretat cap a la xarxa de clavegueram.

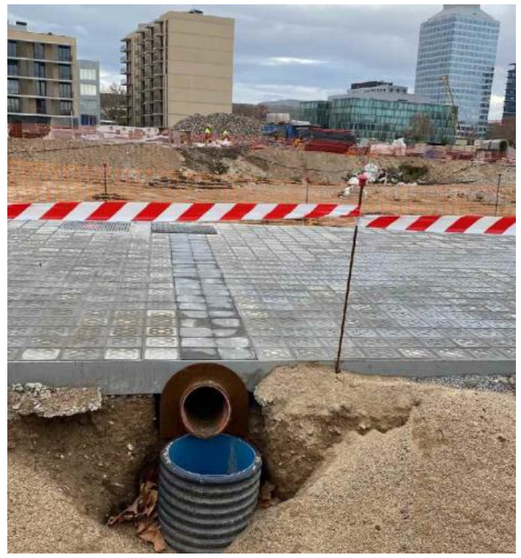
El primer pericó té la funció de conduir l'aigua de pluja cap al parterre de la vorera situat just al davant amb una conducció superficial.

El segon pericó, adosat al primer, actuarà de sistema de desguàs secundari i entrarà en funcionament a través d'un sobreeixidor situat a la paret intermitja entre pericons.Aquest pericó profund portarà l'aigua cap al clavegueram a través d'un col·lector a cota làmina d'aigua de la xarxa de drenatge general de BCASA, que està a uns 3-4 m per sota de la rasant del carrer. El mecanisme de seguretat entrarà en funcionament per desbordament del primer pericó cap al segon en cas de fortes plujes o de saturació del parterre quan el clavegueró DN 250 no tingui capacitat de desguàs.





El primer pericó es situa a una cota superior i es connecta mitjançant un clavegueró DN 250 SN 4 cap al parterre de la vorera que es trobi just davant. Per tal de poder desaiguar cap al parterre, el tub ha d'anar molt superficial i per això anirà protegit amb una xap metàl·lica. Aquest element quedarà indicat superficialment mitjançant panot de color negre.



Al centre del parterre es disposaran una fila de pous de diàmetre 60cm. que connectaran les aigües pluvials vessades sobre aquest pels DN250 travessant les voreres. Donat que el parterre tindrà forma còncava, arribant a tenir 20cm. d'alçada al punt mig, l'aigua s'anirà acumulant al mateix i vessarà cap al pou protegit amb un entramat de PRFV de 50x50 mm de pas.

El nombre de pous a cada parterre ve determinat per la quantitat de pluja es vol gestionar i per la superfície de coberta que vessi al parterre.

A l'inici de les obres es recomana realitzar assajos de permeabilitat als punts d'emplaçamanet dels parterres per poder corroborar els valors de permeabilitat de la capa de sorres considerats durant la redacció del projecte complet de l'àmbit de La Marina.

En aquest cas es preveu el mateix sobreeixidor que en la tipologia de TEDUS tipus 1, descrita en el Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fases 1b i 2a.

7.2 CÀLCULS HIDRÀULICS DELS TEDUS. (EXTRACTE DEL PROJECTE FASES 2A 1B)

Criteris i condicionants dels càlculs

Els cabals de pluja màxims es determinaran aplicant el mètode racional, segons la instrucció 5.2 I.C. “Drenaje Superficial”, mitjançant la expressió següent:

$$Q\ pluja = C.I.A\ /3600$$

On:

C: Coeficient d’escorriment de la superfície drenada = 0,9

I: Intensitat mitja de la precipitació en mm/h.

A: Superfície drenada en metres quadrats.

Q: Cabal de càlcul en l/s.

El cabal màxim d'infiltració del sòl i del parterre es calcula per mitja de la següent expressió:

$$Q\ màx\ infiltració = K.A$$

on:

K: coeficient de permeabilitat 8 cm/h (referència dels assaigs de permeabilitat realitzats durant les obres de la fase 1A).

Es considera que el coeficient de permeabilitat de la terra del parterre (franco-arenosa) és de l’ordre de magnitud que la dels assajos realitzats.

A: Superfície del parterre drenat en metres quadrats.

V: Volum

El gruix de la capa de graves és de 30 cm i es considera que té un 20 % de porositat.

El gruix de la capa de parterre és de 150 cm i es considera que té una K igual al terreny existent.

RESUM	T = 1 any	
	Total	%
V total pluja	**539,88**	
V total gestionat	**351,34**	**65%**
V infiltrat	**30,13**	**6%**
V acumulat + infiltrat al parterre	**321,21**	**59%**
V a col·lector	**188,54**	**35%**
Total	**539,88**	**100%**

Com s’observa a la taula del total d’aigua caiguda a l’àrea d’influència dels TEDUS, s’aconsegueix gestionar un 65 % per a una pluja de disseny de període de retorn de 1 any.

Si tenim en compte tota l’àrea de l’àmbit del projecte inclòs els espais privats d’ús públic, 28.056 m^2, obtenim un volum total de pluja per a un període de retorn de 1 any de 539,88 m^3. Donat que s’aconsegueixen gestionar 351,34 m^3 el percentatge total de pluja gestionada assoleix el 65 %.

S’aconsegueix infiltrar un volum de 30,13 m^3, corresponent al 6 % del volum total de pluja. Els col·lectors gestionen un volum de 188,54 m^3, que representa un 35 % del volum total.

7.3 CÀLCULS HIDRÀULICS DELS TEDUS PROVINENTS DELS EDIFICIS

El projecte contempla el disseny dels TEDUS tant de l’aigua recollida a l’espai públic com a l’interior de les parcel·les encara que pressupostàriament no està contemplat aquest últim cas.

Donat que no és possible determinar les escomeses dels diferents edicis als TEDUS previstes es realitza un càlcul unitari per a una coberta tipus de 750m^2 seguint els criteris establerts al projecte de la fase 1A. És a dir es preveu una escomesa des dels interiors d’illa cada 750m^2 de coberta construïda.

Com hem vist a l’apartat anterior els parterres drenants són capaços de gestionar l’aigua de pluja caiguda a les voreres. Per tant es preveu en aquest apartat que tota l’aigua recollida pels edificis es gestioni mitjançant els pous profunds d’infiltració. Aquests pous tindran un diàmetre de 600mm. i una profunditat mitja de 4 metres, empotrant-se un metre a l’estrat permeable. La profunditat s’ajustarà a cada zona de l’àmbit donat el nivell on es situen les sorres netes es variable.

Si volem gestionar la totalitat de l'aigua de les cobertes haurem d'executar el següent nombre de pous segons la pluja de disseny de càlcul:

Pluja de disseny	Cabal gestionat per pou-piló	Pous profunds necessaris per gestionar el 100 % de la pluja per a una superficie de coberta equivalent (750 m^2)
1 mes	234 m^2	4
1 any	104 m^2	8
10 anys	57 m^2	14

Els càlculs justificatius s'adjunten a l'apendix número 1.

7.4 QUALITAT DE L'AIGUA

EXTRACTE DEL DOCUMENT DE "PORPUESTA DE INCORPORACIÓN DE SUDS PARA LA GESTIÓN DE PLUVIALES EN EL NUEVO BARRIO DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. BARCELONA" . PME.

En aquest extracte es detalla la qualitat de les aigua que es recolliran.

6. CALIDAD DEL AGUA

El propósito de este apartado es determinar la carga contaminante que cabe esperar llegue a las estructuras propuestas, evaluara su capacidad de reducir dicha contaminación y estimar los procesos y frecuencia de mantenimiento que cabría esperar según la experiencia de otros lugares.

6.1. Carga contaminante dependiendo de su procedencia

De la revisión de literatura efectuada, cabe destacar la siguiente información, por su similitud y relación con el caso de La Marina del Prat Vermell de Barcelona.

La publicación del CEDEX titulada "Gestión de las aguas pluviales: Implicaciones en el diseño de los sistemas de saneamiento y drenaje urbano" (Puertas Agudo, J. *et al*, 2008) hace un extenso repaso a la bibliografía internacional relativa a la contaminación de las aguas pluviales. Entre la multitud de los datos presentados, se destacan:

- ***Media anual de contaminación atmosférica depositada en Washington en kg/(ha*año) (US-EPA, 1983)***

Tipo de Zona	Sólidos Totales	P Total	Cu	Pb	Zn
Zona urbana	173,60	0,560	0,235	0,493	1,512

- ***Características de la escorrentía de tejados en Winsconsin, EE.UU.*** *(Schueler, 2000)*

Tipo de Zona	Sólidos Totales	P Total	Cu	Pb	Zn
Residencial	27 mg/l	0,15 mg/l	15 µg/l	21 µg/l	149 µg/l

Tomando una precipitación anual de 640 l/m², la cantidad de sólidos totales acumulados en los tejados sería de 172,8 kg/(ha*año).

- ***Acumulación de sólidos en las varias cuencas urbanas según el origen*** *(Mence y Harman 1978, citados por Ackers et al., 1996).*

Tipo de Zona	SS acumulados (mg/(m²*día)
Calles y Zonas Pavimentadas	149
Tejados	17
Deposición Aérea	26

A escala anual, los valores serían de 543,85 kg/(ha*año) para calles y zonas pavimentadas y de 62,05 kg/(ha*año) para tejados, siendo el total de 700,80 kg/(ha*año). Además, cabe destacar que los sólidos en suspensión acumulados en tejados suponen el 8% del total, mientras que la fracción depositada en las calles y zonas pavimentadas es la más importante (78%).

- *Cargas de contaminación en la escorrentía superficial urbana, en kg/(ha*año) (Burton y Pitt, 2002).*

Tipo de Zona	Sólidos Totales	P Total	Cu	Pb	Zn
Residencial densidad alta	670	1	-	0,8	0,7
Parques	N/D	0,03	-	2	0

Si se toma como referencia la proporcionalidad de la referencia anterior, los sólidos totales provenientes de acumulación en tejados sería de 53,6 kg/(ha*año) (8%).

- *Características de los depósitos de sedimentos en las redes de alcantarillado (Crabtree, 1989).*

Tipo de material	A	B	C	D	E
Densidad (kg/m³)	1.720	-	1.170	1.210	1.260

Siendo:
A: Material granular: fondo de las tuberías
B: Como el A pero con características cementicias
C: Capa móvil de material fino. Mezclado o por encima del A/B
D: Biopelículas en el entorno del caudal medio
E: Material fino mineral y orgánico en depósitos anti-DSU

- *Granulometría media de las agua vertidas por la cuenca separativa de pluviales "Fontiñas" (Anta, 2004).*

Valores medios del estudio	< 63 µm	63-125 µm	125-250 µm	>250 µm
% partículas en volumen	70,3	15,3	8	5,9

Así mismo, los valores medios de los diámetros característicos son: d_{10}=8; d_{50}=38 y d_{90}=173 µm (d_{10}=X: el 10% de las partículas son menores de X).

Por otra parte, un artículo publicado en la revista italiana "Ingegneria Ambientale" (Gnecco, I. *et al*, 2009), muestra los datos de carga contaminante recogidos en una zona urbano-residencial de Italia, y su comparación con datos de un barrio de París:

Tipo de Zona	Sólidos Totales (mg/l)	Cu (µg/l)	Pb (µg/l)	Zn (µg/l)
Villa Cambiasco (Genova): Calles	119	1,1*	12,6*	84,2*
Villa Cambiasco (Genova): Tejados	18	10,6*	5,3*	408*
Le Marais (París): Calles	92,5	61	133	550
Le Marais (París): Tejados	29	37	493	3422
Le Marais (París): Jardines	74	23	107	563

(*) Indica la fracción disuelta del metal

Tomando una precipitación anual de 640 l/m², la cantidad de sólidos totales acumulados en los tejados estaría entre 115,2 – 185,6 kg/(ha*año).

Durante una campaña de analíticas en base a muestras reales de agua pluvial recogidas en la ciudad de Barcelona, en el marco del Proyecto SOSTAQUA CDTI, el agua de las cubiertas presentaba las características mostradas en la siguiente tabla (información proporcionada por CLABSA).

Estos valores se comparan, a falta de una normativa específica para aguas pluviales, con los valores máximos admisibles para obtener la calidad adecuada para la reutilización de las aguas según usos, especificados en el Anexo I.A del Real Decreto 1620/2007 de Reutilización de aguas depuradas.

Parámetros	Cubiertas de Barcelona	Valor Máximo Admisible (VMA)		
		Usos Urbanos Calidad 1.2 Servicios	Usos ambientales Calidad 5.1 Recarga Superficial	Usos Ambientales Calidad 5.2 Recarga iny. directa
Nematodos Intestinales		1 huevo/10 L	-	1 huevo/10 L
Escherichia Coli	75 UFC(1)/100 mL	200 UFC(1)/100 mL	1.000 UFC/100 mL	Ausencia UFC/100 mL
Sólidos en suspensión		20 mg/L	35 mg/L	10 mg/L
Turbidez	5 UNT(2)	10 UNT(2)	-	2 UNT
Legionella		100 UFC/L	-	-
N_T(3)	0.5 mg N/L	-	10 mg N/L	10 mg N/L
NO_3	1,5 mg NO_3/L	-	25 mg NO_3/L	25 mg NO_3/L

(1)UFC = Unidades Formadoras de Colonias.
(2)UNT = Unidades Nefelométricas de Turbiedad.
(3)Nitrógeno total, suma del nitrógeno inorgánico y orgánico presente en la muestra.

El principal objetivo de la introducción de la red de SuDS en el ámbito de proyecto es la reducción de caudales y volúmenes de agua de lluvia que llegan a la red de saneamiento municipal, fomentando el aprovechamiento de las aguas pluviales para su infiltración en el terreno. Por ello, asegurar una suficiente calidad de las aguas es fundamental para evitar la contaminación del acuífero subyacente.

Los datos de la tabla anterior respaldan la propuesta de infiltrar el agua de las cubiertas al terreno mediante "recarga superficial", eliminando parte de los sólidos en suspensión mediante procesos de sedimentación y filtrado previo. Para ello se especifica que el agua proveniente de las bajantes de los tejados pase por un filtro, previo paso a su entrada a los depósitos de detención-infiltración propuestos.

En el caso del agua de escorrentía de aceras que se dirija a las zonas verdes adyacentes, cabe esperar que arrastre polvo y sólidos, pero no cantidades importantes de hidrocarburos y metales pesados. En las zonas verdes se producirán mecanismos de eliminación de contaminantes como los de sedimentación, filtración y bio-filtación, adsorción, biodegradación, volatilización, precipitación y consumo de nutrientes.

La experiencia recabada en diferentes partes del mundo permite estimar unos rangos de porcentajes de contaminación que podría ser eliminada por las principales técnicas de SUDS mencionadas en el presente Estudio. La siguiente tabla presenta la eficiencia de eliminación de contaminantes contemplada en el manual de SuDS del Reino Unido (Wilson, S. *et al.*, 2004):

Técnica SUDS	SST	Hidrocarburos	P_{Total}	N_{Total}	Metales Pesados
Superficies Permeables	60-95%	70-90%	50-80%	65-80%	60-95%
Cubiertas Vegetadas	60-95%	-	-	-	60-90%
Biorretención	50-80%	50-80%	50-60%	40-50%	50-90%
Filtros de Arena	80-90%	50-80%	50-80%	25-40%	50-80%
Pozos de Infiltración	70-80%	-	60-80%	25-60%	60-90%
Depósitos de Infiltración	45-75%	-	60-70%	55-60%	85-90%

Por su parte, la guía técnica de WSUD (SuDS) de Sydney (Corkery, N. *et al.*, 2004), contempla los siguientes porcentajes:

Técnica SUDS	Sedimentos gruesos (5-0,5 mm)	Sedimentos medios (0,5-0,062 mm)	Sedimentos Finos (0,062-4,5x10⁻⁴mm)	Hidro-carburos	Metales Pesados
Zonas de Biorretención	80-100%	50-80%	30-50%	30-50%	30-50%
Filtros de Arena	50-80%	50-80%	30-50%	30-50%	30-50%
Pozos de Infiltración	50-80%	50-80%	30-50%	30-50%	30-50%
Depósitos de Infiltración	50-80%	50-80%	30-50%	30-50%	30-50%

7.5 DETERMINACIÓ DE NOMBRE DE SOBREEIXIDORS

En cas que hi hagués una avinguda molt gran o un malfuncionament del sistema i la xarxa de TEDUS no gestionés la totalitat el volum l'aigua de l'avinguda aleshores el sobreeixidors de la xarxa de TEDUS evacuarien l'aigua cap a la xarxa de clavegueram.

Els cabals de pluja màxims en cas que els SUDs no funcionin es determinaran mitjançant la expressió següent:

$$Q = A_{gestionada} . I . C / 3600$$

On:

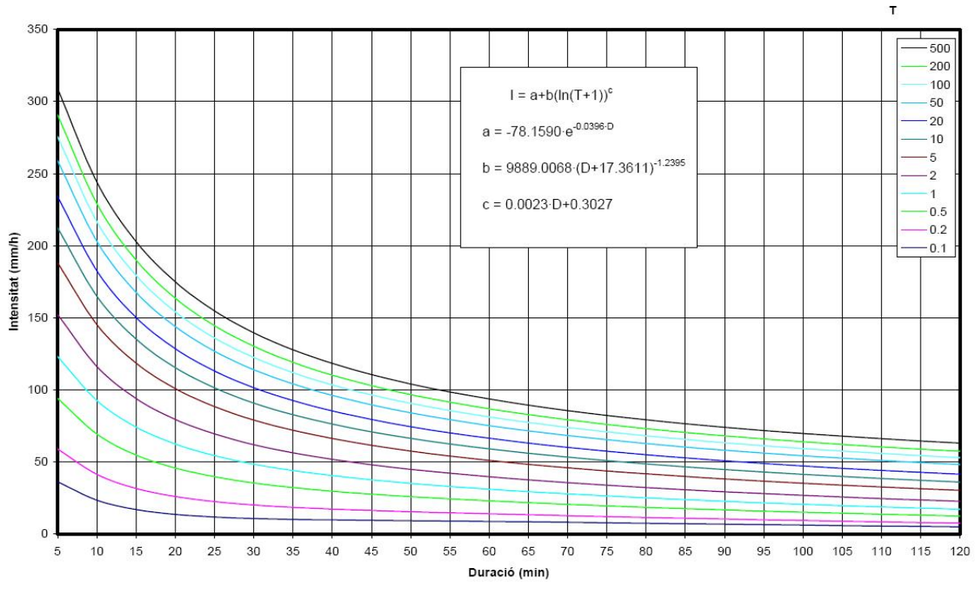
C: Coeficient d'escorriment de la superfície drenada = 0,9

I: Intensitat mitja de la precipitació en mm/h.

A*gestionada*: Superfície gestionada en metres quadrats.

Q: Cabal de càlcul en l/s.

Per a un període de retorn de 10 anys la Intensitat màxima de precipitació es de 212,4 mm/h segons la taula :



La tipologia d'embornal sobreeixidor per als TEDUS en la zona de parterres està formada per embornals amb reixes interceptores de barres inclinades tipus Barcelona 1 de dimensions 70x30. El cabal de captació d'aquest tipus de reixes és de 62 l/s. segons l'expressió de la capacitat de desguàs de fons:

$$Q_i = Co \cdot Ag \cdot (2 \cdot g \cdot d)^{0,5}$$

on:

Co: Coeficient de descàrrega. 0,67 per a desguassos de fons.

Ag: Àrea de pas de la reixa. 0,105m^2 per a la Barcelona 1.

g: Acceleració de la gravetat

D: Mitjana de profunditats al costat de la reixa (4 cm.)

Q_i: Cabal captat.

El nombre de sobreeixidors necessaris per a evacuar l'aigua en cas de gran avinguda es dóna en funció del Cabal d'escorriment entre el cabal de captació del sobreeixidor.

Aquest grup de reixes estaria situat dintre de la zona del parterre, proper al punt baix, 4cm. per sota de la cota de la vorera per tal que en cas que el parterre s'ompli d'aigua sigui el primer punt per on s'evacuï l'aigua evitant que vagi a parar a la vorera.

A l'annex número 2 es mostren les taules pel càlcul del nombre de sobreeixidors per parterre.

7.6 TEMPS DE BUIDAT DELS PARTERRES

Per evitar els problemes derivats de l'estancament de les aigües pluvials als TEDUS es verifica que el temps de buidat d'aquests no sigui superior a les 24 hores.

El factor que detemina la velocitat de buidat dels TEDUS és la permeabilitat del sòl subjacent. En aquest cas prendrem la permeabilitat mitja obtinguda als assaigs de la fase 1A (k=8 cm/h) amb un coeficient de seguretat del 50% i una làmina d'aigua a la part superior del parterre de 16cm i una capa de graves de 30 cm per sota de la capa de terra vegetal.

S'ha de considerar també la permeabilitat dels pilons obtinguda als assaigs de permeabilitat de la fase 1A (k=21,6 cm/h), a la zona més propera al Sector 2.

La velocitat de buidat del parterre ve donada per la seguent expressió:

$$t = (h / k) \cdot cs$$

on:

t: Temps de buidat en hores.

h: Alçada de la llàmina d'aigua (16 cm.)

k: Permeabilitat del sòl subjacent (k=8 cm/h)

cs: Coeficient de seguretat (cs=2).

Per a poder gestionar el volum d'aigua no infiltrat retingut al parterre s'ha de definir el buidat d'aquests. S'analitza mitjançant dos volums d'aigua els quals poden quedar retinguts a l'interior del parterre.

El primer d'aquests correspon a l'aigua que pot quedar estancada en la part superior del parterre, entre la capa de graves i la part superior de la pletina que l'envolta en superficie, a aquest volum se li associa un temps màxim de buidat de 12 hores.

El segon volum correspon a l'aigua a l'interior de la capa de graves, al qual se li associa un temps màxim de buidat de 24 hores.

Per a aquest càlculs, es considera com a variable el nombre de pilons a executar a cada parterre, i com a valor constant, la permeabilitat d'aquests, que segons els anàlisis de permeabilitat en les zones més properes s'obté un valor de 0,216 m/h.

A la següent taula s'indiquen els temps de buidat dels parterres amb les corresponents verificacions:

Nº parterre	V1 parterre (m3)	V2 parterre (m3)	T buidat V1 (h)	T buidat V2 (h)	T max buidat V1	T max buidat V2	Verificació T buidat 1	Verificació T buidat 2
1	4,1	2,46	6,91	4,14	12	24	VERIFICA	VERIFICA
2	4,05	2,43	6,82	4,09	12	24	VERIFICA	VERIFICA
3	13,1	7,86	11,03	6,62	12	24	VERIFICA	VERIFICA
5	25,1	15,06	10,57	6,34	12	24	VERIFICA	VERIFICA
6	9,55	5,73	10,72	6,43	12	24	VERIFICA	VERIFICA
7	10,2	6,12	11,45	6,87	12	24	VERIFICA	VERIFICA
8	23,8	14,28	11,45	6,87	12	24	VERIFICA	VERIFICA
9	9,2	5,52	10,33	6,20	12	24	VERIFICA	VERIFICA
10	8,5	5,1	9,54	5,73	12	24	VERIFICA	VERIFICA
11	3,8	2,28	6,40	3,84	12	24	VERIFICA	VERIFICA
12	7,6	4,56	8,53	5,12	12	24	VERIFICA	VERIFICA
13	5,9	3,54	9,94	5,96	12	24	VERIFICA	VERIFICA
14	39,3	23,58	11,03	6,62	12	24	VERIFICA	VERIFICA
15	24	14,4	11,55	6,93	12	24	VERIFICA	VERIFICA
16	24,3	14,58	11,69	7,02	12	24	VERIFICA	VERIFICA
17	13	7,8	10,95	6,57	12	24	VERIFICA	VERIFICA

7.7 CONDICIONS TÈCNIQUES PELS EDIFICIS

7.7.1 ARQUETA DE PLUVIALS I ARQUETA D'AIGÜES NEGRES

Donat que a data de redacció del present projecte no es coneix la disposició dels edificis en les unitats d'actuació que composen l'àmbit es preveu al present projecte una escomesa a la xarxa de clavegueram per parcel·la. L'escomesa es compon de dues arquetes de 70x70 cm interior amb tapes de clavegueram de fosa homologades per l'Ajuntament de Barcelona a peu de façana, una per a aigües pluvials i una altra per a aigües fecals segons el CTE. Donat que la xarxa es separativa les dues aigües podran mesclar-se en una sola arqueta de sortida al clavegueram. Des d'aquesta arqueta parteix el clavegueró de diàmetre 300mm. que la connecta a la xarxa de clavegueram existent o projectada.

7.7.2 TITULARITAT

XARXA

Segons disposen les ordenances de l'Ajuntament de Barcelona i les disposicions específiques del departament de Sanejament de Medi Ambient de l'Ajuntament, la propietat del clavegueró i de les dues arquetes, seran de titularitat privada, i per tant, les reparacions, obstruccions, neteges i tasques de manteniment, correran a càrrec del privat.

El manteniment, neteja, etc. dels parterres correrà a càrrec de l'Ajuntament de Barcelona.

7.8 MANTENIMENT DE LA XARXA TEDUS

7.8.1 ÀMBIT MUNICIPAL DE LA INFRAESTRUCTURA

Parterres

Tal com ja s'ha exposat en aquesta Memòria, els espais verds de la Marina, podran tenir una doble funció. La primera, la pròpia de tot espai verd (millorar la qualitat conceptual i ambiental de l'espai públic, acollir activitats de lleure, crear microclima a l'estiu i captar una part de la contaminació de l'aire, entre altres.

La segona funció és la de gestionar l'aigua de pluja que cau directament en l'interior del parterre, que està configurat en forma de punt baix de 20 cms. de profunditat mitja i també l'aigua de la vorera o zona de vianants associada a cadascun dels parterres.

L'aigua captada pel parterre (la seva pròpia més les voreres associades) se infiltra directament en el massís de terra vegetal i terra franco-arenosa de 1,5 mts de gruix.

En alguns casos puntuals, pluges en forma de tempesta forta, l'aigua del parterre pot quedar inundant parcialment el parterre, però la idea és que aquest "bassal" d'aigua es vagi infiltrant lentament a raó de 8 cm/h que és la permeabilitat del terreny subjacent segons els assaigs de permeabilitat realitzats a la fase 1A.

Des del punt de vista de manteniment, si més no, caldria garantir que la terra del parterre estarà suficientment descomprimida per tal d'afavorir aquesta infiltració. És per aquest motiu que en el Pla de Manteniment que proposem hem descrit labors de jardineria de caràcter complementari encaminades a aconseguir aquest comportament de la capa superficial del parterre.

Dintre de cada parterre, i per tal de garantir un funcionament hidràulic correcte, es disposaran embornals a una cota de 4 cm per sota del punt més baix del perímetre del parterre, de manera que en casos molt excepcionals (deguts a un malfuncionament del sistema per acumulació de brutícia, colmatació de les capes drenants o pluges extraordinàries) actuarien com a sobreeixidors.

Per tant des del punt de vista de manteniment caldria garantir la neteja dels parterres per evitar que s'obturin aquests embornals.

El Pla de Manteniment que proposem, també reforça aquesta activitat que de forma habitual ja es fa en els nostres jardins i parcs.

En casos de pluges extraordinàries por haver-hi arrossegament de materials al parterre. Aquesta hipòtesis suposa acceptar inexorablement les possibles conseqüències en el parterre d'una pluja d'aquestes característiques. És per aquesta raó que el Pla de Manteniment incorpora una última partida de "reconstrucció del 30% de jardineries del parterre" per poder atendre aquesta possible circumstància que es pot donar varies vegades al llarg de la vida útil de la infraestructura que, com a mínim, suposem d'uns 30 anys.

El dipòsit de graves i els pous profunds d'infiltració no tenen cap tipus de manteniment, el seu funcionament al menys durant 30 anys dependrà de que l'aigua que li arribi estigui lliure de partícules sòlides que pugin colmatar la infiltració d'aquest dipòsit. Hem de tenir en compte que el geotèxtil alentitzarà aquest procés de colmatació.

Sabent de l'analítica facilitada per CLABSA que la concentració de partícules és molt baixa, que els sòlids en suspensió estan constituïts majoritàriament per restes vegetals, fulles, papers, productes contaminats en baixa concentració, tot aquest material quedaria retingut a la primera capa de mulch. És per aquesta raó, que caldrà substituir-la cada 2 anys tal com està definit en el Pla de Manteniment d'aquesta Memòria. Sota la capa de Mulch es col·locarà una tel·la antiherbes que també haurà de ser substituïda.

Un geotèxtil cobrirà la totalitat del dipòsit de graves evitant la migració de partícules petites cap el dipòsit, les especificacions tècniques del geotèxtil estan descrites en els plànols.

...

Manteniment/anual SUDS Marina Fases 1B i 2A (àmbit municipal)

Calendari d'activitats de manteniment (1 any)

	TOTAL	GEN	FEB	MAR	ABR	MAG	JUNY	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DES
Neteja parterres	24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Neteja i substitució del mulch				UN	COP	CADA	DOS	ANYS					
Neteja i reconstrucció de 30% de parterre per (t-10)				UN	COP	CADA	CINC	ANYS					

	TOTAL	GEN	FEB	MAR	ABR	MAG	JUNY	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DES
10)													

	FREQÜÈNCIA / AMIDAMENT
NETEJA PARTERRES	24 x 23.695
NETEJA I SUBSTITUCIÓ DEL MULCH	23.695 / 2 anys
NETEJA I RECONSTRUCCIÓ DE 30% DE PARTERRE PER (T-10)	23.695 x 0,3 / 5 anys

APÈNDIX 1. CÀLCULS HIDRAULICS DE CAPTACIÓ DELS SUDS

TEDUS TIPUS 1. PARTERRES DRENANTS. Intensitats per les pluges de període de retorn 10 anys

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	**Intensitat (mm/h)**	**A coberta (m^2)**	**K mig pilons (m/h)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**Vpluja a coberta (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Volum infiltrat a pilo D450(m^3)**	**Volum a parterre (m^3)**	**A vorera + parterre (m^2)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**K mig parterre (m/h)**	**Vpluja parterre + vorera(m^3)**	**V a parterre (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Núm. Pilons D500**	**Volum infiltrat piló (m^3)**	**Excès V a gestionar en parterre (m^3)**	**Capacitat retenció parterre (m^3)**	**Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre**	**Excès V a gestionar (m^3)**
1	5	9,95	750	0,22	1,37	0,62	0,02	0,02	0,60	126	1,37	0,08	0,10	0,70	0,02	2,00	0,05	0,65	6,56	0,65	**38,87**
	10	23,41				1,46		0,02	1,44				0,25	1,68			0,05	1,63		2,29	
	15	45				2,81		0,02	2,79				0,47	3,26			0,05	3,21		5,50	
	20	136,02				8,50		0,02	8,48				1,43	9,90			0,05	9,86		6,56	
	25	183,22				11,45		0,02	11,43				1,92	13,35			0,05	13,30		6,56	
	30	74,9				4,68		0,02	4,66				0,79	5,44			0,05	5,39		6,56	
	35	67,57				4,22		0,02	4,20				0,71	4,91			0,05	4,86		6,56	
	40	38,47				2,40		0,02	2,38				0,40	2,78			0,05	2,73		6,56	
	45	22,44				1,40		0,02	1,38				0,24	1,61			0,05	1,56		6,56	
	50	18				1,13		0,02	1,10				0,19	1,29			0,05	1,24		6,56	
	55	5,57				0,35		0,02	0,32				0,06	0,38			0,05	0,33		6,56	
	60	4,44				0,28		0,02	0,25				0,05	0,30			0,05	0,25		6,56	
	65	3,94				0,25		0,02	0,22				0,04	0,26			0,05	0,21		6,56	
	70	3,67				0,23		0,02	0,20				0,04	0,24			0,05	0,19		6,56	
	TOTALS					**39,79**		**0,35**	**39,44**				**6,68**				**0,69**	**45,43**		**6,56**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	**Intensitat (mm/h)**	**A coberta (m^2)**	**K mig pilons (m/h)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**Vpluja a coberta (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Volum infiltrat a pilo D450(m^3)**	**Volum a parterre (m^3)**	**A vorera + parterre (m^2)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**K mig parterre (m/h)**	**Vpluja parterre + vorera(m^3)**	**V a parterre (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Núm. Pilons D500**	**Volum infiltrat piló (m^3)**	**Excès V a gestionar en parterre (m^3)**	**Capacitat retenció parterre (m^3)**	**Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre**	**Excès V a gestionar (m^3)**
2	5	9,95	267	0,22	1,37	0,22	0,02	0,02	0,20	130	1,37	0,08	0,11	0,30	0,02	2,00	0,05	0,25	6,48	0,25	**13,54**
	10	23,41				0,52		0,02	0,50				0,25	0,75			0,05	0,70		0,96	
	15	45				1,00		0,02	0,98				0,49	1,46			0,05	1,41		2,37	
	20	136,02				3,03		0,02	3,00				1,47	4,48			0,05	4,43		6,48	
	25	183,22				4,08		0,02	4,05				1,98	6,04			0,05	5,99		6,48	
	30	74,9				1,67		0,02	1,64				0,81	2,45			0,05	2,40		6,48	
	35	67,57				1,50		0,02	1,48				0,73	2,21			0,05	2,16		6,48	
	40	38,47				0,86		0,02	0,83				0,42	1,25			0,05	1,20		6,48	
	45	22,44				0,50		0,02	0,47				0,24	0,72			0,05	0,67		6,48	
	50	18				0,40		0,02	0,38				0,20	0,57			0,05	0,52		6,48	
	55	5,57				0,12		0,02	0,10				0,06	0,16			0,05	0,11		6,48	
	60	4,44				0,10		0,02	0,07				0,05	0,12			0,05	0,07		6,48	
	65	3,94				0,09		0,02	0,06				0,04	0,11			0,05	0,06		6,48	
	70	3,67				0,08		0,02	0,06				0,04	0,10			0,05	0,05		6,48	
	TOTALS					**14,16**		**0,35**	**13,82**				**6,90**				**0,69**	**20,02**		**6,48**	

	o									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
3	**Interval (min)**	**Intensitat (mm/h)**	**A coberta (m^2)**	**K mig pilons (m/h)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**Vpluja a coberta (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Volum infiltrat a pilo D450(m^3)**	**Volum a parterre (m^3)**	**A vorera + parterre (m^2)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**K mig parterre (m/h)**	**Vpluja parterre + vorera(m^3)**	**V a parterre (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Núm. Pilons D500**	**Volum infiltrat piló (m^3)**	**Excès V a gestionar en parterre (m^3)**	**Capacitat retenció parterre (m^3)**	**Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre**	**Excès V a gestionar (m^3)**
	5	9,95	547	0,22	1,37	0,45	0,02	0,02	0,43	292	1,37	0,08	0,24	0,67	0,02	4,00	0,10	0,57	20,96	0,57	**21,82**
	10	23,41				1,07		0,02	1,04				0,57	1,61			0,10	1,51		2,09	
	15	45				2,05		0,02	2,03				1,10	3,12			0,10	3,02		5,11	
	20	136,02				6,20		0,02	6,18				3,31	9,49			0,10	9,39		14,49	
	25	183,22				8,35		0,02	8,33				4,46	12,79			0,10	12,69		20,96	
	30	74,9				3,41		0,02	3,39				1,82	5,21			0,10	5,11		20,96	
	35	67,57				3,08		0,02	3,06				1,64	4,70			0,10	4,60		20,96	
	40	38,47				1,75		0,02	1,73				0,94	2,66			0,10	2,57		20,96	
	45	22,44				1,02		0,02	1,00				0,55	1,54			0,10	1,45		20,96	
	50	18				0,82		0,02	0,80				0,44	1,23			0,10	1,13		20,96	
	55	5,57				0,25		0,02	0,23				0,14	0,36			0,10	0,27		20,96	
	60	4,44				0,20		0,02	0,18				0,11	0,29			0,10	0,19		20,96	
	65	3,94				0,18		0,02	0,15				0,10	0,25			0,10	0,15		20,96	
	70	3,67				0,17		0,02	0,14				0,09	0,23			0,10	0,13		20,96	
	TOTALS					**29,02**		**0,35**	**28,67**				**15,49**				**1,39**	**42,78**		**20,96**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
5	**Interval (min)**	**Intensitat (mm/h)**	**A coberta (m^2)**	**K mig pilons (m/h)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**Vpluja a coberta (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Volum infiltrat a pilo D450(m^3)**	**Volum a parterre (m^3)**	**A vorera + parterre (m^2)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**K mig parterre (m/h)**	**Vpluja parterre + vorera(m^3)**	**V a parterre (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Núm. Pilons D500**	**Volum infiltrat piló (m^3)**	**Excès V a gestionar en parterre (m^3)**	**Capacitat retenció parterre (m^3)**	**Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre**	**Excès V a gestionar (m^3)**
	5	9,95	917	0,22	1,37	0,76	0,02	0,02	0,74	900,6	1,37	0,08	0,75	1,48	0,02	8,00	0,20	1,28	40,16	1,28	**53,15**
	10	23,41				1,79		0,02	1,76				1,76	3,52			0,20	3,32		4,61	
	15	45				3,44		0,02	3,41				3,38	6,79			0,20	6,59		11,20	
	20	136,02				10,39		0,02	10,37				10,21	20,58			0,20	20,38		31,58	
	25	183,22				14,00		0,02	13,98				13,75	27,73			0,20	27,53		40,16	
	30	74,9				5,72		0,02	5,70				5,62	11,32			0,20	11,12		40,16	
	35	67,57				5,16		0,02	5,14				5,07	10,21			0,20	10,01		40,16	
	40	38,47				2,94		0,02	2,92				2,89	5,80			0,20	5,60		40,16	
	45	22,44				1,71		0,02	1,69				1,68	3,37			0,20	3,18		40,16	
	50	18				1,38		0,02	1,35				1,35	2,70			0,20	2,50		40,16	
	55	5,57				0,43		0,02	0,40				0,42	0,82			0,20	0,62		40,16	
	60	4,44				0,34		0,02	0,31				0,33	0,65			0,20	0,45		40,16	
	65	3,94				0,30		0,02	0,28				0,30	0,57			0,20	0,37		40,16	
	70	3,67				0,28		0,02	0,26				0,28	0,53			0,20	0,33		40,16	
	TOTALS					**48,65**		**0,35**	**48,30**				**47,78**				**2,77**	**93,31**		**40,16**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	**Intensitat (mm/h)**	**A coberta (m^2)**	**K mig pilons (m/h)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**Vpluja a coberta (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Volum infiltrat a pilo D450(m^3)**	**Volum a parterre (m^3)**	**A vorera + parterre (m^2)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**K mig parterre (m/h)**	**Vpluja parterre + vorera(m^3)**	**V a parterre (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Núm. Pilons D500**	**Volum infiltrat piló (m^3)**	**Excès V a gestionar en parterre (m^3)**	**Capacitat retenció parterre (m^3)**	**Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre**	**Excès V a gestionar (m^3)**
6	5	9,95	344	0,22	1,37	0,29	0,02	0,02	0,26	194	1,37	0,08	0,16	0,42	0,02	3,00	0,07	0,35	15,28	0,35	**11,88**
	10	23,41				0,67		0,02	0,65				0,38	1,02			0,07	0,95		1,30	
	15	45				1,29		0,02	1,27				0,73	1,99			0,07	1,92		3,22	
	20	136,02				3,90		0,02	3,87				2,20	6,07			0,07	6,00		9,22	
	25	183,22				5,25		0,02	5,23				2,96	8,19			0,07	8,12		15,28	
	30	74,9				2,15		0,02	2,12				1,21	3,33			0,07	3,26		15,28	
	35	67,57				1,94		0,02	1,91				1,09	3,00			0,07	2,93		15,28	
	40	38,47				1,10		0,02	1,08				0,62	1,70			0,07	1,63		15,28	
	45	22,44				0,64		0,02	0,62				0,36	0,98			0,07	0,91		15,28	
	50	18				0,52		0,02	0,49				0,29	0,78			0,07	0,71		15,28	
	55	5,57				0,16		0,02	0,13				0,09	0,22			0,07	0,15		15,28	
	60	4,44				0,13		0,02	0,10				0,07	0,17			0,07	0,10		15,28	
	65	3,94				0,11		0,02	0,09				0,06	0,15			0,07	0,08		15,28	
	70	3,67				0,11		0,02	0,08				0,06	0,14			0,07	0,07		15,28	
	TOTALS					**18,25**		**0,35**	**17,90**				**10,29**				**1,04**	**27,16**		**15,28**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	**Intensitat (mm/h)**	**A coberta (m^2)**	**K mig pilons (m/h)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**Vpluja a coberta (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Volum infiltrat a pilo D450(m^3)**	**Volum a parterre (m^3)**	**A vorera + parterre (m^2)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**K mig parterre (m/h)**	**Vpluja parterre + vorera(m^3)**	**V a parterre (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Núm. Pilons D500**	**Volum infiltrat piló (m^3)**	**Excès V a gestionar en parterre (m^3)**	**Capacitat retenció parterre (m^3)**	**Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre**	**Excès V a gestionar (m^3)**
7	5	9,95	344	0,22	1,37	0,29	0,02	0,02	0,26	288,5	1,37	0,08	0,24	0,50	0,02	3,00	0,07	0,43	16,32	0,43	**15,85**
	10	23,41				0,67		0,02	0,65				0,56	1,21			0,07	1,13		1,56	
	15	45				1,29		0,02	1,27				1,08	2,35			0,07	2,27		3,83	
	20	136,02				3,90		0,02	3,87				3,27	7,14			0,07	7,07		10,90	
	25	183,22				5,25		0,02	5,23				4,40	9,63			0,07	9,56		16,32	
	30	74,9				2,15		0,02	2,12				1,80	3,92			0,07	3,85		16,32	
	35	67,57				1,94		0,02	1,91				1,62	3,54			0,07	3,46		16,32	
	40	38,47				1,10		0,02	1,08				0,92	2,00			0,07	1,93		16,32	
	45	22,44				0,64		0,02	0,62				0,54	1,16			0,07	1,08		16,32	
	50	18				0,52		0,02	0,49				0,43	0,92			0,07	0,85		16,32	
	55	5,57				0,16		0,02	0,13				0,13	0,27			0,07	0,19		16,32	
	60	4,44				0,13		0,02	0,10				0,11	0,21			0,07	0,14		16,32	
	65	3,94				0,11		0,02	0,09				0,09	0,18			0,07	0,11		16,32	
	70	3,67				0,11		0,02	0,08				0,09	0,17			0,07	0,09		16,32	
	TOTALS					**18,25**		**0,35**	**17,90**				**15,30**				**1,04**	**32,17**		**16,32**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
8	**Interval (min)**	**Intensitat (mm/h)**	**A coberta (m^2)**	**K mig pilons (m/h)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**Vpluja a coberta (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Volum infiltrat a pilo D450(m^3)**	**Volum a parterre (m^3)**	**A vorera + parterre (m^2)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**K mig parterre (m/h)**	**Vpluja parterre + vorera(m^3)**	**V a parterre (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Núm. Pilons D500**	**Volum infiltrat piló (m^3)**	**Excès V a gestionar en parterre (m^3)**	**Capacitat retenció parterre (m^3)**	**Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre**	**Excès V a gestionar (m^3)**
	5	9,95	2230	0,22	1,37	1,85	0,02	0,02	1,82	674	1,37	0,08	0,56	2,38	0,02	7,00	0,17	2,21	38,08	2,21	**113,21**
	10	23,41				4,35		0,02	4,33				1,31	5,64			0,17	5,47		7,68	
	15	45				8,36		0,02	8,34				2,53	10,87			0,17	10,69		18,37	
	20	136,02				25,28		0,02	25,25				7,64	32,89			0,17	32,72		38,08	
	25	183,22				34,05		0,02	34,02				10,29	44,31			0,17	44,14		38,08	
	30	74,9				13,92		0,02	13,89				4,21	18,10			0,17	17,93		38,08	
	35	67,57				12,56		0,02	12,53				3,80	16,33			0,17	16,15		38,08	
	40	38,47				7,15		0,02	7,12				2,16	9,28			0,17	9,11		38,08	
	45	22,44				4,17		0,02	4,15				1,26	5,41			0,17	5,23		38,08	
	50	18				3,35		0,02	3,32				1,01	4,33			0,17	4,16		38,08	
	55	5,57				1,04		0,02	1,01				0,31	1,32			0,17	1,15		38,08	
	60	4,44				0,83		0,02	0,80				0,25	1,05			0,17	0,88		38,08	
	65	3,94				0,73		0,02	0,71				0,22	0,93			0,17	0,76		38,08	
	70	3,67				0,68		0,02	0,66				0,21	0,86			0,17	0,69		38,08	
	TOTALS					**118,30**		**0,35**	**117,96**				**35,76**				**2,42**	**151,29**		**38,08**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
9	**Interval (min)**	**Intensitat (mm/h)**	**A coberta (m^2)**	**K mig pilons (m/h)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**Vpluja a coberta (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Volum infiltrat a pilo D450(m^3)**	**Volum a parterre (m^3)**	**A vorera + parterre (m^2)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**K mig parterre (m/h)**	**Vpluja parterre + vorera(m^3)**	**V a parterre (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Núm. Pilons D500**	**Volum infiltrat piló (m^3)**	**Excès V a gestionar en parterre (m^3)**	**Capacitat retenció parterre (m^3)**	**Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre**	**Excès V a gestionar (m^3)**
	5	9,95	1437	0,22	1,37	1,19	0,02	0,02	1,17	286	1,37	0,08	0,24	1,40	0,02	3,00	0,07	1,33	14,72	1,33	**75,30**
	10	23,41				2,80		0,02	2,78				0,56	3,34			0,07	3,26		4,59	
	15	45				5,39		0,02	5,36				1,07	6,44			0,07	6,36		10,95	
	20	136,02				16,29		0,02	16,26				3,24	19,51			0,07	19,43		14,72	
	25	183,22				21,94		0,02	21,92				4,37	26,28			0,07	26,21		14,72	
	30	74,9				8,97		0,02	8,94				1,79	10,73			0,07	10,66		14,72	
	35	67,57				8,09		0,02	8,07				1,61	9,68			0,07	9,60		14,72	
	40	38,47				4,61		0,02	4,58				0,92	5,50			0,07	5,42		14,72	
	45	22,44				2,69		0,02	2,66				0,53	3,20			0,07	3,12		14,72	
	50	18				2,16		0,02	2,13				0,43	2,56			0,07	2,49		14,72	
	55	5,57				0,67		0,02	0,64				0,13	0,78			0,07	0,70		14,72	
	60	4,44				0,53		0,02	0,51				0,11	0,61			0,07	0,54		14,72	
	65	3,94				0,47		0,02	0,45				0,09	0,54			0,07	0,47		14,72	
	70	3,67				0,44		0,02	0,41				0,09	0,50			0,07	0,43		14,72	
	TOTALS					**76,23**		**0,35**	**75,89**				**15,17**				**1,04**	**90,02**		**14,72**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	A coberta (m^2)	K mig pilons (m/h)	A PILÓ D500 (m^2)	Vpluja a coberta (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Volum infiltrat a pilo D450(m^3)	Volum a parterre (m^3)	A vorera + parterre (m^2)	A PILÓ D500 (m^2)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m^3)	V a parterre (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m^3)	Excès V a gestionar en parterre (m^3)	Capacitat retenció parterre (m^3)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m^3)
10	5	9,95	1437	0,22	1,37	1,19	0,02	0,02	1,17	255,6	1,37	0,08	0,21	1,38	0,02	3,00	0,07	1,30	13,60	1,30	**74,81**
	10	23,41				2,80		0,02	2,78				0,50	3,28			0,07	3,20		4,51	
	15	45				5,39		0,02	5,36				0,96	6,32			0,07	6,25		10,76	
	20	136,02				16,29		0,02	16,26				2,90	19,16			0,07	19,09		13,60	
	25	183,22				21,94		0,02	21,92				3,90	25,82			0,07	25,74		13,60	
	30	74,9				8,97		0,02	8,94				1,60	10,54			0,07	10,47		13,60	
	35	67,57				8,09		0,02	8,07				1,44	9,51			0,07	9,43		13,60	
	40	38,47				4,61		0,02	4,58				0,82	5,40			0,07	5,33		13,60	
	45	22,44				2,69		0,02	2,66				0,48	3,14			0,07	3,07		13,60	
	50	18				2,16		0,02	2,13				0,38	2,51			0,07	2,44		13,60	
	55	5,57				0,67		0,02	0,64				0,12	0,76			0,07	0,69		13,60	
	60	4,44				0,53		0,02	0,51				0,09	0,60			0,07	0,53		13,60	
	65	3,94				0,47		0,02	0,45				0,08	0,53			0,07	0,46		13,60	
	70	3,67				0,44		0,02	0,41				0,08	0,49			0,07	0,42		13,60	
	TOTALS					**76,23**		**0,35**	**75,89**				**13,56**				**1,04**	**88,41**		**13,60**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	A coberta (m^2)	K mig pilons (m/h)	A PILÓ D500 (m^2)	Vpluja a coberta (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Volum infiltrat a pilo D450(m^3)	Volum a parterre (m^3)	A vorera + parterre (m^2)	A PILÓ D500 (m^2)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m^3)	V a parterre (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m^3)	Excès V a gestionar en parterre (m^3)	Capacitat retenció parterre (m^3)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m^3)
11	5	9,95	297	0,22	1,37	0,25	0,02	0,02	0,22	114	1,37	0,08	0,09	0,32	0,02	2,00	0,05	0,27	6,08	0,27	**14,68**
	10	23,41				0,58		0,02	0,55				0,22	0,78			0,05	0,73		0,99	
	15	45				1,11		0,02	1,09				0,43	1,52			0,05	1,47		2,46	
	20	136,02				3,37		0,02	3,34				1,29	4,63			0,05	4,58		6,08	
	25	183,22				4,53		0,02	4,51				1,74	6,25			0,05	6,20		6,08	
	30	74,9				1,85		0,02	1,83				0,71	2,54			0,05	2,49		6,08	
	35	67,57				1,67		0,02	1,65				0,64	2,29			0,05	2,24		6,08	
	40	38,47				0,95		0,02	0,93				0,37	1,29			0,05	1,24		6,08	
	45	22,44				0,56		0,02	0,53				0,21	0,74			0,05	0,69		6,08	
	50	18				0,45		0,02	0,42				0,17	0,59			0,05	0,54		6,08	
	55	5,57				0,14		0,02	0,11				0,05	0,17			0,05	0,12		6,08	
	60	4,44				0,11		0,02	0,09				0,04	0,13			0,05	0,08		6,08	
	65	3,94				0,10		0,02	0,07				0,04	0,11			0,05	0,06		6,08	
	70	3,67				0,09		0,02	0,07				0,03	0,10			0,05	0,05		6,08	
	TOTALS					**15,76**		**0,35**	**15,41**				**6,05**				**0,69**	**20,76**		**6,08**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	A coberta (m^2)	K mig pilons (m/h)	A PILÓ D500 (m^2)	Vpluja a coberta (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Volum infiltrat a pilo D450(m^3)	Volum a parterre (m^3)	A vorera + parterre (m^2)	A PILÓ D500 (m^2)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m^3)	V a parterre (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m^3)	Excès V a gestionar en parterre (m^3)	Capacitat retenció parterre (m^3)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m^3)
12	5	9,95	129	0,22	1,37	0,11	0,02	0,02	0,08	216	1,37	0,08	0,18	0,26	0,02	3,00	0,07	0,19	12,16	0,19	**4,76**
	10	23,41				0,25		0,02	0,23				0,42	0,65			0,07	0,57		0,76	
	15	45				0,48		0,02	0,46				0,81	1,27			0,07	1,19		1,96	
	20	136,02				1,46		0,02	1,44				2,45	3,89			0,07	3,81		5,77	
	25	183,22				1,97		0,02	1,94				3,30	5,24			0,07	5,17		10,94	
	30	74,9				0,81		0,02	0,78				1,35	2,13			0,07	2,05		12,16	
	35	67,57				0,73		0,02	0,70				1,22	1,92			0,07	1,84		12,16	
	40	38,47				0,41		0,02	0,39				0,69	1,08			0,07	1,01		12,16	
	45	22,44				0,24		0,02	0,22				0,40	0,62			0,07	0,55		12,16	
	50	18				0,19		0,02	0,17				0,32	0,49			0,07	0,42		12,16	
	55	5,57				0,06		0,02	0,04				0,10	0,14			0,07	0,06		12,16	
	60	4,44				0,05		0,02	0,02				0,08	0,10			0,07	0,03		12,16	
	65	3,94				0,04		0,02	0,02				0,07	0,09			0,07	0,01		12,16	
	70	3,67				0,04		0,02	0,01				0,07	0,08			0,07	0,01		12,16	
	TOTALS					**6,84**		**0,35**	**6,50**				**11,46**				**1,04**	**16,92**		**12,16**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	A coberta (m^2)	K mig pilons (m/h)	A PILÓ D500 (m^2)	Vpluja a coberta (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Volum infiltrat a pilo D450(m^3)	Volum a parterre (m^3)	A vorera + parterre (m^2)	A PILÓ D500 (m^2)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m^3)	V a parterre (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m^3)	Excès V a gestionar en parterre (m^3)	Capacitat retenció parterre (m^3)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m^3)
13	5	9,95	396	0,22	1,37	0,33	0,02	0,02	0,30	186	1,37	0,08	0,15	0,46	0,02	2,00	0,05	0,41	9,44	0,41	**20,40**
	10	23,41				0,77		0,02	0,75				0,36	1,11			0,05	1,06		1,47	
	15	45				1,49		0,02	1,46				0,70	2,16			0,05	2,11		3,58	
	20	136,02				4,49		0,02	4,46				2,11	6,57			0,05	6,52		9,44	
	25	183,22				6,05		0,02	6,02				2,84	8,86			0,05	8,81		9,44	
	30	74,9				2,47		0,02	2,45				1,16	3,61			0,05	3,56		9,44	
	35	67,57				2,23		0,02	2,21				1,05	3,25			0,05	3,20		9,44	
	40	38,47				1,27		0,02	1,24				0,60	1,84			0,05	1,79		9,44	
	45	22,44				0,74		0,02	0,72				0,35	1,06			0,05	1,01		9,44	
	50	18				0,59		0,02	0,57				0,28	0,85			0,05	0,80		9,44	
	55	5,57				0,18		0,02	0,16				0,09	0,25			0,05	0,20		9,44	
	60	4,44				0,15		0,02	0,12				0,07	0,19			0,05	0,14		9,44	
	65	3,94				0,13		0,02	0,11				0,06	0,17			0,05	0,12		9,44	
	70	3,67				0,12		0,02	0,10				0,06	0,15			0,05	0,10		9,44	
	TOTALS					**21,01**		**0,35**	**20,66**				**9,87**				**0,69**	**29,84**		**9,44**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	A coberta (m^2)	K mig pilons (m/h)	A PILÓ D500 (m^2)	Vpluja a coberta (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Volum infiltrat a pilo D450(m^3)	Volum a parterre (m^3)	A vorera + parterre (m^2)	A PILÓ D500 (m^2)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m^3)	V a parterre (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m^3)	Excès V a gestionar en parterre (m^3)	Capacitat retenció parterre (m^3)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m^3)
14	5	9,95	750	0,22	1,37	0,62	0,02	0,02	0,60	934	1,37	0,08	0,77	1,37	0,02	12,00	0,30	1,07	62,88	1,07	**21,95**
	10	23,41				1,46		0,02	1,44				1,82	3,26			0,30	2,96		4,04	
	15	45				2,81		0,02	2,79				3,50	6,29			0,30	5,99		10,03	
	20	136,02				8,50		0,02	8,48				10,59	19,06			0,30	18,77		28,80	
	25	183,22				11,45		0,02	11,43				14,26	25,69			0,30	25,39		54,19	
	30	74,9				4,68		0,02	4,66				5,83	10,49			0,30	10,19		62,88	
	35	67,57				4,22		0,02	4,20				5,26	9,46			0,30	9,16		62,88	
	40	38,47				2,40		0,02	2,38				2,99	5,37			0,30	5,08		62,88	
	45	22,44				1,40		0,02	1,38				1,75	3,12			0,30	2,83		62,88	
	50	18				1,13		0,02	1,10				1,40	2,50			0,30	2,20		62,88	
	55	5,57				0,35		0,02	0,32				0,43	0,76			0,30	0,46		62,88	
	60	4,44				0,28		0,02	0,25				0,35	0,60			0,30	0,30		62,88	
	65	3,94				0,25		0,02	0,22				0,31	0,53			0,30	0,23		62,88	
	70	3,67				0,23		0,02	0,20				0,29	0,49			0,30	0,19		62,88	
	TOTALS					**39,79**		**0,35**	**39,44**				**49,55**				**4,16**	**84,83**		**62,88**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	A coberta (m^2)	K mig pilons (m/h)	A PILÓ D500 (m^2)	Vpluja a coberta (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Volum infiltrat a pilo D450(m^3)	Volum a parterre (m^3)	A vorera + parterre (m^2)	A PILÓ D500 (m^2)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m^3)	V a parterre (m^3)	Vmàx infiltració piló (m^3/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m^3)	Excès V a gestionar en parterre (m^3)	Capacitat retenció parterre (m^3)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m^3)
15	5	9,95	297	0,22	1,37	0,25	0,02	0,02	0,22	632	1,37	0,08	0,52	0,75	0,02	7,00	0,17	0,57	38,40	0,57	**8,11**
	10	23,41				0,58		0,02	0,55				1,23	1,79			0,17	1,61		2,19	
	15	45				1,11		0,02	1,09				2,37	3,46			0,17	3,29		5,47	
	20	136,02				3,37		0,02	3,34				7,16	10,51			0,17	10,33		15,80	
	25	183,22				4,53		0,02	4,51				9,65	14,16			0,17	13,99		29,79	
	30	74,9				1,85		0,02	1,83				3,94	5,77			0,17	5,60		35,39	
	35	67,57				1,67		0,02	1,65				3,56	5,21			0,17	5,03		38,40	
	40	38,47				0,95		0,02	0,93				2,03	2,95			0,17	2,78		38,40	
	45	22,44				0,56		0,02	0,53				1,18	1,71			0,17	1,54		38,40	
	50	18				0,45		0,02	0,42				0,95	1,37			0,17	1,20		38,40	
	55	5,57				0,14		0,02	0,11				0,29	0,41			0,17	0,23		38,40	
	60	4,44				0,11		0,02	0,09				0,23	0,32			0,17	0,15		38,40	
	65	3,94				0,10		0,02	0,07				0,21	0,28			0,17	0,11		38,40	
	70	3,67				0,09		0,02	0,07				0,19	0,26			0,17	0,09		38,40	
	TOTALS					**15,76**		**0,35**	**15,41**				**33,53**				**2,42**	**46,51**		**38,40**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	**Intensitat (mm/h)**	**A coberta (m^2)**	**K mig pilons (m/h)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**Vpluja a coberta (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Volum infiltrat a pilo D450(m^3)**	**Volum a parterre (m^3)**	**A vorera + parterre (m^2)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**K mig parterre (m/h)**	**Vpluja parterre + vorera(m^3)**	**V a parterre (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Núm. Pilons D500**	**Volum infiltrat piló (m^3)**	**Excès V a gestionar en parterre (m^3)**	**Capacitat retenció parterre (m^3)**	**Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre**	**Excès V a gestionar (m^3)**
16	5	9,95	580	0,22	1,37	0,48	0,02	0,02	0,46	715	1,37	0,08	0,59	1,05	0,02	7,00	0,17	0,88	38,88	0,88	**27,05**
	10	23,41				1,13		0,02	1,11				1,39	2,50			0,17	2,33		3,20	
	15	45				2,18		0,02	2,15				2,68	4,83			0,17	4,66		7,86	
	20	136,02				6,57		0,02	6,55				8,10	14,65			0,17	14,48		22,34	
	25	183,22				8,86		0,02	8,83				10,92	19,75			0,17	19,57		38,88	
	30	74,9				3,62		0,02	3,60				4,46	8,06			0,17	7,89		38,88	
	35	67,57				3,27		0,02	3,24				4,03	7,27			0,17	7,09		38,88	
	40	38,47				1,86		0,02	1,83				2,29	4,13			0,17	3,95		38,88	
	45	22,44				1,08		0,02	1,06				1,34	2,40			0,17	2,22		38,88	
	50	18				0,87		0,02	0,85				1,07	1,92			0,17	1,74		38,88	
	55	5,57				0,27		0,02	0,24				0,33	0,58			0,17	0,40		38,88	
	60	4,44				0,21		0,02	0,19				0,26	0,45			0,17	0,28		38,88	
	65	3,94				0,19		0,02	0,17				0,23	0,40			0,17	0,23		38,88	
	70	3,67				0,18		0,02	0,15				0,22	0,37			0,17	0,20		38,88	
	TOTALS					**30,77**		**0,35**	**30,42**				**37,93**				**2,42**	**65,93**		**38,88**	

	Infiltació al pericó a peu de façana									Aigua caiguda a vorera + parterre				Aigua gestionada pel piló D500					Aigua gestionada al parterre		Aigua a col·lector
	Interval (min)	**Intensitat (mm/h)**	**A coberta (m^2)**	**K mig pilons (m/h)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**Vpluja a coberta (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Volum infiltrat a pilo D450(m^3)**	**Volum a parterre (m^3)**	**A vorera + parterre (m^2)**	**A PILÓ D500 (m^2)**	**K mig parterre (m/h)**	**Vpluja parterre + vorera(m^3)**	**V a parterre (m^3)**	**Vmàx infiltració piló (m^3/5')**	**Núm. Pilons D500**	**Volum infiltrat piló (m^3)**	**Excès V a gestionar en parterre (m^3)**	**Capacitat retenció parterre (m^3)**	**Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre**	**Excès V a gestionar (m^3)**
17	5	9,95	0	0,22	1,37	0,00	0,02	0,00	0,00	363	1,37	0,08	0,30	0,30	0,02	4,00	0,10	0,20	20,80	0,20	**0,00**
	10	23,41				0,00		0,00	0,00				0,71	0,71			0,10	0,61		0,81	
	15	45				0,00		0,00	0,00				1,36	1,36			0,10	1,26		2,07	
	20	136,02				0,00		0,00	0,00				4,11	4,11			0,10	4,02		6,09	
	25	183,22				0,00		0,00	0,00				5,54	5,54			0,10	5,44		11,53	
	30	74,9				0,00		0,00	0,00				2,27	2,27			0,10	2,17		13,70	
	35	67,57				0,00		0,00	0,00				2,04	2,04			0,10	1,95		15,64	
	40	38,47				0,00		0,00	0,00				1,16	1,16			0,10	1,06		16,71	
	45	22,44				0,00		0,00	0,00				0,68	0,68			0,10	0,58		17,29	
	50	18				0,00		0,00	0,00				0,54	0,54			0,10	0,45		17,73	
	55	5,57				0,00		0,00	0,00				0,17	0,17			0,10	0,07		17,80	
	60	4,44				0,00		0,00	0,00				0,13	0,13			0,10	0,04		17,84	
	65	3,94				0,00		0,00	0,00				0,12	0,12			0,10	0,02		17,86	
	70	3,67				0,00		0,00	0,00				0,11	0,11			0,10	0,01		17,87	
	TOTALS					**0,00**		**0,00**	**0,00**				**19,26**				**1,39**	**17,87**		**17,87**	

APÈNDIX 2. CÀLCUL DEL NOMBRE DE SOBREEIXIDORS DELS PARTERRES

Càlcul desguàs de fons

$$Q_i = C_o \cdot A_g \cdot (2 \cdot g \cdot d)^{0,5}$$

Co	0,67		Coeficient de descàrrega
Ag_2	0,099	m^2	Àrea de pas de la reixa D600 Fabregas
g	9,81	m/s^2	Acceleració de la gravetat
d	0,04	m	Mitjana de profunditats al costat de la reixa
Q_{i2}	0,059	m^3/s	
Coef. Seguretat	2,000		
Cabal de càlcul reixa D-80	**0,029**	m^3/s	

	Nº Parterre	Àrea Parterre	Àrea Vorera + Parterre	Àrea coberta	m^2 Gestionat	Tipología àrea a drenar	Q(l/s) per a T=10	Tipologia d'embornal	Cabal captació (l/s)		Nº Pilons D500	Nº sobreeixidors
PARTERRES	1	41,000	126,00	750,00	876,00	Coberta+ vorera + parterre	46,5	Reixa D80 - Fabregas	29,5	1,58	2	2
	2	40,500	130,00	267,00	397,00	Coberta+ vorera + parterre	21,1	Reixa D80 - Fabregas	29,5	0,72	2	1
	3	131,000	292,00	547,00	839,00	Coberta+ vorera + parterre	44,6	Reixa D80 - Fabregas	29,5	1,51	4	2
	5	251,000	900,60	917,00	1817,60	Coberta+ vorera + parterre	96,5	Reixa D80 - Fabregas	29,5	3,27	8	4
	6	95,500	194,00	344,00	538,00	Coberta+ vorera + parterre	28,6	Reixa D80 - Fabregas	29,5	0,97	3	1
	7	102,000	288,50	344,00	632,50	Coberta+ vorera + parterre	33,6	Reixa D80 - Fabregas	29,5	1,14	3	2
	8	238,000	674,00	2230,00	2904,00	Coberta+ vorera + parterre	154,2	Reixa D80 - Fabregas	29,5	5,23	7	6
	9	92,000	286,00	1437,00	1723,00	Coberta+ vorera + parterre	91,5	Reixa D80 - Fabregas	29,5	3,10	3	4
	10	85,000	255,60	1437,00	1692,60	Coberta+ vorera + parterre	89,9	Reixa D80 - Fabregas	29,5	3,05	3	4
	11	38,000	114,00	297,00	411,00	Coberta+ vorera + parterre	21,8	Reixa D80 - Fabregas	29,5	0,74	2	1
	12	76,000	216,00	129,00	345,00	Coberta+ vorera + parterre	18,3	Reixa D80 - Fabregas	29,5	0,62	3	1
	13	59,000	186,00	396,00	582,00	Coberta+ vorera + parterre	30,9	Reixa D80 - Fabregas	29,5	1,05	2	2
	Parterre corresponent al sector 1											
	15	240,000	632,00	297,00	929,00	Coberta+ vorera + parterre	49,3	Reixa D80 - Fabregas	29,5	1,67	7	2
	16	243,000	715,00	580,00	1295,00	Coberta+ vorera + parterre	68,8	Reixa D80 - Fabregas	29,5	2,33	7	3
	17	130,000	363,00	0,00	363,00	Vorera + parterre	19,3	Reixa D80 - Fabregas	29,5	0,65	4	1

APÈNDIX 3. PLÀNOL DE CONQUES

LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Xarxa de Clavegueram Existent
- Xarxa de Clavegueram a executar.
- Tub Sobreeixidors TEDUS
- Pou actual
- Embornals existents.
- Embornals nous a executar
- Pou clavegueron edificis
- Piló de graves
- Sobreeixidor Tipus D-80
- Pericó de Registre
- Clavegueron existents
- Parets de tancament provisional

NOTA: ELS SERVEIS EN GRIS SON DEL PROJECTE DE ZONES VERDES

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B
- ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA
- PLANTA URBANITZACIÓ ZONES VERDES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
RETYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRER 2024

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
ANEXO

0 40 m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
A15
FULL 2/2

DATA IMPRESSIÓ

LLEGENDA CLAVEGUERAM

- Xarxa de Clavegueram Existent
- Xarxa de Clavegueram a executar.
- Tub Sobreeixidors TEDUS
- Pou actual
- Embornals existents.
- Embornals nous a executar
- Pou clavegueron edificis
- Piló de graves
- Sobreeixidor Tipus D-80
- Pericó de Registre
- Clavegueron existents
- Parets de tancament provisional

NOTA: ELS SERVEIS EN GRIS SON DEL PROJECTE DE ZONES VERDES

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B
- ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- PLANTA URBANITZACIÓ PROPOSTA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA
- PLANTA URBANITZACIÓ ZONES VERDES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC SECTOR 2

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
RETECO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRER 2024

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
ANEXO

0 40 m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
A15
FULL **2/2**

DATA IMPRESSIÓ:

APÈNDIX 4. ASSAIGS DE PERMEABILITAT ÀMBIT FASE 1A



NOTA TÉCNICA: Campaña de sondeos para la realización de ensayos de permeabilidad "*in situ*" en parcelas donde se desarrollará el Barrio Marina del Prat Vermell

— Zona Franca (BARCELONA) —

Título del informe

Nota Técnica

Obra: Campaña de sondeos para la realización de ensayos de permeabilidad "*in situ*" en parcelas donde se desarrollará el Barrio Marina del Prat Vermell.

Municipio: Zona Franca, Barcelona.

Expediente: 222.303

Cliente

UTE BARRI DE LA MARINA

NIF: U-65931396

C/Navas de Tolosa 161

08224

TERRASSA.

Fecha: 08/07/2013
Elaborado por:

Jorge Cabrera Alfonzo
Técnico Responsable
Dpto. Ingeniería Terreno Zona NE
Ingeniero Geólogo colegiado: 6228

Fecha: 08/07/2013
Aprobado por:

Sonia Zarroca Hernández
Jefe de Departamento
Dpto. Ingeniería Terreno Zona NE
Geólogo colegiado: 5877

Garantía de Calidad: Applus Norcontrol, S.L.U. garantiza que este trabajo se ha realizado cumpliendo las condiciones requeridas por el Sistema de Calidad de la compañía. Si desean expresarnos algún comentario les rogamos se dirijan al responsable de la unidad que lo ha realizado.

Este documento no deberá reproducirse parcialmente sin la aprobación, por escrito, de Applus Norcontrol, S.L.U. y del cliente.

Índice

Descripción de los trabajos

1. Antecedentes y objetivos 4
2. Trabajos realizados 4
   2.1. Trabajos de campo 4
      2.1.1. Sondeos mecánicos a rotación con testigo continuo 4
      2.1.2. Ensayo de permeabilidad en suelos "Lefranc" 5
3. Resultados 6

Anexos

Actas y registro de los trabajos de campo	Anexo 1
Reportaje fotográfico	Anexo 2

1. Antecedentes y objetivos

Como parte del proyecto de desarrollo del Barri Marina del Prat Vermell, la empresa UTE Barri Marina solicita a Applus Norcontrol S.L.U. la realización de una serie de ensayos de permeabilidad "*in situ*" en áreas destinadas a jardines.

En un sentido más amplio, los objetivos del presente estudio quedan expuestos a continuación:

- Valoración de la permeabilidad del estrato arenoso, a partir de la realización de ensayos de "*in situ*" tipo Lefranc, previa perforación con equipo de sondeos.

2. Trabajos realizados

Los trabajos que se han realizado han sido los siguientes:

2.1. Trabajos de campo

La campaña de campo se realizó entre los días 02 y 03 de julio de 2013 consistiendo en la realización de tres sondeos mecánicos a rotación con extracción de testigo continuo utilizando una sonda montada sobre orugas ROLATEC RL-48.

La ubicación de los puntos donde se han realizado los sondeos, así como las cotas de ejecución de los ensayos, han sido indicadas por el cliente.

Applus cumple con la normativa legal en el ámbito de sondeos, de toma de muestras y de ensayos "*in situ*" para reconocimientos geotécnicos.

2.1.1. Sondeos mecánicos a rotación con testigo continuo[1]

El sondeo con testigo continuo consiste en la perforación mediante un mecanismo de rotación equipado de baterías tipo T-86 que permite recuperar testigos en roca y tipo B-101 y B-86 que permite recuperar testigos en suelos. Una vez llena dicha batería, se saca y se recupera la muestra.

Las cotas de inicio y las profundidades máximas alcanzadas en los sondeos a rotación así como los ensayos realizados y la localización del nivel freático quedan reflejados en los cuadros que se presentan a continuación:

	S-01	S-02	S-03
Cota (m)	≈3.00	≈3.00	≈3.00
Prof. alcanzada (m)	4.60	5.40	4.80
N.F. (m)	≈-4.50	≈-4.50	≈-4.50
nº SPT	---	---	---

**Las cotas de inicio son orientativas son aproximadas.*

[1] Los procedimientos para la ejecución de los sondeos y los materiales utilizados, se han realizado según las normas *ASTM D 1587-08* y *ASTM D 2113-08.*

2.1.2. Ensayo de permeabilidad en suelos “Lefranc”

Este ensayo se utiliza para medir el coeficiente de permeabilidad *k* en suelos permeables o semipermeables, de tipo granular, situados debajo del nivel freático.

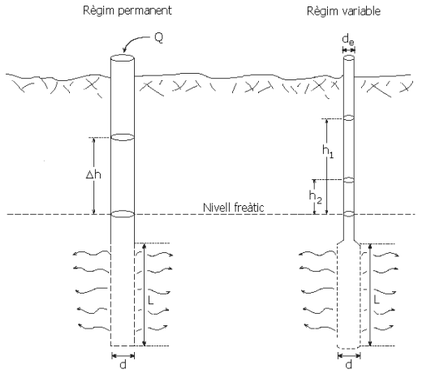
El procedimiento consiste en rellenar de agua el sondeo y medir el caudal necesario para mantener el nivel constante (ensayo régimen permanente).

La medida del caudal de admisión debe realizarse cada 5 minutos, manteniendo el nivel constante en la boca del sondeo, durante 45 min. Si la admisión es muy alta, debe medirse cada minuto durante los primeros 20, y después cada 5 min hasta llegar a os 45 de duración del ensayo.

La realización del ensayo requiere que, antes de medir tiempos y caudales, se llene el sondeo de agua, observando que el aire es expulsado y que se estabiliza el nivel y la velocidad de descenso, lo que indica que se ha alcanzado el régimen permanente.

Para los cálculos es necesario determinar la cota del nivel freático.

En el esquema se muestra la realización del ensayo y los factores a considerar para la obtención del coeficiente de permeabilidad k.



$$k = \frac{Q}{2\pi L \Delta h} \ln\left(\frac{L}{d} + \sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2 + 1}\right) \qquad k = \frac{d_e^2}{8Lt} \ln\left(\frac{L}{d} + \sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2 + 1}\right) \ln\frac{h_1}{h_2}$$

Donde:

Profundidad del nivel freático, nf (m):
Diámetro de perforación, d (mm):
Longitud del tramo ensayado, L (m):
(Régimen permanente) Altura sobre el nivel freático, Δh (m):
(Régimen variable) Diámetro del revestimiento, d_e (mm):

3. Resultados

En el solar de estudio y en las fechas de realización de los trabajos de campo se ha detectado nivel freático a una cota aprox. de -4.50m respecto a la plataforma de trabajo actual.

Durante la realización de los sondeos se procedió a la realización de ensayos de permeabilidad Lefranc, en una unidad de arenas mal gradadas color marrón grisáceo, siguiendo las indicaciones del cliente.

Se han obtenido los siguientes resultados:

	Prof. Ensayo (m)	k (cm/seg)
Sondeo S-01	De 3.00 a 3.60*	2.2274×10^{-3}
Sondeo S-01	De 3.60 a 4.60	6.3147×10^{-4}
Sondeo S-02	De 4.50 a 5.40	2.6715×10^{-4}
Sondeo S-03	De 3.00 a 3.60*	9.5052×10^{-3}
Sondeo S-03	De 3.60 a 4.20	9.7322×10^{-3}

*Ensayo realizado por encima del nivel freático.

Los resultados de los ensayos están dentro del rango de valores del coeficiente de permeabilidad en arenas limosas (SM) y arenas mal gradadas (SP), propuesto por Powers 1992.

El Departamento de Ingeniería del Terreno Zona Noreste de Applus, está a su entera disposición para cualquier consulta que se desee realizar.

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

Anexo 1: Registro de los trabajos de campo

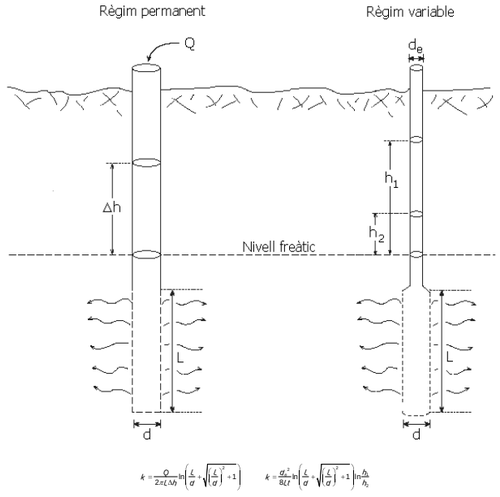
Assaig de permeabilitat Lefranc

Obra: Barrio de la Marina del Prat Vermell
Data d'execució: 02/07/2013
Nº de sondeig: S-01
Litologia: SM-SP
Tram assajat (m): 3.00 a 3.60m
Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, nf (m):	-4.50
Diàmetre de perforació, d (mm):	Ø98
Longitud del tram assajat, L (m):	0.60
(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, Δh (m):	4.50
(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm):	Ø98

Esquema i formulació



Resultat

Lectures

Règim	Permanent	Variable
Temps (min)	Q (m^3)	h_i (cm)
0	13.451	
1	13.503	
2	13.551	
3	13.598	
4	13.641	
5	13.689	
6	13.732	
7	13.774	
8	13.817	
9	13.853	
10	13.893	
11	13.929	
12	13.963	
13	13.996	
14	14.028	
15	14.058	
16	14.088	
17	14.115	
18	14.144	
19	14.171	
20	14.195	
25	14.315	
30	14.431	
35	14.539	
40	14.640	
45	14.735	

Observacions

Tècnic responsable: M. Gascón

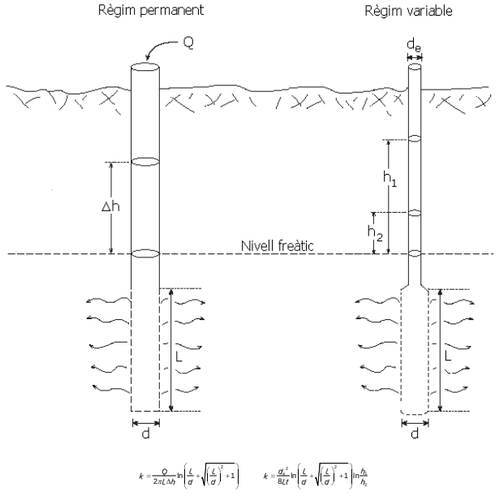
Assaig de permeabilitat Lefranc

Obra: Barrio de la Marina del Prat Vermell
Data d'execució: 02/07/2013
Nº de sondeig: S-01 Tram assajat (m): 3.60 a 4.00m
Litologia: SM-SP Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, nf (m):	-4.50
Diàmetre de perforació, d (mm):	Ø98
Longitud del tram assajat, L (m):	0.40
(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, Δh (m):	4.50
(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm):	Ø98

Esquema i formulació



$$k = \frac{Q}{2\pi L \Delta h}\ln\left(\frac{L}{d}+\sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2+1}\right) \qquad k = \frac{d_e^2}{8Lt}\ln\left(\frac{L}{d}+\sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2+1}\right)\ln\frac{h_1}{h_2}$$

Resultat

Lectures

Règim	Permanent	Variable
Temps (min)	Q (m^3)	h_i (cm)
0	14.934	
1	14.943	
2	14.953	
3	14.959	
4	14.964	
5	14.969	
6	14.974	
7	14.980	
8	14.985	
9	14.990	
10	14.996	
11	15.001	
12	15.006	
13	15.011	
14	15.017	
15	15.022	
16	15.027	
17	15.032	
18	15.037	
19	15.042	
20	15.047	
25	15.070	
30	15.093	
35	15.117	
40	15.139	
45	15.162	

Observacions

Tècnic responsable: M. Gascón

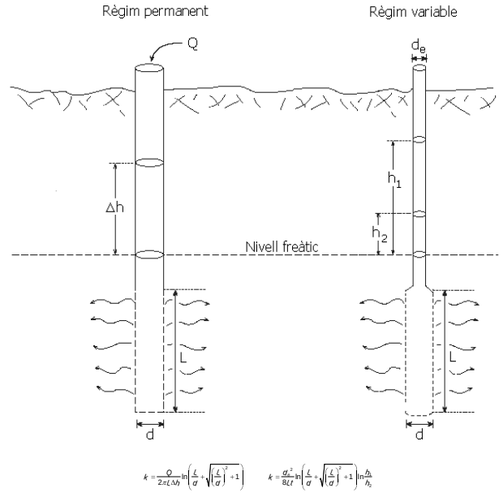
Assaig de permeabilitat Lefranc

Obra: Barrio de la Marina del Prat Vermell
Data d'execució: 02/07/2013
Nº de sondeig: S-02 Tram assajat (m): 4.50 a 5.40 m
Litologia: SM-SP Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, nf (m):	-4.50
Diàmetre de perforació, d (mm):	Ø98
Longitud del tram assajat, L (m):	0.90
(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, Δh (m):	4.50
(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm):	Ø98

Esquema i formulació



$$k = \frac{Q}{2\pi L \Delta h}\ln\left(\frac{L}{d}+\sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2+1}\right) \qquad k = \frac{d_e^2}{8Lt}\ln\left(\frac{L}{d}+\sqrt{\left(\frac{L}{d}\right)^2+1}\right)\ln\frac{h_1}{h_2}$$

Resultat

Lectures

Règim	Permanent	Variable
Temps (min)	Q (m^3)	h_i (cm)
0	15.172	
1	15.174	
2	15.175,50	
3	15.177	
4	15.179	
5	15.181	
6	15.183	
7	15.185	
8	15.187	
9	15.188	
10	15.189,75	
11	15.191,40	
12	15.192,75	
13	15.194,50	
14	15.196,25	
15	15.197,75	
16	15.199,25	
17	15.200,75	
18	15.202,25	
19	15.203,75	
20	15.205,25	
25	15.213	
30	15.220	
35	15.228	
40	15.234,40	
45	15.442	

Observacions

Tècnic responsable: M. Gascón

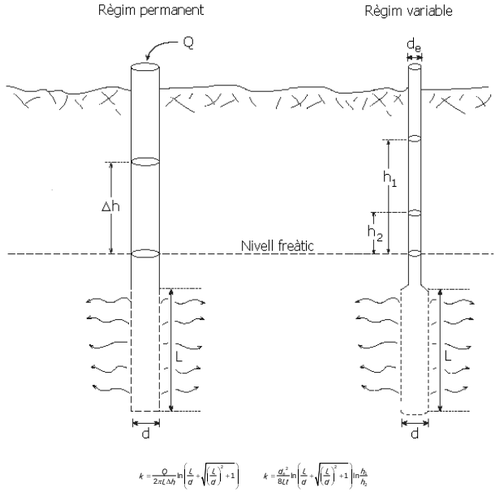
Assaig de permeabilitat Lefranc

Obra: Barrio de la Marina del Prat Vermell
Data d'execució: 03/07/2013
Nº de sondeig: S-03 Tram assajat (m): 3.60 a 4.20 m
Litologia: SM-SP Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, nf (m):	-4.50
Diàmetre de perforació, d (mm):	Ø98
Longitud del tram assajat, L (m):	0.60
(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, Δh (m):	4.50
(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm):	Ø98

Esquema i formulació



Resultat

Lectures

Règim	Permanent	Variable
Temps (min)	Q (m^3)	h_i (cm)
0	15.251	
1	15.326	
2	15.404	
3	15.480	
4	15.563	
5	15.633	
6	15.705	
7	15.778	
8	15.840	
9	15.905	
10	15.967	
11	16.028	
12	16.090	
13	16.150	
14	16.210	
15	16.275	
16	16.334	
17	16.396	
18	16.460	
19	16.526	
20	16.591	
25	16.903	
30	17.180	
35	17.509	
40	17.822	
45	18.140	

Observacions

Tècnic responsable: J. Cabrera

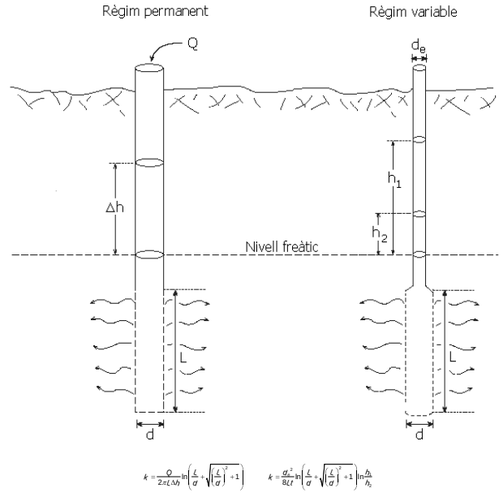
Assaig de permeabilitat Lefranc

Obra: Barrio de la Marina del Prat Vermell
Data d'execució: 03/07/2013
Nº de sondeig: S-03 Tram assajat (m): 4.20 a 4.80 m
Litologia: SM-SP Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, nf (m):	-4.50
Diàmetre de perforació, d (mm):	Ø98
Longitud del tram assajat, L (m):	0.60
(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, Δh (m):	4.50
(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm):	Ø98

Esquema i formulació



Resultat

Lectures

Règim	Permanent	Variable
Temps (min)	Q (m^3)	h_i (cm)
0	18.222	
1	18.284	
2	18.345	
3	18.407	
4	18.467	
5	18.527	
6	18.588	
7	18.645	
8	18.702	
9	18.765	
10	18.831	
11	18.897	
12	18.960	
13	19.025	
14	19.085	
15	19.150	
16	19.215	
17	19.290	
18	19.365	
19	19.439	
20	19.516	
25	19.900	
30	20.260	
35	20.419	
40	20.800	
45	21.180	

Observacions

Tècnic responsable: J. Cabrera

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

Anexo 2: Reportaje fotográfico

Pol. Ind. Cova Solera, c/Praga, 16-18
08191 Rubí (Barcelona)
T 34 93 588 78 76
F 34 93 588 64 79

Sondeos



Emplazamiento y sonda utilizada en el sondeo S-01.



Ejecución de ensayo de permeabilidad Lefranc en S-01..



Emplazamiento y sonda utilizada en el sondeo S-02.



Caja 2 del sondeo S-02. Tramo de 3.00 a 5.40 m.

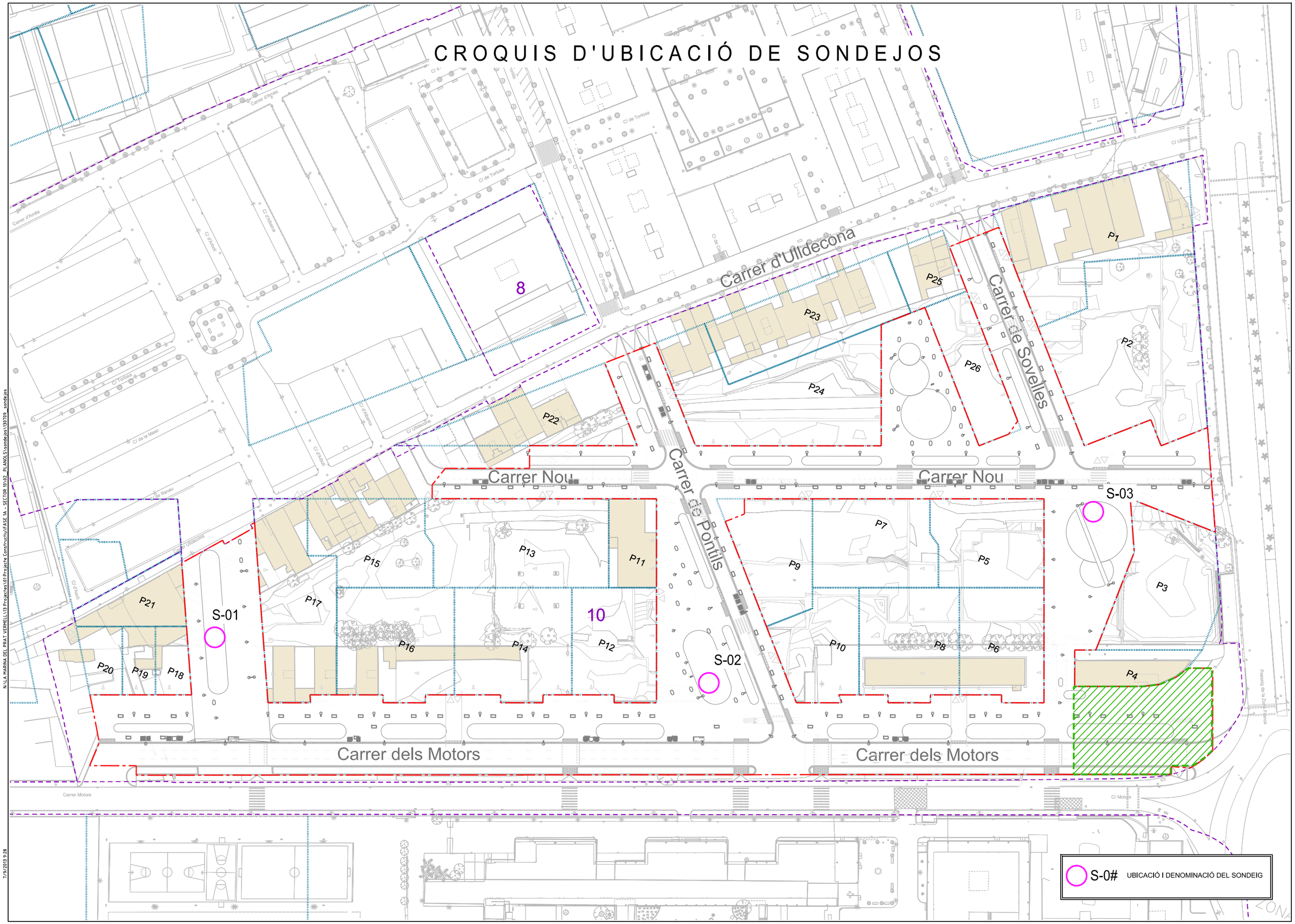


Emplazamiento y sonda utilizada en el sondeo S-03.



Caja 1 del sondeo S-03. Tramo de 0.00 a 3.00 m.

CROQUIS D'UBICACIÓ DE SONDEJOS



N:\LA MARINA DEL PRAT VERMELL\13 Projectes\01 Projecte Constructiu\FASE 1A - SECTOR 10\02_PLANOLS\sondejos\130709_sondejos

7/9/2013 9:28

Annex núm.16: Serveis de neteja urbana

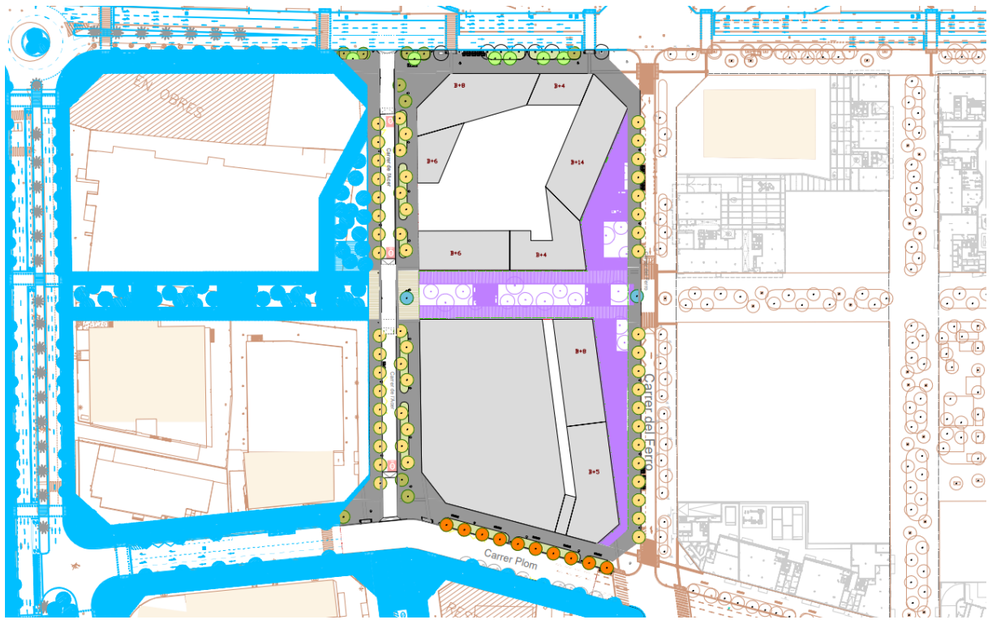
INDEX

1. Introducció 1
1.1. Situació actual 1
1.2. Situació futura 1

ANNEX Nº 16. SERVEIS DE NETEJA URBANA

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex, es descriuen els elements i la infraestructura que s'ha previst per garantir la recollida de residus en l'àmbit de la urbanització dels carrers del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en color verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

1.1. SITUACIÓ ACTUAL

Actualment la recollida de residus es fa a través de contenidors al carrer, hi ha recollida de residus selectiva (vidre, envasos i paper)

1.2. SITUACIÓ FUTURA

Esta previst que la recollida de residus es faci mitjançant contenidors de reciclatge al carrer (vidre, envasos i paper) i de rebuig i orgànica.

El criteri utilitzat per quantificar el punts de contenidors ha estat: 1 punt de reciclatge selectiva (paper, vidre i envases) cada 500 habitants i a una distancia aproximada de 100m entre ells. Per l'àmbit d'aquestes fases s'han ubicat 9 punts.

Pel que fa als contenidors de rebuig i orgànica s'ha considerat un punt cada 480 habitants, numero resultant dels criteris per el dimensionament dels contenidors transmès pel Departament de Neteja i Gestió de Residus de l'Ajuntament de Barcelona.

Tipus Contenidor	Quantitat (Kg/vivenda i dia)	Densitat (Kg/litre)	Volum (Litres/vivenda i dia)
Rebuig	2	0,1	20
Orgànica	0,5	0,8	0,625

Es considera una mitjana de 3 habitants per vivenda

Sempre que sigui necessari creuar el carrer per tirar les escombraries, s'han intentat col·locar a prop de passos de vianants. També s'ha evitat que la seva ubicació no perjudiqui la visibilitat en els passos de vianants. Els mòduls es col·locaran sempre que sigui possible, al carril de servei, als carrers sense aquesta franja multiservei, els contenidors estaran situats a la vorera.

Els contenidors a col·locar seguiran les prescripcions tècniques dels serveis de neteja de l'Ajuntament de Barcelona i estaran adaptats per a persones amb mobilitat reduïda.

La proposta d'ubicació dels punts de contenidors es basa en la col·locació d'un total de 4 punts de contenidors en els 4 carrers que conformen la illa del Sector 2. Concretament, es disposaran dos punts de contenidors en el carrer del Ferro, un d'ells entre el carrer del Foc i el passatge "horitzontal", i l'altre entre aquest i el carrer del Plom. Es situarà un altre punt al carrer del Foc, al costat d'un dels passos per a vianants. Un altre punt es situarà al carrer de l'Acer, en calçada a la vorera esquerra en el sentit de la circulació, entre un espai de DUM i un aparcament de motos en bateria.

La informació gràfica de l'estat actual i de la proposta pels contenidors, es troba al capítol 17 del document de plànols.

Annex núm.17: Aigües regenerades

INDEX

ANNEX Nº 17. AIGÜES REGENERADES 1

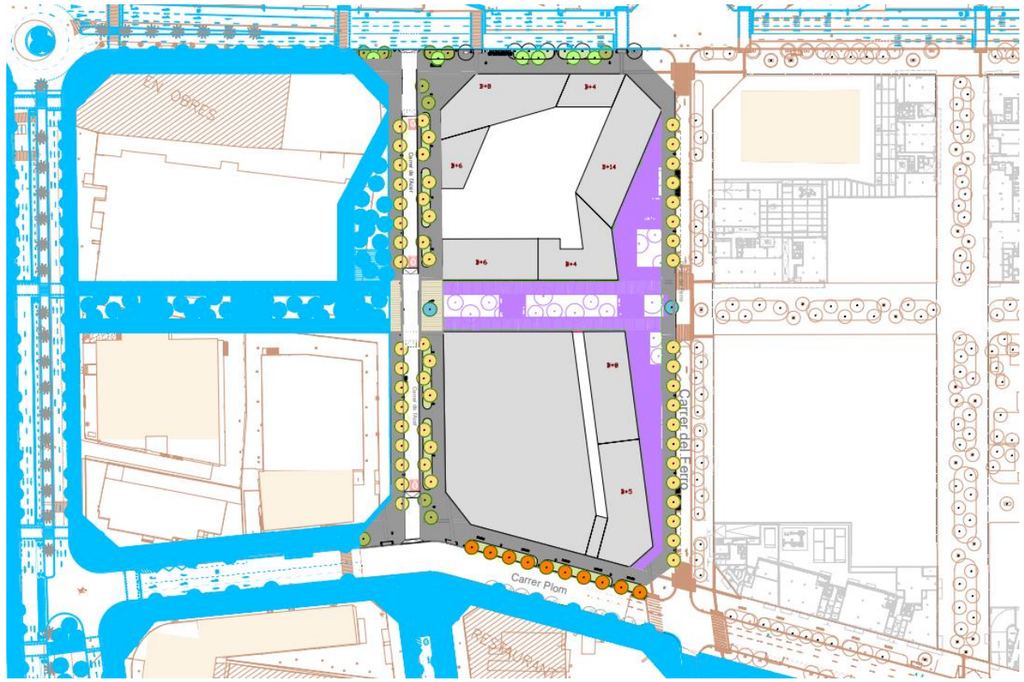
1. INTRODUCCIÓ 1

2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ 1

ANNEX Nº 17. AIGÜES REGENERADES

1. INTRODUCCIÓ

El present annex tracta la xarxa d'aigües regenerades en l'àmbit de projecte de urbanització dels carrers del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en color verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

La instal·lació es divideix en dues parts diferenciades.

Xarxa del carrer Ferro

El tram de la xarxa d'aigua regenerada d'aquest carrer ja ha estat executat

Xarxa dels carrer Foc, carrer Plom, carrer Interior Horitzontal y carrer Acer

Des de el IMU y Aigües de Barcelona ens han fet arribar la xarxa prevista d'aigües regenerades per tal d'adaptar el nostre projecte a la xarxa prevista.



CANALITZACIó AIGUA REGENEDARA	
CANONADA DE Ø80mm	7357m
CANONADA DE Ø100mm	3018m
CANONADA DE Ø150mm	1461m

Annex núm.18: Altres serveis urbans

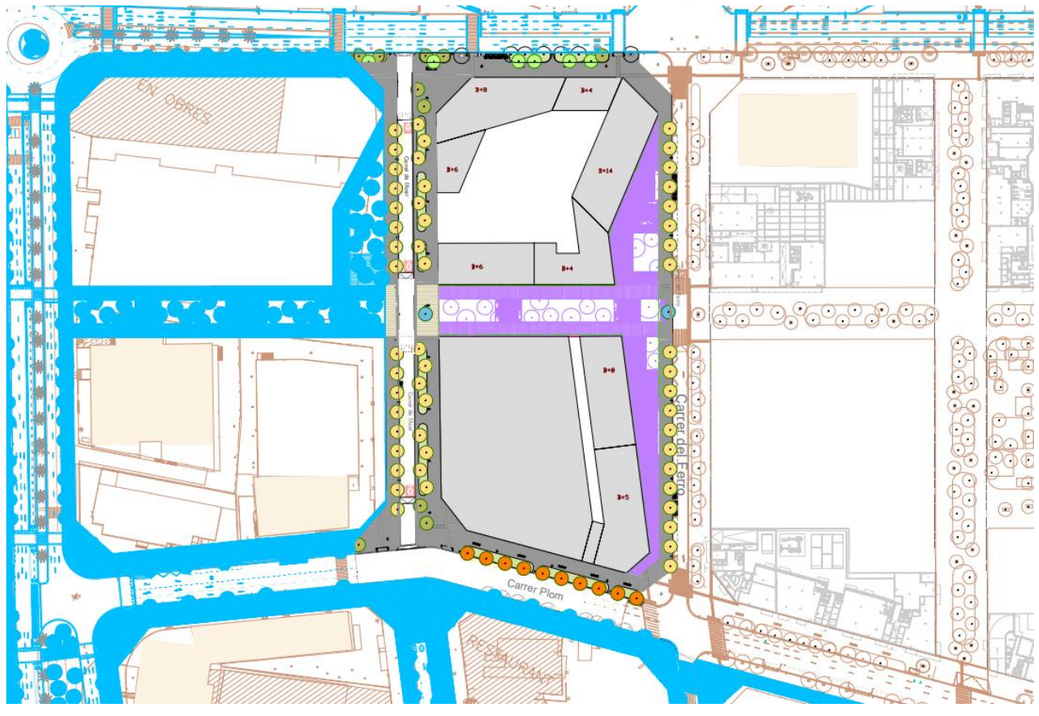
ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. XARXA DE TELECOMUNICACIONS 1
2.1. OBJECTE 1
2.2. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 1
2.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 2
2.3.1. XARXA DE TELECOMUNICACIONS MUNICIPAL 2
3. XARXA DE FONTS 13
3.1. OBJECTE 13
3.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 13
3.3. CRITERIS TÈCNICS DE LA INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA 13
3.4. CRITERIS ADMINISTRATIUS. INFORMACIÓ DEL PROJECTE. RECEPCIÓ DE LA FONT I DE LA INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA 14
4. XARXA DE HEATING AND COOLING (ECOENERGIES) 15
4.1. OBJECTE 15
4.2. ABASTAMENT 15
4.3. PREVISIONS DE DEMANDES DE CALOR I FRED AL BARRI DE LA MARINA 15

ANNEX Nº 18. ALTRES SERVEIS URBANS

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es descriuen les xarxes previstes de telecomunicacions, de fonts i la de Ecoenergies implementades a la urbanització dels carrers del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació 6B inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina del Prat Vermell, Barcelona, redactat per MSA+A al gener del 2022. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en verd i marró. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En taronja la cartografia existent.

2. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

2.1. OBJECTE

En el present annex, es defineixen els treballs per a la construcció de la Xarxa d'Infraestructures de Telecomunicació de l'Ajuntament de Barcelona a l'àmbit del sector 2. Aquests treballs són els referents a obra civil (canalitzacions i arquetes), la xarxa de fibra òptica (cables de fibra òptica, caixes d'empiuladures, repartidors, electrònica de xarxa) i la Xarxa sense fils. Les canalitzacions per cables, es presenta com a solució de xarxa d'infraestructura compartida per a les comunicacions dels serveis municipals, fomentant el creixement vegetatiu de les mateixes. L'objectiu es donar redundància a la xarxa existent i connectar aquelles zones on encara no hi ha infraestructura desplegada.

2.2. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Donat que la urbanització projectada discorre per carrers de nova execució es defineix un doble prisma per carrer constituït per dos tubulars de 125mm. en una vorera i 6 tubulars de 125mm. per la vorera oposada. Aquestes dimensions són mínimes podent-se incrementar el nombre de tubulars en cas necessari.

Es defineixen arquetes a totes les cruïlles amb possibilitat d'empiulament. Tanmateix es defineixen arquetes per a estesa cada 50 metres com a màxim. Es preveu la connexió de un tubular de D125mm als bàculs d'enllumenat per tal de poder posar equipament (sensors, antenes…).

El prisma projectat s'interconnectarà amb els quadres d'enllumenat públic, en particular al CM1 de la cruïlla Acer amb Plom i de semaforització mitjançant un tubular de D125mm.

Donat la manca d'espai pel desplegament de la totalitat de serveis a la urbanització es projecta un únic prisma de telecomunicacions compartit amb els serveis de telecomunicacions afectats per l'execució de les obres i reposats en aquest nou prisma.

El traçat escollit permet dotar a totes les edificacions de servei de telecomunicacions. No es preveu l'execució de prismes independents per a companyies privades. El prisma projectat serà de titularitat municipal excepte en els casos on sigui necessari afectar un prisma existent. En aquest cas la titularitat del prisma serà compartit entre l'Ajuntament i la companyia afectada la qual mantindrà la propietat dels tubulars que se li hagin afectat.

El projecte també inclou la instal·lació de 10 equips wi-fi tipus gateway i de 4 unitats de sensors de contaminació acústica i de contaminació atmosfèrica, que disposaran de tos els complements i materials per a la seva correcta instal·lació, incloent els drivers que permetin connectar els mateixos amb la Plataforma de sensors i Actuadors de Barcelona.

2.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

2.3.1. XARXA DE TELECOMUNICACIONS MUNICIPAL

Les obres del present projecte consisteixen en la construcció d'una infraestructura subterrània de telecomunicacions. Els treballs a executar consistiran en obra civil (canalització en rasa de conductes de polietilè i construcció de pericons), en instal·lació de cable de fibra òptica per diferents canalitzacions, caixes d'empiuladures, repartidors, equips electrònics, i instal·lació d'equips de la xarxa sense fils i la seva escomesa elèctrica.

S'instal·laran un total de 3 equips Wi-Fi, del tipus gateway sobre els bàculs d'enllumenat o semàfors projectats al llarg del carrer de l'Acer, a una interdistància màxima entre ells d'uns 130 metres. En els punts on s'instal·len els equips Wi-Fi, s'ha fet arribar tant el prisma de telecomunicacions amb la fibra, com una línia elèctrica per l'alimentació dels equips, que vindrà dels quadres d'enllumenat.

També s'instal·laran 2 unitats de sensors de contaminació acústica i de contaminació atmosfèrica de forma alterna als propis bàculs on s'instal·len els equips Wi-Fi.

Es preveu una xarxa de fibra troncal de 144 fibres a desplegar pel carrer Foc. D'aquesta se'n deriva una xarxa primària de 48 fibres que discorre pel carrer Plom. Finalment per la resta de carrers es disposa d'una xarxa secundària de 24 fibres. Es preveuen empiulaments d'aquests cables a una interdistància màxima de 800 metres i mínima de 600m.

Excavació i reblert de la rasa

Les rases s'han previst, en funció del número de conductes i la seva ubicació, amb les fondàries respecte la cota de rasant definitiva. Per últim, es refinaran a mà perquè la rasa tingui l'amplada reglamentària i el fons de la mateixa quedi a cota.

Construcció del prisma de canalització

Els treballs consistiran en l'estesa de cables de fibra òptica per les diferents infraestructures que conformen la xarxa de Telecomunicació, en la realització d'empiuladures tant en repartidors en els extrems dels enllaços com en les caixes d'empiuladures intermitges, i en la instal·lació dels equips electrònics, per tal de donar continuïtat a la xarxa municipal de fibra òptica.

S'empraran cables de 144 fibres òptiques pels trams de la xarxa de distribució troncal. Pel que fa, l'electrònica de xarxa estarà formada per equips actius d'enrutament ubicats als diferents armaris de comunicacions. S'instal·laran els equips wifi als corresponents elements de mobiliari urbà utilitzats com a suport, essencialment columnes d'enllumenat i semàfors.

Els treballs també consistiran, en l'estesa de cables elèctrics per les diferents infraestructures municipals, des de la caixa de connexió elèctrica més propera, generalment des del quadre d'enllumenat, fins a l'equip wifi per tal de donar alimentació elèctrica a l'equip. Aquests cables s'instal·laran acomplint el Reglament de baixa Tensió. Tots els equips wifi, seran del tipus Gateway.

Pericons i cambres

Els pericons seran arquetes prefabricades assentades sobre una solera de 10 cm de formigó HM-20 hidròfug. Si no es disposa d'espai per a la seva ubicació, es construiran de totxana de fàbrica massissa arrebossada amb morter de ciment, prèvia autorització de la Direcció Facultativa.

Si són construïdes in situ, caldrà tenir en compte:

- Composició: maons totxos: Morter número 3 de 600 Kgs de ciment pòrtland, dosificació en volum 1:2.
- Característiques numèriques; Gruix del murs, 15cms. Secció neta 70x70X100. Gruix d'arrebossat i enlluïment: 1cm
- Fons: gero sense cap lligant entre sí ni entre aquests i els murs.

El pericó haurà de tenir un orifici al centre de la solera amb material drenant per a la sortida d'aigua. S'utilitzaran 2 tipus d'elements de registre depenent de la dimensió del prisma i de la ubicació per on discorre la canalització:

Prisma	Element de registre
2 conductes de diàmetre 125mm	600x600 mm en vorera 700x700 mm en calçada (tapa rodona)

Els elements de registre s'ubicaran en els següents emplaçaments:

- A l'inici i el final del tram de canalització soterrada.
- Cada 50 metres, com a màxim, sense elements de registre.
- En els canvis de direcció de la canalització soterrada.
- En ambdós costats del creuament d'una via.

Sempre que les condicions constructives ho permetin, els elements de registre s'ubicaran en

emplaçaments que siguin fàcilment accessibles. El marc i tapa seran de fosa i aniran enrasats amb el paviment, amb anagrama identificatiu del servei, sempre d'acord amb la Norma UNE EN-124. El tancament de les arquetes es realitzarà mitjançant un marc – tapa fosa de perímetre quadrat.

Les dimensions a utilitzar seran:

Mesures	Tipus 70x70	Tipus 120x70
Longitud exterior marc	760	1200
Alçada de la tapa	100	100
Longitud de la tapa	760	1200

El material de que estaran constituïdes serà de funció gris ordinària tipus GE 18.91 colada en motlles de sorra. La Composició química aproximada de la fosa utilitzada serà la següent:

- Carboni 3,25%
- Silici 1,75%
- Sofre 0,015%
- Manganès 0,6%
- Fòsfor 0,4%

Les característiques mecàniques del material seran:

- Resistència 18Kg/mm2
- Resistència a la flexió 34Kg/mm2
- Resistència a la comprensió 55Kg/mm2
- Duresa Binell 150HB

Tubulars

Els tubs de PE seran llisos i rígids, arribant a obra sense curvatures superiors a les que donin fletxes de cinc centímetres en tres metres, seran de gruix nominal 3'2 mm. S'utilitzaran conductes ASAFLEX de polietilè de doble paret de color vermell amb les següents característiques:

* Conducte tipus ASAFLEX o similar: polietilè doble paret

* Propietats del Polietilè Alta Densitat:

  - Pes específic: 0'95 kg/dm^3
  - Resistència de ruptura a la tracció: 18 Mpa
  - Allargament a la ruptura: 350%
  - Mòdul d'elasticitat: 800 N/mm^2
  - Resistència a l'aixafament: 750 N £ 10%
  - Coeficient de dilatació lineal: 11*10^{-5}%, ºC
  - Conductivitat tèrmica: 0'36 Kcal/m.h. ºC
  - Rigidesa dielèctrica: 17-24 kV/mm
  - Resistència elèctrica superficial: 10^{16} Wcm
  - Resistència a productes químics: UNE 53404
  - Temperatura màxima d'utilització: 60 ºC
  - Radi de curvatura del PEHD curvable: 15 vegades el diàmetre

* Normes:

  - NF C 68-171: conductes per a la protecció de canalitzacions elèctriques enterrades i els seus accessoris d'unió.

* Dimensions i característiques:

  - DN: Diàmetre Nominal (mm) 125
  - DE: Diàmetre Exterior (mm) 125
  - DI: Diàmetre Interior (mm) 106'2
  - EA: Gruix Aparent (mm) 9'4
  - RA: Rigidesa anular (KN/m^2) 60'5
  - RCP: Rigidesa a curt termini (KN/m^2) 7'56
  - RPL: Rigidesa a llarg termini (KN/m^2) 3'78
  - PT: Pes del tub (kg/ml) 0'720
  - TUB PE Compacte equival. Æ 121'7
  - Gruix: 7
  - RA: Rigidesa anular SR24 segons sèrie 7 Norma DIN 16961
  - RCP i RLP: Classe de rigidesa segons Norma ISO TC 138 SC1
  - E: Mòdul elasticitat = 800 N/mm2

Execució i validació

Es tracta de la construcció de canalitzacions, tant en calçada com en vorera, i construcció d'elements de registre. Davant dels equips tècnics dels treballs, hi haurà un aparellador o similar, sempre amb el títol oficial.

No es podrà començar cap obra sense que estiguin aprovats per la inspecció Facultativa els plans que corresponguin.

* *Prisma*: es construirà el prisma sobre una base de formigó HM-18 o superior de 5 cm de gruix, 8 cm entre parets de la rasa excavada, i que envoltarà el/s nou/s tubular/s de Ø125 mm (tubs de PE rígid de pressió o de polietilè corrugat de doble paret, color vermell). Es deixarà estès el fil guia i posats els obturadors en els conductes de Ø125mm.

* *Connexió als registres existents:* es realitzaran passamurs en els pericons existents, de diàmetre 150 mm, per a connexió de les tubulars. S'hi col·locaran els extrems del conducte perpendicularment i es segellaran. Els conductes sobresortiran un mínim de 3 cm respecte a les parets.

* *Reblert de rases:* el reblert de les rases excavades s'efectuarà després de l'adormiment del formigó del prisma. Es podrà realitzar emprant el mateix material procedent de l'excavació, sempre que la qualitat de les terres ho permeti, i amb l'aprovació expressa de la Direcció Facultativa.

* *Compactat de rases:* El compactat de les terres es realitzarà per tongades de com a màxim 25-30 cm.

* Es col·locarà cinta se senyalització del servei a 55 cm. de profunditat en calçada i a 40 cm en vorera.

* *Reposició de paviments*: Prèviament a la reposició, tant de calçada com vorera, s'efectuarà el procés de demolició de les bases de recolzament d'aquests, fins a assolir els sobreamples reglamentats, especificats en plànols de projecte.

S'observaran els següents procediments en el desenvolupament de la construcció de la infraestructura de telecomunicacions:

Per a la construcció de canalitzacions, pericons i cambres de registre s'aplicarà l'Ordenança sobre Obres, Instal·lacions i Serveis en Domini Públic Municipal", sempre sota les indicacions dels diferents organismes competents i la Direcció Facultativa. Per a la correcta interpretació de l'Ordenança s'assimilarà el servei a conduccions de telefonia i comunicacions.

Els criteris que com a mínim se seguiran per a la seva implantació són:

* Separació màxima entre elements de registre: 50 m.
* Els encreuaments de carrer es construiran amb registre .
* La tapa incorporarà una identificació qualificada del servei.

En general, la canalització de F.O. mantindrà una distancia mínima de 30 cm, tant en creuaments com en paral·lelismes, amb les altres xarxes de serveis soterrats, com a recomanació de referència en l'execució dels treballs.

1.1.1. XARXA DE FIBRA ÒPTICA

Per mantenir la homogeneïtat de la xarxa per facilitar les tasques de gestió i manteniment, s'utilitzaran elements de terminació de fibres (caixes d'empalme i repartidors) com els que ja es troben instal·lats en la part de la xarxa existent.

Cables de fibra òptica

Els cables de fibra òptica que s'instal·laran seran de 24, 48, ó 144 fibres òptiques monomode amb coberta antirrossegadors de fil de vidre de color negre, sense cap altra etiqueta que les de composició del cable i nom del fabricant.

Característiques de les fibres

* Les fibres del cable seran de dispersió nul·la entorn als 1500 nm, optimitzades pel seu ús a la regió dels 1550 nm i que també poden fer-se servir a les longituds de la regió de 1300 nm, i presentaran les següents característiques:

  - o Definició de paràmetres, mètodes d'assaig, i característiques no especificades s'establiran d'acord amb les recomanacions CCITT G.652.

  - o Característiques de transmissió:

    - § Tipus de fibres: Monomode.
    - § Fibres per tub: 8 fibres/tub.
    - § Atenuació màxima: 0.40 dB/Km en 1310 nm.
    - § 0.25 dB/Km en 1550 nm.
    - § Diàmetre de camp modal en 1300 nm: 8.8-9.6 mm.
    - § Longitud d'ona de tall (m de trans.): 1190-1320 mm
    - § Màxima dispersió total en 1285-1330 nm: 3.5 ps/nm Km
    - § Màxima dispersió total en 1550 nm: 18 ps/nm Km
    - § Diàmetre sobre 1ª protecció: 245 ± 10 mm

Característiques físiques del cable de fibra òptica:

* El cable de fibra òptica estarà dissenyat per la seva instal·lació en canalització o galeria de serveis.

* El cable haurà de disposar d'un element central resistent, metàl·lic o dielèctric (E.C.R.). Les fibres s'agruparan en tubs folgats reblerts amb compost antihumitat (8 fibres per tub).

* El color dels tubs i del recobriment de les fibres serà tal que permeti la identificació inequívoca de totes i cadascuna de les fibres que composen el cable.

* Sota la coberta externa es disposarà un fil esquinçat per facilitar els treballs d'empalmament.

* La coberta externa del cable a instal·lar en canalització, serà polietilè de baixa densitat i alt pes molecular.

* El recobriment del cable contindrà caps de fibra d'aramida d'alt mòdul elàstic, com element de reforç resistent a tracció.

Instal·lació del cable de fibra òptica

Per la instal·lació del cable de fibra òptica.

* El cable quedarà degudament etiquetat a l'entrada i sortida de l'arqueta i de qualsevol altre element al que s'accedeixi.

* Estesa del cable de fibra òptica en canalització:

  - § Inclou tots els treballs necessaris per realitzar l'estesa del cable de fibra òptica per l'interior del conducte de polietilè d'alta densitat.

  - § Les esteses del cable es realitzaran entre pericó i consecutius, i entre pericons i els interiors d'armaris.

§ En els pericons propers als punts de connexió es deixarà una coca de cable d'aproximadament d'uns 15 m.

§ En cas d'empalmament per motius d'estesa, es deixaran un mínim de 10 m per extrem, si no s'indica altre longitud en memòria o especificacions de projecte.

§ Els bucles es fixaran a les parets dels pericons, formant bucles verticals sobre la paret oposada a l'entrada del cable i en la que s'instal·larà la caixa d'empalmaments si n'hi hagués.

§ Es garantirà sempre un radi mínim de curvatura de 20 vegades el seu diàmetre, per als cables de fibra òptica.

Mesures del cable de fibra òptica

A continuació es defineixen les mesures a realitzar en instal·lacions de fibra òptica monomode, durant les diferents fases d'execució de les obres.

Es mesuraran tots els cable instal·lats, tants els acabats a repartidor com els que acaben en caixes d'empalme, un cop finalitzats els treballs de fusió.

Les mesures de transmissió per comprovar la qualitat i realitzar l'acceptació de la instal·lació del cable de fibra òptica seran de dues classes.

Mesures de reflectometria:

* Aquesta mesura permet avaluar la continuïtat de la fibra, detectar defectes, i mesurar empalmaments, connectors, atenuació lineal i longitud.

* Per a la seva realització s'utilitzen ecòmetres òptics (OTDR) els quals hauran d'estar acceptats per l'Ajuntament. Com a norma general totes les mesures ecomètriques hauran de realitzar-se en 1300 i 1550 nm (2ª i 3ª finestra), les mesures en 2ª finestra permet avaluar la instal·lació, en 3ª finestra els resultats de les proves són més sensibles als efectes de tensions residuals i curvatures en la fibra, el que permet detectar defectes de la instal·lació, així com avaluar la instal·lació per la seva possible utilització amb equips.

* És important conèixer la longitud d'ona de treball dels equips, en general serà la nominal (1300nm, 1550 nm), amb una tolerància de ±35 nm.

* El nivell de la senyal òptica de reflectometria utilitzada pels OTDR per les mesures és molt baixa, el marge d'atenuació de senyal per una relació S/N=1, és el que denominem rang dinàmic de l'equip, aquesta característica s'expressa en dB i en sentit de transmissió (meitat del total), depenent de la potència de sortida, condicions d'injecció de senyal, ample d'impulsos, etc...

* La precisió de la mesura en un determinat punt, depenent de la relació senyal/soroll en el mateix, per a garantir la seva fiabilitat, totes les mesures han de realitzar-se 7dB per sobre del rang dinàmic de l'equip per les condicions escollides de prova.

* Degut a l'efecte Fresnel els OTDR presenten a l'inici de les traces una "zona cega", en la qual no pot realitzar-se cap tipus de mesura, tant mateix poden presentar-se fenòmens de relaxació o saturació que falsegin els resultats, quan s'ha d'intercalar una fibra de almenys 800 m de longitud, acabada en connectors en ambdós extrems, en la connexió d'aquesta fibra amb el cable sota proves podrà utilitzar-se líquid igualador quan les condicions de mesura ho requereixin, en aquest cas, es procedeix a una curosa neteja dels connectors al finalitzar la prova.

* En totes les mesures ecomètriques en les que s'analitzen atenuacions (p.e. empalmaments), hauran de mesurar-se en els dos sentits essent el valor real la mesura aritmètica d'ambdues mesures, això és degut a que els diferents coeficients de reflectometria que pugui presentar cada fibra, pot donar lloc a variacions de l'ordre de dècimes de dB en la mesura d'un sentit, que es compensa amb la variació en la mateixa quantia però amb signe oposat al realitzar la prova en l'altre. Degut a aquest efecte al mesurar en un sentit poden presentar-se punts amb guany aparent que es compensaran amb majors pèrdues en l'anàlisi del sentit oposat.

* La resolució especial de les mesures depenen de l'ample dels impulsos utilitzats, existeix un compromís entre una millor resolució i el rang dinàmic. En general l'impuls utilitzat serà el menor possible sempre que es compleixi la condició dels 7 dB del rang dinàmic, i que permeti resoldre la distància mínima existent en la instal·lació sota proves entre dos punts a analitzar. No s'utilitzaran impulsos majors de:

Longitud	Ample impuls
L³20km	£5 mseg
20km³L³10km	£2 mseg
L<10km	£1 mseg

* Les mesures de distàncies han de realitzar-se en les condicions de major precisió i resolució, en l'equip s'ajustarà l'índex de refracció a 1,645 quan no es conegui el seu valor real per la fibra sota prova.

Mesures de potència:

* Les mesures de potència en la instal·lació, seran efectuades pel mètode de "Inserció" a les longituds d'ona de 1300 nm i/o 1550 nm.

* La longitud d'ona d'emissió de la font de llum (làser), serà la nominal (1300, 1550 nm), amb una desviació màxima de ±35 nm.

* El detector serà de gran àrea i la seva resposta espectral haurà d'ésser uniforme i tenir característiques lineals.

* El rang dinàmic de l'equip serà almenys 10 dB superior a l'atenuació a mesurar, per a garantir una correcta relació senyal/soroll en el nivell de mesura.

* Abans d'iniciar la mesura es realitzarà l'ajust de l'equip, per lo qual es col·locaran l'emissor i receptor en un mateix extrem de la instal·lació .

* Les connexions 1 i 4 romandran fixes sense "desconnectar-se" al llarg de tota la prova. Solament les connexions 2 i 3 seran desconnectades per permetre la inserció de la instal·lació.

* L'atenuació de la instal·lació vindrà donada per:

$$A\ (dB) = 10 \log (P_0(W)/P_1(W))$$
$$A\ (dB) = P_0(dB) - P_1(dB)$$

* Un cop mesurada l'atenuació de les fibres, es farà una comprovació de l'ajust, no havent sofert una variació major de 0'3 dB del primer valor de la referència, en cas contrari es repetiran les proves.

Mesures finals:

* Mesures finals són les que es realitzen en acabar l'obra, per comprovar les característiques de la mateixa, així com la seva correcta realització.

* El contractista estarà obligat a realitzar i presentar a la Propietat, les mesures que a continuació s'enumeren, adaptant la descripció general al cas particular que ens ocupa:

  a) Mesures ecomètriques en seccions de control: es realitzaran proves ecomètriques en 2ª i 3ª finestra de trams, connectors a totes les seccions de regeneració o control i a totes les fibres. En general s'entén com a secció de control per a cada fibra la secció compresa entre 2 punts amb connectors.

  b) Mesures de potència: es mesurarà l'atenuació total en seccions compreses entre connectors acabats en repartidors òptics, mitjançant la tècnica d'inserció sobre cada fibra òptica en un sentit i en la longitud d'ona de treball, aquesta serà presa com 1300 nm quan no s'especifiqui en el projecte. El valor màxim d'atenuació admissible estarà determinat per la següent fórmula:

$$A = (L * At) + (NE * Ae) + (NC * Ac)$$

Essent:

L = longitud de la fibra
aT = 0'5 dB/km per 1330 nm i 0'4 per 1550 nm
NE = número d'empalmaments (ha d'incloure els empalmaments entre cordons monofibra i els cables)
aE = 0'1
NC = número de connectors (en cas de realitzar-se les proves a través de connexions han de considerar-se com 2 connectors)
aC = 0'5

El número de seccions o proves a considerar en la mesura de potència, pot no coincidir amb el de les proves de reflectometria donat que la secció de control definida en aquesta pot contenir prolongacions o bucles en repartidors, o estar acabada en punts de prova.

Mesures d'acceptació:

* La Propietat o el personal que designi, realitzarà una mostra de les mesures finals aportades pel contractista, al menys sobre un 10% de les fibres amb un mínim de 10 fibres, sobre la resta es comprovarà, amb l'ecòmetre, que no existeixi cap anomalia.

* En cas de no obtenir la recepció positiva de la instal·lació, el contractista realitzarà els treballs necessaris per reparar les deficiències sense cost addicional per a la Propietat.

* Mencionar un cop més que no s'admetrà el canvi d'un tram aïllat de cable que presenti defectes de fabricació o d'instal·lació, sinó que s'haurà de substituir tot el tram entre empalmaments o tota la bobina defectuosa.

Caixes d'empiuladures

Característiques generals de les caixes d'empiuladures que s'utilitzaran:

* Compatible amb els cables més utilitzats habitualment: tubs loose, ribbon, ...
* Equipada amb tots els elements per la correcta instal·lació en interior d'arquetes, càmeres, galeries, sales tècniques, ..., on quedarà fixada a paret.
* Estructura modular escalable de safates a l'interior on poder ubicar les fusions amb les corresponents reserves de cable. Mòduls per emmagatzematge de fusions de 4, 8 ó múltiples de 8 unitats.
* Equipada amb tanca aïllant per evitar la penetració de l'aigua.
* Capacitat per realitzar una sangria de cable en el seu interior.

Disposarà d'espai per emmagatzemar les fibres restants del cable que no es fusionin.

S'utilitzaran tres tipus de caixes d'empiuladures segons les seves capacitats:

* Tipus 1:
  - Capacitat per 220 fusions o més provinents de diferents cables.
  - Disposarà de 6 ó més boques per entrada de cables i 1 boca per sangria, degudament preparades pel posterior segellat estanc, un cop introduït el cable.
  - Equipada amb tots els elements (safates, tubs, ...) per a la ubicació correcta de les fusions.

* Tipus 2:
  - Capacitat per 110 fusions o més provinents de diferents cables.
  - Disposarà de 6 ó més boques per entrada de cables i 1 boca per sangria, degudament preparades pel posterior segellat estanc, un cop introduït el cable.
  - Equipada amb tots els elements (safates, tubs, ...) per a la ubicació correcta de les fusions.

* Tipus 3:
  - Capacitat per 50 fusions o més provinents de diferents cables.
  - Disposarà de 3 ó més boques per entrada de cables, degudament preparades pel posterior segellat estanc, un cop introduït el cable.
  - Equipada amb tots els elements (safates, tubs, ...) per a la ubicació correcta de les fusions.

Totes les caixes subministrades inclouran tots els elements necessaris per a la seva correcta instal·lació i per assolir la capacitat d'empiuladures indicada en cada cas.

Per la instal·lació de caixes d'empiuladures i repartidors caldrà tenir en compte:

* La instal·lació dels elements es realitzarà d'acord amb els manuals de muntatge que es subministren amb cada un.

* L'element ha de quedar clarament identificat amb la seva corresponent etiqueta, i les fusions degudament numerades a les safates.

* Un cop acabats els treballs es deixaran les caixes fixades a les parets de l'arqueta, càmera o galeria, i les coques de cable degudament replantejades i taquejades.

Repartidors òptics

S'utilitzaran armaris repartidors de dimensions estandarditzades per les normes ETSI, preferentment de 1800x900x300 mm, amb les següents característiques:

* Metàl·lics.
* Accessibles per porta frontal i posterior, i elements laterals registrables.
* Dissenyat per muntatge de peu.
* Equipats amb mòduls per empalme i connexió per a rack mètric o de 19".
* Equipats amb elements de gestió de pigtails horitzontals i verticals.
* Equipats amb elements d'emmagatzematge de bobines de pigtails horitzontals i verticals.
* Amb una estructura prefixada per la divisió i distribució dels elements dels cables.
* Preparats per a la gestió de les fibres dels cables amb total seguretat.

En l'interior de l'armari s'instal·laran, a part dels elements de gestió de cables, gestió de pigtails, i gestió de fibres, mòduls d'empiuladures i mòduls de connexió.

Característiques dels mòduls de connexió:

* Preparats per anar muntats a l'interior d'armari amb rack mètric o de 19".
* Equipat amb gaveta desplaçable per permetre la màxima accessibilitat.
* Panell frontal preparat per allotjar 48 adaptadors SC en els que es connexionen pigtails i jumpers.
* Permetrà un control total de les fibres durant la instal·lació, manteniment o ampliacions.
* Equipat elements de ruteig per l'administració dels pigtails.

Característiques dels mòduls d'empiuladures:

* Preparats per anar muntats a l'interior d'armari amb rack mètric o de 19".
* Equipat amb gaveta desplaçable per permetre la màxima accessibilitat.
* Permetrà un control total de les fibres durant la instal·lació, manteniment o ampliacions.
* Configuracions per a empalmes entre cable i pigtail, o entre cable i cable.
* Utilitzables per a emmagatzematge d'empiuladures i mòduls preparats d'elements passius.
* Capacitat d'organització en circuits individuals i elements individuals.
* Administració de les fibres en safates individuals de capacitat per 4 ó 8 empalmes.
* Capacitat per més de 192 empalmes en cada mòdul.

Tots els armaris i mòduls subministrats inclouran tots els elements necessaris per a la seva correcta instal·lació i per assolir la capacitat d'empiuladures indicada en cada cas.

Pigtails

Aplicació: s'utilitzen per la terminació de cables de fibra òptica fusionant-los amb la fibra del cable. L'altre extrem acaba amb un connector al patch panel o directament a l'equip.

Necessari amb connector SC i polit PC.

Coberta de protecció de poliamida.

* Longitud: 2, 5 ó 10 m
* Tipus fibra: monomode
* Tipus connector: SC
* Tipus polit: PC
* Pèrdua mitjana d'inserció: 0,25 Db
* Pèrdua mitjana de retorn: 30 Db

Jumpers

Característiques: es l'estàndard de facte en el món de les telecomunicacions. Es subministraran amb connector SC i polit PC en els 2 extrems.

Disseny rectangular de baioneta, ferrula aïllada i inserció en "click".

Coberta de protecció de poliamida.

* Longitud: 2 ó 5 m
* Tipus fibra: monomode
* Tipus connector: SC
* Tipus polit: PC
* Pèrdua mitjana d'inserció: 0,25 dB
* Pèrdua mitjana de retorn: 30 dB

Electrònica de xarxa

L'electrònica de xarxa estarà formada per equips actius d'enrutament ubicats als diferents armaris de comunicacions. L'electrònica de xarxa es comunicarà amb la resta d'elements actius de la xarxa de l'IMI a través de la xarxa de fibra òptica existent i de nova construcció.

Al final de cada projecte, aquesta electrònica de xarxa estarà perfectament integrada en la xarxa de l'IMI que està funcionant actualment.

Els elements de l'electrònica de xarxa aniran ubicats als armaris de telecomunicació.

Especificacions elèctriques, mecàniques i d'estanqueïtat de l'equip electrònic

Característiques dels equips actius:

* Capacitat de treballar en el rang de temperatures de -40C a +65C.
* Alçada d'1RU.
* Profunditat de menys de 300mm.
* Redundància de ventiladors.
* Consum igual o inferior a 40W.
* L'alimentació elèctrica es proporcionarà en corrent alterna i per tant l´equip anirà connectat amb corrent alterna

Especificacions de l'equip electrònic de xarxa

Característiques de l'electrònica de xarxa:

* Suport d'entrades de sincronisme BITS, ToD i GPS.

* Oscil·lador OCXO de nivell Stratum 3 o superior integrat.
* Plena garantia per part del licitador de tot el material subministrat així com ple suport de qualsevol “bug” que es pogués produir tant a nivell de IOS com de Hardware.
* Suport de 2 ports SFP uplink amb possibilitat 1G o 10Gigaethernet
* Suport de fins a 8 ports de 1Gigaethernet BaseT
* Suport de fins a 8 ports de 1Gigaethernet SFP
* Cadascun dels equips disposarà de les llicències necessaries per tal que tots els ports disponibles estiguin actius.
* L´equip es pressupostarà amb 4 ports de 1000BaseT, 4 ports SFP 1GE i 2 ports SFP 10GE amb els SFPs inclòsos

Especificacions de nivell de xarxa, networking i servei de l’equip electrònic

Característiques de nivell de xarxa dels equips actius:

* Suport de MPLS, MPLS L2 VPNs i MPLS L3 VPNs.
* Suport de SyncE en tots els ports.
* Suport de 16.000 adreces MAC com a mínim.
* Carrier Ethernet: EVC, E-OAM, Y.1731 FM, HQoS
* Nivell 3: OSPF, BGP, IPv4, IPv6, IS-IS, MPLS VPN, VPLS
* QoS: ToS, DSCP, WRED, HQoS, ingress/egress stats

Condicions del procés d’execució

Inicialment, es farà un disseny inicial amb un replanteig en camp que permeti identificar les ubicacions potencials de la zona per l’equipament. Identificarem tant les ubicacions existents com les que es puguin construir com a conseqüència de la intervenció urbanística considerada.

Seguidament es seguirà el següent procés d’execució:

* Tot el material considerat petit material serà subministrat pel proveïdor
* Totes les fibres òptiques necessàries seran subministrades pel proveïdor
* Tota la documentació generada amb fotos i estudis de replanteig serà generada pel proveïdor
* Serà el proveïdor l’encarregat de fer els estudis de replanteig
* Totes les actuacions han d’estar consensuades amb el responsable de projecte de l’Ajuntament abans de ser efectuades (Per on es passen les fibres, on s’ubica el router, on es connecta l’alimentació elèctrica...)
* Totes les fibres seran etiquetades per part del proveïdor, indicant quin es el origen i el destí de la connexió de cadascuna de les fibres
* Es generarà un document final amb fotos i descripció de com ha quedat feta la instal·lació.

Instal·lació d’equips

Condicions a considerar:

* Aquests nodes van ubicats tant a interiors com al carrer
* S’ha de disposar d’una U per la seva instal·lació
* S’ha de disposar d’una altra U per la organització dels cables
* S’ha de disposar d’una connexió a la xarxa elèctrica
* Si es necessari es farà estudi de replanteig per part del proveïdor de la infraestructura
* A l’exterior aniran ubicats en armaris estancs

Totes aquestes consideracions estan fetes amb el condicionant d’un sol equip.
Si la quantitat de ports necessaris sigues superior a la capacitat d’aquest equip, les necessitats d’espai deuen de ser doblades o triplicades segons els requeriments de ports.

Connexió a alimentació elèctrica

Cal dotar de subministrament elèctric als equips actius amb escomeses o línees dedicades a telecomunicacions amb les seves oportunes proteccions. Aquestes partiran dels quadres d’enllumenat.

També cal reservar canalitzacions als armaris projectats per portar escomeses elèctriques que alimenten l’equip actiu.

Les escomeses elèctriques tindran les proteccions als armaris on s’ubicarà l’equip electrònic.

Totes les canalitzacions, arquetes i forats de pas de cable elèctric estaran dotats d’elements obturadors i protectors front humitats i fregaments del cable que puguin deteriorar-lo.

1.1.2. XARXA SENSE FILS

La finalitat en els treballs d’aquesta xarxa és la de poder instal·lar nodes Wifi que formin un clúster integrat en una xarxa mallada actualment existent.

Per la formació del clúster és necessari un gateway i una sèrie de nodes.

S’entén per gateway el punt d’accés a la xarxa WiFi-Mesh, amb la funcionalitat afegida de que possibilita la interconnexió amb la xarxa troncal de fibra òptica. A nivell físic s’haurà de connectar cada Gateway amb la xarxa de fibra a través d’una arqueta o armari de fibra ubicat a la via pública, instal·lant els mitjans de conversió electro-òptics que estiguin en la posició més propera possible al gateway.

Les estructures per xarxes sense fils, consisteixen bàsicament en:

* Escomesa de alimentació elèctrica des de quadre elèctric o semafòric més proper
* Proteccions elèctriques (magnetotèrmic i diferencial a l’armari elèctric)
* Caixa amb equipament de pre-instal·lació (bateries, rectificador AC/DC, convertidor òptic, en cas de gateway amb fibra) en el bàcul destinat al node Wifi.

Les ubicacions de les pre-instal·lacions es definiran pel IMI en la fase de avant-projecte, en funció de l’espai afectat, de la importància estratègica del mateix i de la possibilitat de connexió amb la resta de la xarxa.

Especificacions elèctriques, mecàniques i d’estanqueïtat de l’equip sense fils

L’equipament seleccionat té que disposar com a mínim de dos tipus de versions d’alimentació: AC50Hz entre 90 i 400 Volts DC entre 12 i 48 Volts, amb almenys un port Ethernet amb funcions de PoE (Power over Ethernet) a 12VDC i 24 VDC.

L'opció d'alimentació triada no consumiran més de 20W sense fer servir funcions de PoE, ni 48 W si es fa servir la funció de PoE i disposarà d'un suport d'alimentació d'almenys 2 hores front talls de corrent elèctric.

Les connexions elèctriques seran tripolars amb endoll contra l'escomesa amb anclatge de seguretat per evitar desconnexions accidentals i disposaran de proteccions front descàrregues elèctriques i de connexió a terra segons la normativa comunitària.

Cada equip WIFI Mesh pesarà menys de 7 Kg incloent els elements de sujecció, complirà l'estàndard IEC 60529 IP67 i podrà operar entre -20ºC i +55ºC.

Especificacions de radiofreqüència de l'equip sense fils

L'equipament disposarà de diferents antenes per recepció de client que podran fer-se servir amb simultaneïtat. Preferentment es faran servir antenes omnidireccionals, llevat de les instal·lacions sobre paret que requeriran sectorials entre 120º i 150º.

La potència d'emissió té que acomplir EN301893 versió 1.6.1 i disposar de regulació automàtica i manual en totes les bandes del pla de freqüències en increments de 1 dB.

Les Sensibilitats mínimes de Recepció de l'equipament WIFI Mesh serà: -90dBm tant a la banda de 2.4 GHz. com a la banda de 5.8 GHz, incloent la possibilitat de treballar en les bandes habilitades per la modificació del CNAF: UN143 (5,725-5,795 GHz i 5,815-5,855 GHz).
El pla de freqüències en accés i en transport té que generar-se automàticament existint la possibilitat de configuració manual de canals.

Davant una caiguda de tensió l'equipament WIFI Mesh té que fer un autodiscovery automàticament.

L'equipament WIFI Mesh té que seleccionar automàticament el millor canal de transport mesh permetent l'alternança entre les bandes WIFI i WIMAX.

Per assegurar l'ús eficient de l'espectre, els equips Mesh treballaran preferentment a nivell 3.

Se suportaran els protocols IEEE 802.11i and 802.1x (incloent EAP-TLS i EAP-TTLS) i diversos mètodes d'encriptació (com a mínim WPA2 i AES).

Especificacions de nivell de xarxa, networking i servei de l'equip sense fils

L'equipament Mesh podrà disposar com a mínim de 16 SSIDs visibles u ocults encriptables amb WEP i WPA/WPA2-compatible amb PSK o 802.1x. El sistema ha de suportar almenys 32 VLAN IDs que podran ser definides en base a subneting permetent que diversos SSIDs s'asociïn a la mateixa VLAN.

El sistema té que suportar roaming entre subnets sense interrupció a nivell d'aplicació. En concret té que permetre que un cop autentificat un client VPN no es perdrà la connexió amb velocitats de desplaçament fins a 60 Km/h.

El protocol Mesh té que maximitzar l'ample de banda disponible minimitzant missatges de gestió a un 6% de l'ample de banda disponible sobre un canal de radio segur. Té que haver capacitat de limitar l'ample de banda i/o bloquejar clients en els canals wireless d'accés.

Els Routers tenen que disposar de capacitats de millora de la Qualitat de Servei i d'assignació d'Ample de Banda. En aquest sentit, suportaran el protocol 802.11e i estaran configurats per proveir almenys quatre nivells de prioritat assignats a: veu, vídeo, best effort i reste amb latència inferior a 50 mseg.

El protocol de routing Mesh avaluarà moltes vegades per segon el camí adequat per mantenir la comunicació davant situacions de roaming, excess de soroll i/o excés de tràfic entre nodes i entre subxarxes. Existiran mecanismes de control de situacions de frontera de cobertura mitjançant tècniques de cicle d'histeresi. El sistema té que tenir capacitat d'estendre les seves capacitats dissenyades de routing fin a més de 5 hops per preveure la caiguda d'un Gateway.

Tots els Nodes, Gateways i Mòduls de controls podran fer servir SNMP directament, tenint possibilitat d'autentificar-se tant per MAC com per IP sota RADIUS i 802.1x. A més disposarà de funcions DHCP incorporades i possibilitat d'ús dels protocols SSH i HTTPS per configuració i manteniment.

Els equips Mesh tindran capacitats de detecció d'atacs i un primer nivell de reacció. Com a mínim: Eliminaran atacs "Denial of Service", Detectaran "frame flooding", Detectaran "MAC spoofing", Detectaran "Evil Twin" i Detectaran atacs "Rogue AP".

Tots els equips WIFI Mesh tenen que tenir almenys un port Ethernet lliure (al marge de tasques de monitorització) per connectar serveis. Aquest port tindrà accés directe al Bachaul radio i/o fibra.

L'equipament Mesh seguirà funcionant encara que caigui tota la xarxa de transport i el CPD.

Condicions del procés d'execució

En primer lloc, es farà un disseny inicial amb un replanteig en camp que permeti identificar les ubicacions potencials de la zona per equipament WIFI. Aquestes ubicacions normalment estaran constituïdes per mobiliari urbà: postes semafòrics, bàculs semafòrics, fanals, COLEs,...Identificarem tant les ubicacions existents com les que es puguin construir com a conseqüència de la intervenció urbanística considerada.

Seguidament s'identificaran els armaris d'escomeses existents i projectades pels elements de mobiliari urbà considerats com a ubicacions potencials. Es contemplarà la inclusió dintre dels armaris de les escomeses projectades d'una escomesa dedicada a Telecomunicacions amb proteccions adients separades.

De cada ubicació es registraran les seves coordenades i les de l'armari que li subministra energia. Es descartaran totes aquelles ubicacions que presentin problemes de conservació i/o estructurals.

A continuació, s'identificaran juntament amb l'IMI els punts d'accés a la Xarxa de Fibra òptica Corporativa de l'Ajuntament de Barcelona propers o inclosos en l'àrea sota estudi.

Si en l'àrea sota estudi no hi ha punts d'accés de fibra de la Xarxa Corporativa l'adjudicatari tindrà que realitzar una estesa de fibra addicional fins els punts d'accés, o en el seu defecte incloure el subministrament i la instal·lació de dos radioenllaços WIMAX per facilitar aquest accés en ambdós casos per dos punts de l'àrea de cobertura.

A partir dels punts d'accés fibra o wireless establirem àrees d'influència de Gateway on es distribuiran els nodes d'accés WIFI. Un gateway és un node amb accés a la Xarxa de

transport per Fibra òptica o al Backhaul radio, de fet és tècnicament un Node més (Exemple: Model 6320 de TROPOS Networks). La selecció de les ubicacions de Gateway i Nodes es faran juntament amb l'IMI sota el criteri aproximat de densitat mínima per l'àrea on es faci la intervenció de: 2 Gateways/Km2.

Si la densitat de punts d'accés de fibra és baixa es definirà un Backhaul Wireless basat en radioenllaços WIMAX addicionalment a l'accés Fibra. Cada Gateway Wireless tindrà que tenir visió directa amb un o més punts d'accés a la xarxa de Fibra òptica de l'Ajuntament de Barcelona. Per tant, es seleccionaran punts que segueixin aquest criteri i incrementin suficientment la densitat de Gateways.

A més dels criteris anteriors, si hi ha més d'una ubicació candidata pel mateix Gateway es seleccionarà aquella que tingui el millor compromís entre la distancia al punt d'accés a fibra òptica de la Xarxa Corporativa de l'Ajuntament de Barcelona i l'armari d'on es derivarà l'escomesa elèctrica que alimentarà al Gateway. En el cas d'un Gateway Wireless el suport vindrà fixat per tenir visió directa amb altres Gateways. En cas d'haver més d'un suport en aquestes condicions es triarà el més proper en termes de canalitzacions a l'armari d'on es derivarà l'escomesa elèctrica que alimentarà al Gateway.

Un cop seleccionats els suports dels Gateways es seleccionaran els suports pels Nodes considerant els següents criteris:

- Tots els Nodes que no siguin Gateways es tracten igual amb independència de si depenen d'un àrea de Gateway connectat a fibra òptica o a Backhaul Wireless.
- Dels suports identificats es seleccionaran per ubicar Nodes aquells que tinguin el millor compromís entre distancia al Gateway o altres Nodes i l'armari d'on es treurà l'escomesa elèctrica.
- Es buscarà visió directa amb altres Nodes que tinguin camí de visió directa fins a un Gateway.
- Si hi han Nodes que no tinguin visió directa tindran que ser aprovats per l'IMI.
- Per a cada ubicació de Node o Gateway es registraran suports alternatius al que s'hagi triat en previsió de tasques de manteniment futures.
- La densitat de Nodes per àrea de Gateway tindria que ser 6-8 Nodes per Gateway.

Instal·lació d'equips

El Gateway ha d'instal·lar-se a una alçada orientativa entre 5 i 7 m. Donada la varietat de suports existents al mobiliari urbà serà necessari que els accessoris de sujecció permetin que les antenes formin un angle de 90º respecte l'horitzontal.

Tots els cables d'escomesa elèctrica i de fibra s'instal·laran amb elements obturadors i protectors front humitats i fregaments en tots els forats de pas que es realitzin als suports.

Les adreces IP i el Mnemotècnic associat a cada ubicació seran proporcionats per l'IMI.

Es registraran les següents dades de cada ubicació:

- Adreces MAC i IP de cada dispositiu instal·lat.
- Número de Sèrie, Marca i Model de cada dispositiu instal·lat.
- Coordenades de la ubicació.
- Coordenades de l'armari d'escomesa.
- Coordenades del punt de connexió a la Xarxa Corporativa de Fibra en el cas dels Gateways de Fibra.
- Coordenades de l'extrem remot del Backhaul ràdio més proper a la Xarxa Corporativa de Fibra en el cas de Gateways connectats a un Backhaul ràdio.
- Mnemotècnic assignat a la ubicació.
- Data d'instal·lació.

Connexió a alimentació elèctrica

Cal dotar als armaris nous d'espai per escomeses dedicades a telecomunicacions amb les seves oportunes proteccions.

També cal reservar canalitzacions a tots els suports projectats per portar escomeses elèctriques que alimenten Nodes o Gateways.

Les escomeses elèctriques tindran continuïtat des de l'armari on són les proteccions fins la caixa d'equips auxiliars (exemple fabricant Karpathos) de cada Node o Gateway.

Totes les canalitzacions, arquetes i forats de pas de cable elèctric estaran dotats d'elements obturadors i protectors front humitats i fregaments del cable que puguin deteriorar-lo.

Subjecció mecànica d'equipaments al mobiliari urbà

El Gateway té que incloure com a element de subjecció un element validat per l'IMI que permeti col·locar contra el suport en diferents angles els dispositius.

En aquestes condicions, tots els elements tindran que poder suportar vents inferiors a 180Km/h.

1.1.3. DOCUMENTACIÓ

L'empresa adjudicatària generarà els plànols d'obra i/o serveis requerits per la Direcció d'obra, necessaris per a la certificació i per a la elaboració de l'as-built.

Documentació final d'obra

Un cop finalitzada l'obra, s'entregarà a l'IMI que la revisarà i validarà, la documentació complerta de la instal·lació, que com a mínim inclourà els següents documents:

* Lliurament de les especificacions i característiques tècniques dels materials i elements utilitzats.

* Lliurament de les especificacions característiques tècniques dels equipaments subministrats i instal·lats.

* Lliurament de còpia dels albarans d'entrega de materials i equipaments utilitzats.

* Lliurament de les mesures dels enllaços de fibra executats en l'obra. En format digital i paper.

* Plànols en planta i seccions de les diferents obres o instal·lacions realitzades, degudament acotades i referenciades. En format digital i paper.

* Lliurament de la documentació de les assignacions de fibres en les caixes d'empalme i repartidors utilitzats. En format digital i paper.

* Els documents que s'especifiquen hauran de ser subministrats amb l'equip, amb el conjunt de dibuixos d'enginyeria que defineixen l'equip.

    a) Fabricació

        - Informes sobre el disseny
        - Informe sobre les proves

    b) Recolzament tècnic

        - Descripció tècnica
        - Manual de manteniment
        - Instruccions de funcionament
        - Manual d'Instal·lació

* Documentació del software

    § Especificacions funcionals dels sistemes
    § Descripció dels programes
    § Fonts dels programes en format informàtic i impresos
    § Descripció de les interrelacions entre els programes
    § Descripcions dels continguts de les bases de dades i variables utilitzades

* Lliurament de les dades obtingudes dels controls de qualitat realitzats.

Codificació de la xarxa

Per tal de documentar correctament la xarxa construïda i poder disposar de les eines necessàries per a la correcta operació i gestió, cal que s'identifiquin tots els elements instal·lats.

En cada una de les partides instal·lació queda inclòs l'etiquetatge de l'element d'acord amb el criteri indicat per l'IMI.

Els elements que caldrà etiquetar són:

* Cables de fibra òptica
* Caixes d'empalme
* Repartidors

La codificació a aplicar serà facilitada per l'IMI en el moment d'iniciar les obres.

1.1.4. XARXA DE SENSORS

Degut a que l'Ajuntament de Barcelona està portant a terme l'ampliació de l'actual xarxa municipal de telecomunicació, i seguint les indicacions dels responsables i tècnics municipals, s'ha inclòs en el present projecte la instal·lació de 21 unitats de sensors de contaminació acústica i de contaminació atmosfèrica.
Els sensors són dispositius destinats a captar i enviar informació sobre un o varis paràmetres físics de la ciutat. Els sensors són capaços de funcionar de forma autònoma, és a dir, poden comunicar-se via ràdio (utilitzant un protocol obert o propietari, però susceptible de ser implementat per altres sensors) i poden gestionar l'energia per tal de poder funcionar durant un mínim de 10 anys.

Els sensors disposen d'una identificació telemàtica única i inalterable que permet la seva georeferenciació, i tenen previst un procediment d'instal·lació que fa possible aquest lligam amb unes coordenades concretes.

El projecte inclou tots el complements, materials, maquinària i treballs per a la correcta instal·lació dels elements i dispositius, així com tots els recursos humans i materials per a la configuració, posada en marxa i calibratge del sistema. La instal·lació també inclourà els drivers del sistema de sensors, per tal de connectar els mateixos, a la Plataforma de sensors i Actuadors de Barcelona.

1.1.5. SEGUIMENT I RECEPCIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES

El responsable de les noves infraestructures construïdes per a la seva recepció, validació, gestió i utilització serà l'Institut Municipal d'Informàtica de l'Ajuntament de Barcelona (en endavant IMI).

Serà necessari complir les següents condicions:

- El promotor de l'actuació haurà de comunicar l'inici d'una actuació i les característiques de la mateixa.
- L'IMI es reserva el dret de visitar l'actuació durant la seva execució per revisar-ne la construcció de la infraestructura.
- L'IMI participarà en la recepció de l'obra, validant la infraestructura construïda.
- L'IMI rebrà de part del promotor la documentació final d'obra que reflecteixi fidelment l'estat de la infraestructura en el moment de la recepció definitiva.

1.1.6. SERVEIS AFECTATS

L'àmbit del projecte es troba en part dins d'una zona urbana consolidada on són presents nombrosos serveis urbans.

Part d'aquests serveis existents corresponen a canalitzacions de diferents companyies de telecomunicacions que discorren de forma soterrada o aèria pels carrers existents.

Donada l'alta densitat de serveis resultants en el procés reurbanitzador els prismes existents que resulten afectats per les obres i el nou desplegament de la xarxa de telecomunicacions es conformaran en un sòl prisma.

En aquests la titularitat dels tubs quedarà repartida entre l'Ajuntament de Barcelona i les companyies amb serveis afectats a les quals les correspondrà un nombre equivalent de tubulars com les que s'afecten.

En l'annex núm. 18 "Serveis de Companyies", es detallen les afeccions previstes a la Xarxa de Telecomunicacions existent, localitzades al c/Foc.

3. XARXA DE FONTS

3.1. OBJECTE

Al present annex es defineixen les obres a executar per a portar a terme la implantació de la font d'aigua potable a l'àmbit de la urbanització.

3.2. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

A l'àmbit del present projecte es preveu la instal·lació d'una font d'aigua potable que s'alimentarà d'una escomesa independent des de la xarxa d'aigua potable a executar. El projecte de zones verdes, inclou una segona font que s'alimentarà de l'escomesa de la font del present projecte.

El tipus de font projectada serà model "Caudal" de xapa d'acer corten amb reixa d'evacuació d'aigua anti-esquitxada i safata interior d'acer inoxidable AISI 316L. Regulador de pressió i control temporitzat del flux inclòs. Ubicada a la confluència del carrer vertical amb l'horitzontal.





Font Caudal. Detall.

La ubicació de la font s'ha seleccionat de forma que quedin properes a les zones verdes i d'esbarjo projectades i equidistants entre elles per cobrir la totalitat de la superficie àmbit del projecte.

3.3. CRITERIS TÈCNICS DE LA INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

a. De subministrament

Les instal·lacions hidràuliques per al subministrament d'aigua a les fonts públiques es realitzaran amb canonada de polietilè d'alta densitat. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball mínima de 10 atm, i segons normativa per a ús alimentari.

L'escomesa d'aigua serà independent d'altres xarxes de subministrament i exclusiva per a la font pública. Partirà de la canonada d'aigua potable més propera a executar a les obres definides al present projecte. Al document de plànols es defineix la ubicació i punt de connexió.

El ramal d'escomesa serà de 20 mm de diàmetre.

El pericó d'escomesa per allotjar el comptador mesurador, la clau de pas i altres accessoris s'ha adaptar a les normes de la SGAB. Les dimensions del pericó del comptador són de 800x400x400mm. La tapa serà de planxa estriada, galvanitzada o pintada gris, de 8 a 10 mm de gruix com a mínim, quedant enrasada amb el paviment, a més, comptarà amb un tirador encastat. El pericó disposarà del corresponent desguàs de fons permetent el drenatge natural cap al terreny. En el supòsit que s'instal·lin elements de lectura automàtica aquests hauran d'estar fixats a la paret de l'arqueta amb cargols i no mitjançant silicona o resines adherents.

Les canonades d'alimentació estaran sempre protegides per passatubs de PEAd de doble paret llis interior i corrugat exterior, amb un diàmetre interior mínim del doble que el de la canonada.

En zones de paviments durs com poden ser voreres, jardins interiors d'illa, etc. o en altres llocs on la distància entre el comptador i la font sigui superior a 25 m caldrà situar un pericó de registre de 0,40 x 0,40 x 0,40 m cada 25 m, així com en canvis de direcció entre 90° i 120° i en trams amb accessoris.

Quan s'hagi d'efectuar un creuament de calçada o esquivar qualsevol element singular es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa del mateix diàmetre que la canonada abans i una altra després de l'element singular i s'ubicaran dins d'un pericó d'obra de 0,40 x 0,40 x 0,40 m, amb tapa de fosa.

Al costat de cada font, es situarà un pericó de registre amb una vàlvula de bola per regular el cabal de la font del mateix diàmetre que la canonada. El pericó serà d'obra de 0,40 x 0,40 x 0,40 m, amb tapa de fosa.

b. De desguàs

La font públiques té el seu corresponent desguàs connectat a l'embornal més proper de la xarxa de clavegueram. La canonada de desguàs ha de ser de polietilè d'alta densitat corrugat de doble capa, flexible, del tipus SN4, amb diàmetre igual o superior a 110 mm. Es connectarà al

pou de registre o pou embornal més proper. Si la distància de la font al punt de connexió amb la xarxa de clavegueram és superior a 15 m, s'hauran de col·locar pericons intermedis cada 15 m fins al seu entroncament a la xarxa de clavegueram. El pericó serà d'obra o prefabricat, de mida mínima de 0,40 x0,40 x 0,40 m, amb tapa de fosa.

c. Pericons

Els pericons intermedis, tant de la instal·lació hidràulica de subministrament com de la de desguàs, seran d'obra i d'una mida mínima de 0,40 x 0,40 x 0,40 m amb parets arrebossades de 15 cm de gruix de totxana, amb desguàs de fons que permeti el drenatge natural cap al terreny. També poden ser de formigó prefabricat. El marc i la tapa seran de fosa, amb la llegenda "Ajuntament de Barcelona. Fonts". La llegenda serà en relleu i la rugositat de la tapa abastarà tota la seva superfície.

3.4. CRITERIS ADMINISTRATIUS. INFORMACIÓ DEL PROJECTE. RECEPCIÓ DE LA FONT I DE LA INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA

Caldrà comunicar l'inici de les obres al Departament d'Abastament de la Direcció de Serveis del Cicle de l'Agua de l'Ajuntament de Barcelona per tal d'assistir a les visites d'obra i fer-ne el corresponent seguiment. La recepció de les obres finalitzades es realitzarà en presència del personal de l'empresa adjudicatària, del Cap d'Obra i del representant de la Direcció Facultativa.

Un cop recepcionada l'obra, l'empresa adjudicatària lliurarà al Departament d'Abastament els plànols de finalització d'obres amb la llegenda corresponent on quedin recollits tots els elements corresponents a la instal·lació de la font i la xarxa de subministrament i desguàs. Es lliurarà també la posició, en coordenades UTM, de la font i del pericó d'escomesa amb el comptador.

La retirada, custòdia o desplaçament de qualsevol font pública existent només pot realitzar-se pel Departament d'Abastament de la Direcció de Serveis del Cicle de l'Agua o, en el seu defecte, per qui designi aquest servei.

4. XARXA DE HEATING AND COOLING (ECOENERGIES)

4.1. OBJECTE

L'objecte d'aquest apartat es donar la informació de definició bàsica de la xarxa bàsica d'abastament de Fred i Calor a la urbanització de La Marina.

L'empresa adjudicatària (ECOENERGIES) es farà càrrec econòmicament de tota la xarxa de Distribució, per tant, encara que la xarxa queda definida en plànols tècnicament, no es comptabilitza al pressupost del projecte. L'execució de la xarxa també serà realitzada per aquesta companyia.

La xarxa projectada es realitzarà amb canonades soterrades de polietilè reticulat electrosoldat degudament aïllat. Es disposaran de pericons de registre i seccionament, així com dispositius per a compensar o absorbir dilatacions.

El sistema es connectarà a raó d'una escomesa per unitat d'habitatges, on caldrà disposar d'un espai destinat a Subestació d'entre 25 i 40 m^2 on es disposaran els sistemes de bescanviadors per a la totalitat de la Promoció. L'entrada als habitatges es realitzarà a nivell del primer sòtan fins a la Subestació, essent necessari disposar de les pertinents servituds de pas.

4.2. ABASTAMENT

La nova xarxa projectada per a la totalitat de la Urbanització s'abastirà de la Planta Regasificadora de la Zona Franca.

La central de generació i distribució estarà emplaçada en el carrer 2 de la Zona Franca.

De la central sortirà una xarxa de 4 tubs (2 de calor i 2 de fred) que continuarà pel carrer 2 fins a trobar-se amb el pas subterrani d'Amadeu Torner. En aquest put sortiria la derivació que ha d'arribar fins als punts de consum de les Oficines del Consorci.

La xarxa troncal passarà per sota d'aquest pas subterrani, i un cop superades la Ronda del Litoral i les vies de tren sortiria un nou ramal per l'alimentació d'una part del Barri de la Marina.

El traçat principal continua pel carrer Pedrosa d'on sortiran els ramals per l'alimentació de, per una banda la City Metropolitana, per l'altre dos ramals, un pel barri de la Marina els edificis corporatius de la Fira i el Portal Firal, i l'altre als pavellons de la Fira.

La xarxa principal continua fins a la carretera del Prat on surten els diferents ramals cap Plaça Europa i alguns dels edificis de del Front de Gran Via.

Finalment, la xarxa troncal segueix per la carretera del Prat en direcció Barcelona d'on sortirien els ramals la resta d'edificis del front de Gran Via i continuaria el corresponent a la Ciutat Judicial pel carrer Literatura i creuaria la Gran Via i el Carrilet dels FFCC fins arribar als edificis judicials.

Es preveu una escomesa per Unitat de Projecte. En el cas de UP que no donin a espai públic o es trobin allunyades d'ell les escomeses es realitzaran a nivell de via pública i l'entrada es realitzarà pel sostre del primer soterrani de l'aparcament i/o per vial privat. La xarxa de distribució a l'interior de la Unitat de Projecte s'ha realitzat a títol orientatiu.
Serà necessari preveure les servituds de pas per aquests casos.

Al present projecte de la fase 1B i 2A la xarxa troncal discorre al llarg dels carrer Motors, on connecta amb la xarxa executada a la fase 1A, Plom i Ferro. D'aquesta se'n deriven les xarxes secundàries que discorren pels carrers Nou, Metal·lúrgia, Cobalt i Cisell i també per vials interiors de parcel·les. Als edificis o unitats de projecte situats al carrer Foc se'ls alimentarà de s de la xarxa existent a aquest carrer. D'aquesta forma queda garantit el servei a la totalitat d'unitats d'actuació previstes a l'àmbit del present projecte.

4.3. PREVISIONS DE DEMANDES DE CALOR I FRED AL BARRI DE LA MARINA

Les previsions de demanda de calor i fred de la Marina s'ha dut a terme a partir dels ratis habituals per a cada tipologia d'ús.

Els valors base que se han considerat són els següents:

Ús	ACS	Calefacció	Fred
Unitats	kWh/m2 any	kWh/m2 any	kWh/m2 any
Habitatge	26,00	40,00	15,00
Oficines	0,00	22,00	170,00
Comerços	0,00	40,00	75,00
Equipaments	12,00	42,00	92,00

Ratis de Consum per a diferents tipologies d'ús

El PEI realitza una hipòtesi en la previsió de demanda de fred, al considerar que els habitatges tindran demanda nul·la d'aigua freda.

El resultant és una demanda de fred i calor per a la Fase 1 i 2A de:

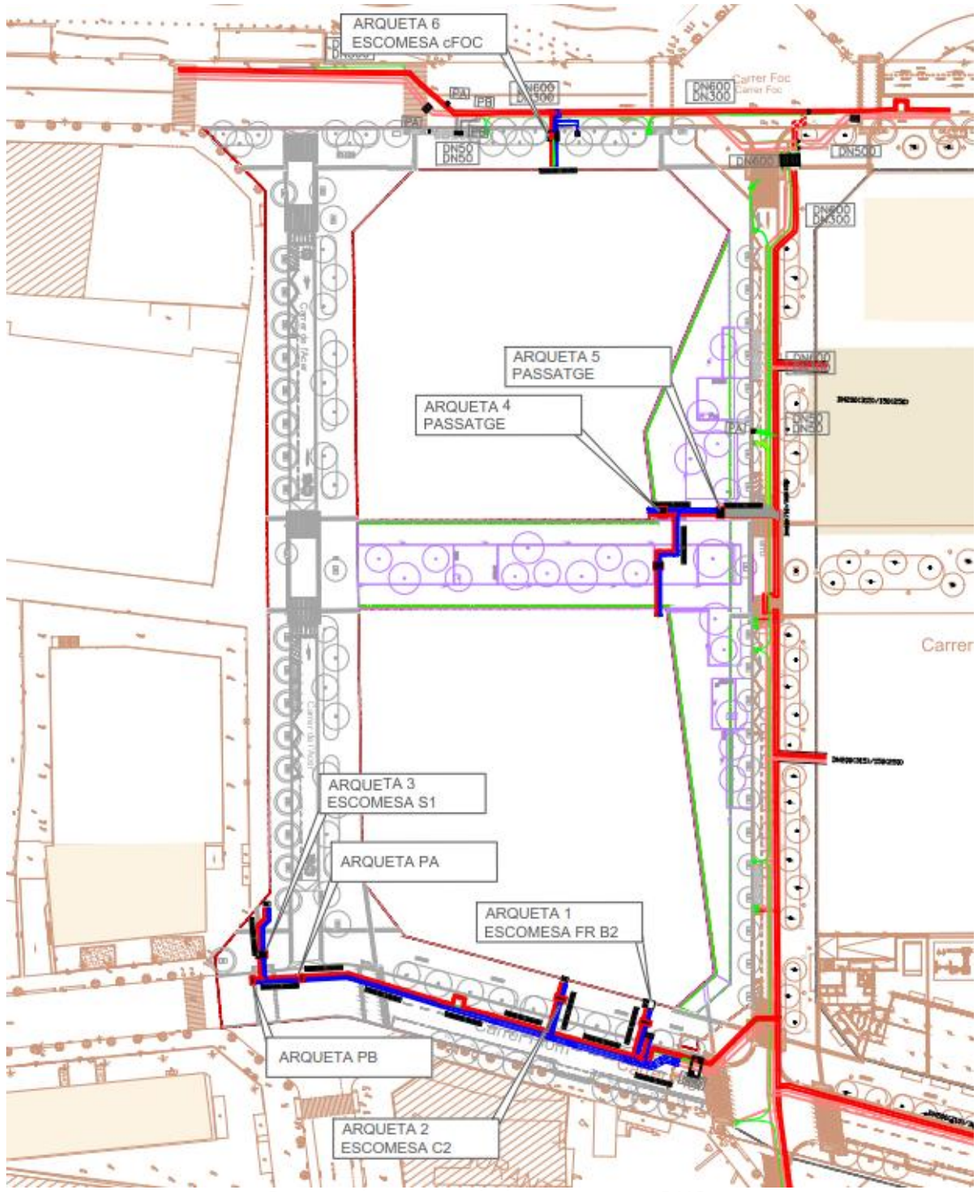
Sector	ACS	Calefacció	Fred
Unitats	GWh/any	GWh/any	GWh/any
Sector 1	1	2,1	2

Sector 2	0,8	1,6	1,7
Sector 3	2,2	4,4	4,5
Sector 4	1,1	2,2	2,2
Sector 5	1,5	3	2,9
Sector 6	1,9	3,8	3,4
Sector 7	0.7	1.4	1.2
Sector 8	2	4,1	4,3
Sector 9	0.6	1.3	1.3
Sector 10	3.0	5.9	5.5
Sector 14	3.2	7.2	9.9
Totals Fase 1 i 2A	10,5	21,2	21

Per a la redacció del present projecte s'ha comptat amb els plànols de definició de la xarxa prevista per Ecoenergies i un pressupost d'execució de l'obra civil que s'ha adaptat al banc de preus de l'IMU i del propi pressupost del Sector 2.

La nov xarxa es desenvolupa al llarg del carrer Plom donant continuïtat a les conduccions existents al carrer Plom amb Acer per la part sud del Sector.

Les escomeses dels edificis del Sector 2 es realitzen d'una banda, a través de la nova xarxa del carrer Plom i, d'altra banda, a través de la xarxa existent del carrer Foc i Acer.



Desenvolupament de la nova xarxa DHC.

Annex núm.19: Serveis de companyies

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 1
2. ANTECEDENTS 1
3. XARXA D'AIGUA POTABLE 1
3.1. DEFINICIÓ 1
3.2. SERVEIS AFECTATS 2
3.3. XARXA NOVA 3
4. AIGUA REGENERADA 3
4.1. XARXA NOVA 3
5. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA 3
5.1. DEFINICIÓ 3
5.2. SERVEIS AFECTATS 5
5.3. XARXA NOVA 6
6. XARXA DE GAS NATURAL 6
6.1. DEFINCIÓ 6
6.2. SERVEIS AFECTATS 6
6.3. XARXA NOVA 7
7. XARXA DE TELECOMUNICACIONS 7
7.1. DEFINICIO 7
7.2. SERVEIS AFECTATS 7
8. TAULA RESUM AMB LES AFECCIONS A LES XARXES EXISTENTS: 8

AP-1. CONVENIS AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS

AP-2. COMUNICACIONS AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS

AP-2.1. DOCUMENTACIÓ ACEFAT

AP-2.2. VALORACIONS COMPANYIES

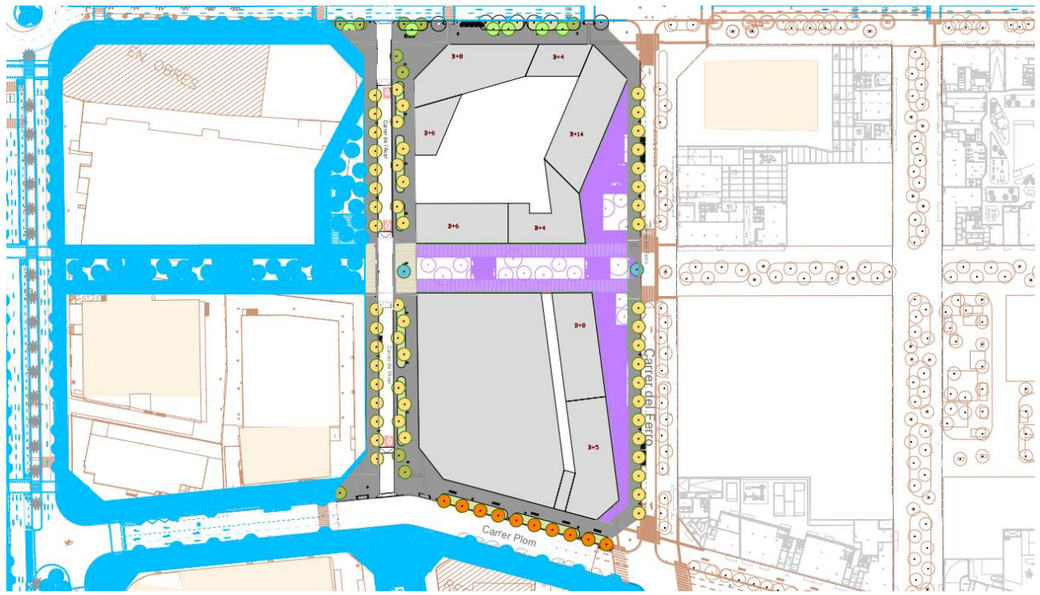
AP-2.2.1. NEDGIA

AP-2.2.2. AIGÜES DE BARCELONA

ANNEX NÚM. 19. SERVEIS COMPANYIES

1. INTRODUCCIÓ

El present annex descriu les afeccions, reposicions i implementacions de les xarxes de companyies pel Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer. En particular, l'àmbit d'actuació es limita a aquests quatre carrers de manera parcial. La definició de la urbanització de les zones verdes comuns interiors a la illa i el carrer horitzontal no son objecte d'aquest projecte perquè queden inclosos dins del Projecte d'urbanització dels sols de cessió amb qualificació de zona verda inclosos al sector 2 de la MPGM per a la transformació urbanística de La Marina de la Zona Franca, redactat per MSA+A al desembre del 2020. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



Planta àmbit actuació en color. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En marró la cartografia existent.

Cal recordar que el present projecte d'urbanització parteix de la definició recollida al projecte aprovat de tot l'àmbit general de La Marina redactat per Esteyco sota el títol de Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fases 1b i 2a. Per aquest motiu, aquest annex recull la definició i justificació de la solució adoptada per a l'àmbit general.

2. ANTECEDENTS

Les bases del projecte segregat del Sector 2 parteixen de la definició del projecte de l'àmbit global de La Marina de títol Projecte d'Urbanització de l'àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fases 1B i 2A. Aquest projecte, a la seva vegada, partia de la definició del Projecte d'Urbanització del nou Barri de la Marina del Prat Vermell, del que es respectava el traçat previst de les xarxes en aquest projecte per garantir la funcionalitat global de les mateixes una vegada estigui operativa tot el conjunt de la urbanització.

Aquest conjunt de xarxes definides està format per:

- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de distribució elèctrica
- Xarxa de gas natural
- Xarxa de telecomunicacions

Per no allargar de manera innecessària el contingut d'aquest annex, a la descripció de cada servei només es recupera la informació més rellevant del projecte global ja aprovat.

3. XARXA D'AIGUA POTABLE

3.1. DEFINICIÓ

Aquestes obres bàsiques fan referència a l'abastament (connexió amb línies de subministrament o elements existents) i distribució del servei fins els punts de connexió o consum dels edificis

Seguint els criteris de la companyia es projecten tubs de polietilè d'alta densitat i es preveu la instal·lació de vàlvules de comporta d'assentament elàstic i PN16 de diàmetre DN160 i hidrants contra incendis PN16 amb una boca de DN100 mm i dues boques de DN70, els quals es col·locaran aïllats de la canonada mitjançant una vàlvula de comporta DN100.

Els promotors hauran de proposar i instal·lar els hidrants necessaris per tal de donar compliment a la normativa vigent a l'interior de les Illes.

Donat que la companyia assegura una pressió mínima d'aigua de 40m.c.a., els edificis que tinguin una alçada major de 25m, es possible que hagin de disposar d'un grup de sobreelevació. Tanmateix, els Edificis que disposin d'aparcament soterrat amb necessitat de

Boques d'Incendi Equipades hauran de tenir en compte aquesta dada per tal de complir amb el que estableix el RIPCI quant a les pressions en punta de llança de cada BIE.

Abans de l'inici de les obres, i durant el transcurs d'aquestes, s'haurà d'estar en contacte amb la Companyia per tal de realitzar-les segons la seva normativa i afectant el mínim possible al servei.

La previsió de consums i dimensionament de la xarxa està recollida al projecte global, considerant per ala totalitat del Barri de La Marina les següents dotacions previstes, extretes dels Criteris adoptats en el marc del PEI:

Residencial						
Nivell Socioecon.	1	2	3	4	5	6
Dotació (l/hab/dia)	100	130	160	190	220	330

Comercial										
Activitat	Comerç	Sanitari	Oficines	Docències	Mercat	Espectacles	Hotel	Rentat	Gimnàs	Estàndard
Dotació (l/hab/dia)	6	60	4	35	40	4	10	10	15	4

Industrial									
Activitat	Alimentària	Tèxtil	Paper	Química	Ciment	Tecnològica	Logística	Metall	Estàndard
Dotació (l/hab/dia)	36,7	7,6	82,1	6,5	5,9	2,5	6,5	10,8	9

Reg			
Tipus Zona	Humida	Mitjana	Seca
Dotació (l/hab/dia)	1,5	4,5	9

Xarxa de distribució bàsic

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar a totes les possibles parcel·les a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles Les rases s'han previst, amb les següents dimensions respecte la cota de rasant definitiva i tenint en compte que la cota superior de les canonades serà de 40cm respecte de la rasant definitiva, independentment de la via per la qual discorren.

Canonada (DN mm)	Amplada (cm)	Cota superior
<200	40	60
=200	70	60

Serà obligat, abans de realitzar qualsevol actuació, realitzar una campanya de cates per a la localització exacta dels serveis existents. Els treballs es realitzaran, en funció de la zona on es trobin, amb mitjans manuals i/o mecànics.

Les canonades seran de PE DN 160 que recorreran perimetralment els carrers i des de la qual es podran executar les escomeses. Es preveu una escomesa per escala. En el cas de les escales que no donin a espai públic o es trobin allunyades d'ell les escoceses hauran de realitzar-se a nivell de via pública i l'entrada es realitzarà pel sostre del primer soterrani de l'aparcament i/o per vial privat, col·locant en el punt privat immediat a la zona pública la clau de registre de l'Edifici. Serà necessari preveure les servituds de pas per aquests casos.

Aquest projecte contempla la definició de l'obra civil, mentre que l'obra mecànica de l'àmbit del Sector 2 s'executa segons les condicions del Conveni signat per a La Marina, quedant l'obra mecànica exclosa del pressupost del projecte.

3.2. SERVEIS AFECTATS

Pel que fa a les afeccions de la xarxa existent, s'ha inclòs un plànol amb les afeccions previstes. Les canonades de distribució de les illes interiors dels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer estan afectades perquè el seu traçat en planta actual (segons dades Acefat) son incompatibles amb la futura urbanització perquè cauen en zones de parterres. En qualsevol cas, tret que es pugui confirmar amb AB que les canonades existents es poden anul·lar temporalment per manca de punts de consum, les canonades existents afectades no es podran enretirar fins no haver executat la nova canonada i haver estat recepcionada per AB

un cop fetes les corresponents tasques de verificació d'estanqueïtat i pressió, baldeig i cloració i connexió a la xarxa existent als límits del Sector 2.

El plànol 20.4.2_Seccions Instal·lacions mostra aquestes indicacions per a cada carrer.

El llistat dels serveis afectats son els següents:

Actuació AP-27: Reordenació del servei i anul·lació d'escomeses: 135 metres de canonada 150FD al carrer del Plom, al xamfrà de Plom amb Acer, al creuament del c/ Acer i una part del xamfrà següent.

Actuació AP-53: Reordenació del servei i anul·lació d'escomeses: 105 metres de canonada 150FD al carrer del Foc i al xamfrà de Foc amb Acer.

Actuació AP-53 bis: Reordenació del servei i reposició d'escomeses: 90 metres de canonada 150FD al carrer de l'Acer vorera Llobregat.

Actuació AP-54: Anul·lació del servei i d'escomeses: 150 metres de canonada 150FD al carrer de l'Acer vorera Besòs.

A continuació es mostra una taula resum amb el llistat dels serveis afectats:

Núm. Afecció	Tipus canonada	Problema afecció	Longitud
AP-27	150 FD	Reordenació de Serveis i Anul·lació d'escomeses	135 m
AP-53	150 FD	Reordenació de Serveis i Anul·lació d'escomeses	105 m
AP-53 bis	150 FD	Reordenació de Serveis i Reposició d'escomeses	90 m
AP-54	150 FD	Anul·lació de Serveis i d'escomeses	100 m

3.3. XARXA NOVA

S'ha rebut la definició de la nova xarxa per part d'Aigües de Barcelona. El projecte inclou la valoració de l'obra civil, la enretirada de la xarxa existent afectada i els treballs de la nova implantació de la xarxa. L'obra mecànica s'executa a través del conveni entre l'IMU i la companyia, per tant, no queda recollit dins del present projecte.

A l'apèndix 2.2.1 s'inclou la definició de la xarxa rebuda per part de la companyia AB.

4. AIGUA REGENERADA

La xarxa d'aigües regenerades és un servei de nova implantació i, per tant, no te afeccions amb el nou projecte d'urbanització.

4.1. XARXA NOVA

S'ha rebut la definició de la nova xarxa per part d'Aigües de Barcelona. El projecte inclou la valoració de l'obra civil dels treballs de la nova implantació de la xarxa. L'obra mecànica s'executa a través del conveni entre l'IMU i la companyia, per tant, no queda recollit dins del present projecte.

A l'apèndix 2.2.1 s'inclou la definició de la xarxa rebuda per part de la companyia AB.

5. XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

5.1. DEFINICIÓ

L'objecte d'aquest apartat és definir les actuacions necessàries per dissenyar la xarxa bàsica de Subministrament Elèctric en l'àmbit d'actuació del projecte. La definició del Sector 2 quedava definida al projecte global de les Fase 1B i 2A de La Marina. A continuació es descriuen les línies generals seguides alhora de realitzar la definició de la xarxa de distribució elèctrica:

Aquestes obres bàsiques fan referència a l'abastament (connexió amb línies de subministrament o elements existents) i distribució del servei fins els punts de connexió o consum dels edificis.

El projecte preveu l'execució d'una xarxa elèctrica de distribució en Mitja Tensió, amb les corresponents escomeses als Centres de Transformació dels edificis i preveient la connexió a la xarxa elèctrica existent.

S'ha confeccionat la xarxa seguint les normes (NTPs), criteris i indicacions dels tècnics de la companyia FECSA-ENDESA.

La nova xarxa projectada en Mitja Tensió per a la totalitat del Barri es connectarà amb la Subestació de Motors així com en una futura amb un circuit alimentador provinent des d'una altra SE.

Es formaran anelles perimetrals de Mitja Tensió que abastiran tota la urbanització passant per carrers públics, en previsió d'alimentar els Centres de Transformació que allà s'instal·lin.

Es tractarà de minimitzar el nombre de Centres de Transformació així com el nombre d'instal·lacions de Baixa Tensió per via pública, de forma que la distribució en BT es realitzi en la majoria dels casos per dins dels espais comunitaris de les Unitats de Projecte.

Previsió de consums

La previsió de potència per a la totalitat del Barri de La Marina està estimat en 94.977 kVA segons el PEI.

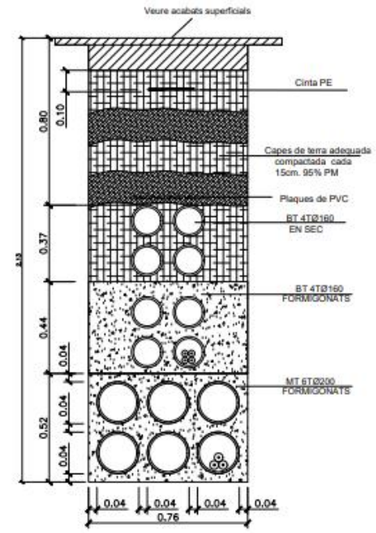
Pot. Habitatges	5,75	kW/hab
Pot. Comercial	100	W/m2
Pot. Dotacional	80	W/m2
Pot. Z. Verdes	2	W/m2
Pot. Serv. Com. Edifici habitatges	15	kW/escala
Pot. Serv. Com. Edifici comercial	50	kW/edifici
Pot. Aparcament	20	W/m2
Pot. Urbanització	12	kW/unitat
Superfície hab.	80	W/m2

Xarxa de distribució bàsica

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar a totes les possibles parcel·les a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles.

Seguint criteris de la companyia, s'ha previst un prisma independent per a la xarxa de BT i la de MT que es situaran dins de la mateixa rasa un sobre de l'altre. La xarxa de BT es complementa amb un prisma de 4T d160mm en sec (sense formigonar) a la part superior de la rasa conjunta d'electricitat pel creixement vegetatiu que pugui tenir el sector en un futur. Els pericons de MT i BT son independents. La reposició de les línies de MT existents es reposen amb un prisma de 6 tubulars de 200 mm formigonats. La reposició de les línies de BT existents es reposen amb un prisma de 4 tubulars de 160 mm formigonats, tal i com es mostra a la següent imatge:

PRISMA EN VORERES



AGRUPACIÓ DE PRISMES ENDESA

Cada 50 metres caldrà disposar d'arquetes de pas amb tubs recorreguts a l'interior i reblert de sorres per facilitar tasques de manteniment i explotació futures, a més de poder realitzar derivacions als CTs dels futurs edificis.

A cada creuament de carrer es disposarà d'una cambra d'estesa i creuament, amb dimensions suficients per a l'estesa i gir de cables a l'interior respectant els radis de curvatura del cable de 1x400 Al 18/30kV.

Les seccions tipus de la canalització projectada i les diferents cambres i arquetes queden grafiades als plànols.

Totes les obres d'electrificació s'hauran d'executar amb materials i prescripcions tècniques habituals de la companyia ENDESA, així com els establerts pels Reglaments corresponents i les seves Instruccions Tècniques i Normes associades

S'ha pressupostat només l'obra civil de la xarxa, sent l'obra mecànica a càrrec d'un pressupost a través del conveni Ajuntament-Barcelona exclòs del present projecte.

5.2. SERVEIS AFECTATS

Durant l'execució de l'obra, caldrà estar en contacte directe amb els Tècnics de les Companyies de serveis i la DF a més de realitzar cales de comprovació de serveis existents.

Serà obligat, abans de realitzar qualsevol actuació, realitzar una campanya de cales per a la localització exacta dels serveis existents. Els treballs es realitzaran, en funció de la zona on es trobin, amb mitjans manuals i/o mecànics.

Pel que fa a les afeccions de la xarxa existent, s'ha inclòs un plànol amb les afeccions previstes. Els prismes de distribució de les illes interiors dels carrers Foc, Plom i Acer estan afectades perquè el seu traçat en planta actual (segons dades Acefat) son incompatibles amb la futura urbanització perquè cauen en zones de parterres. Juntament amb les reposicions dels serveis afectats s'executaran uns prismes de MT al xamfrà costat Llobregat – muntanya dels carrers Plom i Acer.

Els desviaments dels circuits existents es realitzaran suplementant les seccions dels prismes del Conveni amb ENDESA, de manera, que no es disminueixi el nombre de tubulars previstos pel Conveni per la implantació de la nova xarxa.

El plànol 20.4.2_Seccions Instal·lacions mostra les indicacions de com distribuir el serveis per a cada secció tipus de carrer.

Afeccions de xarxa de Mitja Tensió (MT):

Actuació MT-N01: Afectació deguda a la anul·lació del servei: 20 metres d'escomesa ET transversal al carrer del Ferro.

Actuació MT-28: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 2 cir 11kV + 2 cir 25kV en un tram de 28 metres al xamfrà muntanya – Llobregat dels carrers Acer i Plom.

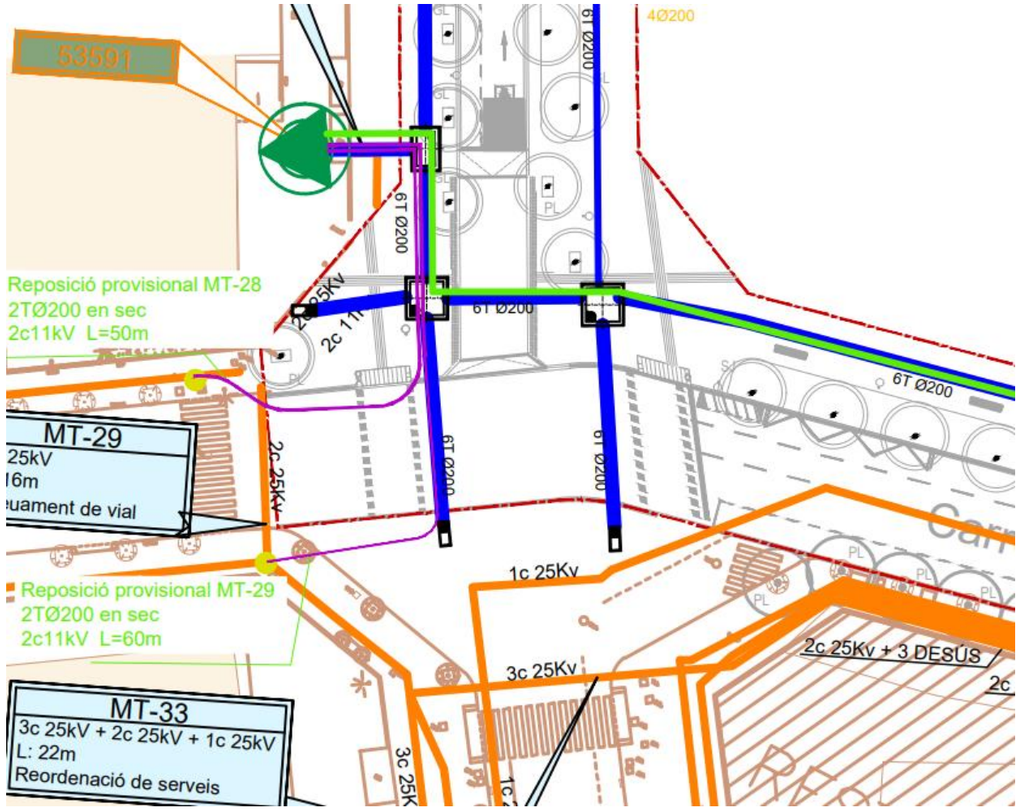
Actuació MT-29: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 2 cir 25kV en un tram de 16 metres transversals al carrer del Plom.

Actuació MT-32: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 2 cir 11kV en un tram de 150 metres al carrer del Plom.

Actuació MT-83: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 1 cir 25kV en un tram de 125 metres al carrer del Foc vorera mar.

Actuació MT-88: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 1 cir 25kV en un tram de 20 metres al carrer del Foc.

La reposició de les línies de mitja tensió MT-29 i MT-33 s'executen amb caràcter provisional per a que en un futur es puguin realitzar les degudes connexions amb la nova xarxa del sector 1.



Serveis no afectats:

Actuació MT-35: No s'afecta la canalització MT-35 del carrer del Plom en uns 80 metres.

A continuació es mostren dues taules resum amb el llistat dels serveis afectats:

Núm. Afecció	Tipus circuit	Problema afecció	Longitud
MT-28	2c 11kV	Reordenació de serveis	40 m
MT-29	2c 25kV	Reordenació de serveis	16 m
MT-N01	Escomesa MT	Anul·lació servei	20 m
MT-32	2c 11kV	Reordenació de serveis	150 m
MT-35	1c 25kV	Mantenir servei	
MT-83	1c 25kV	Reordenació de serveis	125 m
MT-88	1c 25kV	Reordenació de serveis	20 m

Afeccions de xarxa de Baixa Tensió (BT):

Actuació BT-18: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 2 cir 380V aeris en un tram de 110 metres al carrer del Foc.

Actuació BT-19: Afectació deguda a anul·lació dels serveis incloent: 1 cir 380V aeri en un tram de 210 metres al carrer de l'Acer vorera Besós.

Actuació BT-21: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 2 cir 380V aeris en un tram de 75 metres al carrer del Plom creuant fins al carrer de l'Acer vorera Llobregat.

Actuació BT-32: Afectació deguda a anul·lació dels serveis incloent: 1 cir 25kV aeri en un tram de 70 metres al carrer del Foc.

A continuació es mostren dues taules resum amb el llistat dels serveis afectats:

Núm. Afecció	Tipus circuit	Problema afecció	Longitud
BT-18	2c 380V	Reordenació de serveis	110 m
BT-19	1c 380V	Anul·lació de serveis	210 m
BT-21	2c 380V	Reordenació de serveis	75 m
BT-32	1c 380V	Anul·lació de serveis	70 m

5.3. XARXA NOVA

S'ha rebut la definició de la nova xarxa per part de Fecsa Endesa. El projecte inclou la valoració de l'obra civil, la enretirada de la xarxa existent afectada i els treballs de la nova implantació de la xarxa. L'obra mecànica s'executa a través del conveni entre l'IMU i la companyia, per tant, no queda recollit dins del present projecte.

6. XARXA DE GAS NATURAL

6.1. DEFINCIÓ

L'objecte d'aquest apartat és definir les actuacions necessàries per dissenyar la xarxa de gas natural en l'àmbit d'actuació del projecte. La definició del Sector 2 quedava definida al projecte global de les Fase 1B i 2A de La Marina.

Restarà realitzar, en la fase de construcció dels edificis, l'entroncament i escomesa amb la xarxa bàsica i que correrà a càrrec de la Companyia subministradora.

Les seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades als plànols.

6.2. Serveis afectats

La major part de l'àrea sota la que es troba l'àmbit del present projecte segregat es tracta d'una zona urbana no consolidada, formada per parcel·les d'edificis enderrocats i zones ermes on no hi existeixen xarxes de serveis existents.

Durant l'execució de l'obra, caldrà estar en contacte directe amb els Tècnics de les Companyies de serveis i la DF a més de realitzar cales de comprovació de serveis existents.

Serà obligat, abans de realitzar qualsevol actuació, realitzar una campanya de cates per a la localització exacta dels serveis existents. Els treballs es realitzaran, en funció de la zona on es trobin, amb mitjans manuals i/o mecànics.

Pel que fa a les afeccions de la xarxa existent, s'ha inclòs un plànol amb les afeccions previstes. La xarxa de Gas amb canonada d'acer dels carrers Foc i Ferro estan afectades perquè el seu traçat en planta actual (segons dades Acefat) son incompatibles amb la futura urbanització perquè cauen en zones de parterres.

Als carrers Acer, Foc i Plom caldrà executar la reposició dels serveis de AP, gas, MT i TC en un ordre específic per garantir que es va habilitant l'espai suficient a les voreres per executar els nous prismes enretirant primer aquells serveis que permeten desviar la resta de serveis presents a la vorera. El plànol 20.4.2_Seccions Instal·lacions mostra aquestes indicacions per a cada carrer.

Les afeccions previstes son les següents:

Actuació GN-18: Desmuntatge i reposició de 105 metres de canonada de PE 160 al carrer del Foc.

A continuació es mostra una taula resum amb el llistat dels serveis afectats:

Núm. Afecció	Tipus canonada	Problema afecció	Longitud
GN-18	PE160	Reordenació de serveis	105 m

6.3. XARXA NOVA

S'ha rebut la definició de la nova xarxa per part de Nedgia. El projecte inclou la valoració de l'obra civil, la enretirada de la xarxa existent afectada i els treballs de la nova implantació de la xarxa. L'obra mecànica s'executa a través del conveni entre l'IMU i la companyia, per tant, no queda recollit dins del present projecte.



A l'apèndix 2.2.3 s'inclou la definició de la xarxa rebuda per part de la companyia NEDGIA.

7. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

7.1. DEFINICIÓ

La definició de les actuacions del Sector 2 quedava definida al projecte global de les Fase 1B i 2A de La Marina.

Quant als serveis de telecomunicacions presents, durant l'execució de l'obra, caldrà estar en contacte directe amb els Tècnics de les Companyies de serveis i la DF a més de realitzar cales de comprovació de serveis existents.

Serà obligat, abans de realitzar qualsevol actuació, realitzar una campanya de cates per a la localització exacta dels serveis existents. Els treballs es realitzaran, en funció de la zona on es trobin, amb mitjans manuals i/o mecànics.

7.2. SERVEIS AFECTATS

Les obres d'execució del present projecte d'urbanització provoquen les següents afeccions a la xarxa de telecomunicacions:

TO-01	ONO - VODAFONE	Reordenació de serveis	29 m
TO-02	ONO - VODAFONE	Reordenació de serveis	130 m
TO-03	ONO - VODAFONE	Mantenir serveis	50 m
CABLE RUNNER	JAZZTEL, ALPI, ONO	Mantenir serveis	
TC-17		Reordenació de serveis	115 m
TC-18	12Φ125	Mantenir serveis	292 m
TC-28		Mantenir serveis	20 m
TF-34	2cPVC	Reordenació de serveis	29 m
TC-91	JAZZTEL - COLT	Mantenir serveis	

<u>Serveis no afectats:</u>

TO-03: No s'afecta part de la canalització en uns 50 metres a la cantonada del c/ Plom amb c/ Acer

CABLE RUNNER (JAZZTEL, ONO, ALPI): No s'afecta la canalització al carrer Acer

TC-18 "INICI": No s'afecta la canalització en uns 292 metres a la cantonada del c/ Plom amb c/ Acer

TC-28: No s'afecta part de la canalització al carrer Plom cantonada amb el c/ Acer

TC-91: No s'afecta part de la canalització a la vorera muntanya del carrer Plom

El projecte inclou la valoració de l'obra civil de l'enretirada de la xarxa existent afectada i els treballs de la nova implantació de la xarxa. L'obra mecànica no queda recollit dins del present projecte ni del PCA.

8. TAULA RESUM AMB LES AFECCIONS A LES XARXES EXISTENTS:

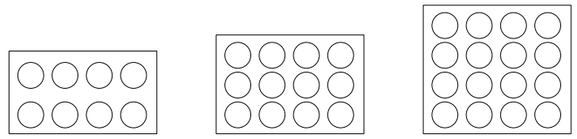
A la taula següent es llisten la totalitat de les afeccions previstes als serveis existents, la previsió de la reposició i el pressupost dels treballs d'obra civil associats a cada actuació:

PROJECTE DE LA MARINA SECTOR 2						
ORGANISME/ COMPANYIA	DESCRIPCIÓ	AFECCIÓ/REPOSICIÓ	Tipus d'actuació	Longitud actuació (m)	PRESSUPOST P.E.M.	
					Obra Civil anul·lació de servei	Obra Civil variant provisional
AIGUA POTABLE					**15.062,90 €**	**0,00 €**
AP-27	Canalització de AP de 150 FD que transcorre pel carrer Plom, creua transversalment el carrer de l'Acer i finalitza a la vorera Llobregat del carrer Acer, gairebé al límit del Sector 2.	Es preveu reordenar el traçat afectat de forma que quedarà situat lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment però seguint el patró de l'afecció quedant transversalment al carrer de l'Acer i longitudinalment al carrer del Plom, seguint el traçat de la façana de les edificacions. També s'anul·laran les escomeses.	Anul.lació servei actual	135,00	4.729,05 €	
			Variant definitiva	135,00		
AP-53	Canalització de AP de 150 FD que transcorre longitudinalment el carrer del Foc.	Es preveu reordenar el traçat afectat de forma que quedarà situat lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment però seguint el patró de l'afecció quedant longitudinalment al carrer del Plom, seguint el traçat de la façana de les edificacions. També s'anul·laran les escomeses.	Anul.lació servei actual	105,00	3.678,15 €	
			Variant definitiva	180,00		
AP-53 bis	Canalització de AP de 150 FD que transcorre longitudinalment de manera parcial pel carrer de l'Acer vorera Llobregat i finalment el creua transversalment.	El traçat afectat es preveu reordenar-lo de forma que estara situat al mateix lloc que l'afecció, quedant lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment però seguint el patró de l'afecció quedant longitudinalment al carrer de l'Acer i finalment transversalment al mateix.	Anul.lació servei actual	90,00	3.152,70 €	
			Variant definitiva	95,00		
AP-54	Canalització de AP de 150 FD que transcorre longitudinalment pel carrer de l'Acer i finalitza al arribar al xamfrà amb el carrer del Foc.	El traçat afectat es preveu anul·lar ja que la variant definitiva del servei AP-53 ja cobreix la zona que cobria el AP-54.	Anul.lació servei actual	100,00	3.503,00 €	
			Variant definitiva	0,00		
ENDESA					**46.160,01 €**	**17.816,00 €**
MT-28	Canalització soterrada de 2 circuits de MT de 11 kV que es situa al xamfrà entre el carrer del Plom i el carrer de l'Acer a la vorera llobregat, costat muntanya.	Es preveu reordenar el traçat afectat de forma que quedarà situat lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment, la reposició preveu portar la canalització fins una arqueta propera situada a la vorera i des d'allà conduir-la fins l'escomesa de l'edifici.	Anul.lació servei actual	40,00	5.260,40 €	13.496,97 €
			Variant definitiva	50,00		
MT-29	Canalització soterrada de 2 circuits de MT de 11 kV que es situa al xamfrà entre el carrer del Plom i el carrer de l'Acer a la vorera llobregat, costat muntanya, i creua el carrer del Plom fins la vorera mar.	Es preveu reordenar el traçat afectat de forma que quedarà situat lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment, la reposició preveu creuar amb la canalització el carrer Plom de vorera a vorera.	Anul.lació servei actual	16,00	2.104,16 €	4.319,03 €
			Variant definitiva	16,00		
MT-32	Canalització soterrada de 2 circuits de MT de 11 kV que es situa al carrer Plom i creua transversalment el carrer de l'Acer.	Es preveu reordenar el traçat afectat de forma que quedarà situat lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment, la reposició preveu passar per dues arquetes del carrer Acer abans d'arribar a l'escomesa de l'edifici.	Anul.lació servei actual	150,00	19.726,50 €	
			Variant definitiva	200,00		
MT-83	Canalització soterrada de 1 circuit de MT de 25 kV que transcorre longitudinalment al carrer Foc i creua el carrer Acer fins la vorera Llobregat.	El traçat afectat es preveu reordenar-lo de forma que estara situat al mateix lloc que l'afecció, quedant lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment però seguint el patró de l'afecció quedant longitudinalment al carrer del Foc.	Anul.lació servei actual	125,00	16.438,75 €	
			Variant definitiva	120,00		
MT-88	Canalització soterrada de 1 circuit de MT de 25kV que transcorre pel carrer Foc.	El traçat afectat es preveu reordenar-lo de forma que estara situat al mateix lloc que l'afecció, quedant lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment però seguint el patró de l'afecció quedant longitudinalment al carrer del Foc.	Anul.lació servei actual	20,00	2.630,20 €	
			Variant definitiva	20,00		
ENDESA					**7.274,20 €**	
BT-18	Canalització soterrada de 2 circuits de BT de 380V que transcorre longitudinalment pel Carrer Foc i creua el carrer Acer fins la vorera Llobregat.	Es preveu reordenar el traçat afectat de forma que quedarà situat lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment, la reposició es preveu longitudinal pel carrer del Foc, per davant la façana de les edificacions, creuant dues arquetes situades a la intersecció amb el carrer de l'Acer.	Anul.lació servei actual	110,00	4.325,20 €	
			Variant definitiva	110,00		
BT-21	Canalització soterrada de 2 circuits de BT de 380V que transcorre longitudinalment al carrer Plom.	El traçat afectat es preveu reordenar-lo de forma que estara situat al mateix lloc que l'afecció, quedant lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment però seguint el patró de l'afecció quedant longitudinalment al carrer Plom.	Anul.lació servei actual	75,00	2.949,00 €	
			Variant definitiva	75,00		
GAS NATURAL					**3.678,15 €**	
GN-18	Canalització de PE 160 que creua transversalment el carrer de l'Acer i segueix longitudinalment al carrer del Foc.	El traçat afectat es preveu reordenar-lo de forma que estara situat al mateix lloc que l'afecció, quedant lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment però seguint el patró de l'afecció creuant el carrer de l'Acer i longitudinalment al carrer Foc.	Anul·lació servei actual	105,00		
			Reposició servei	104,00		
TELECOMUNICACIONS					**11.913,96 €**	
TO-01	Canalització de ONO - VODAFONE que creua transversalment el carrer del Plom, aprop del carrer de l'Acer.	El traçat afectat es preveu reordenar-lo de forma que estara situat al mateix lloc que l'afecció, quedant lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment però seguint el patró de l'afecció creuant el carrer del Plom	Anul·lació servei actual	29,00	1.140,28 €	
			Reposició servei	29,00		
TO-02	Canalització de ONO - VODAFONE que transcorre longitudinalment per la vorera mar del carrer del Foc	El traçat afectat es preveu reordenar-lo de forma que estara situat al mateix lloc que l'afecció, quedant lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment però seguint el patró de l'afecció longitudinalment al carrer Foc.	Anul·lació servei actual	130,00	5.111,60 €	
			Reposició servei	130,00		
TC-17	Canalització que transcorre longitudinalment el carrer Plom.	El traçat afectat es preveu reordenar-lo de forma que estara situat al mateix lloc que l'afecció, quedant lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment però seguint el patró de l'afecció longitudinalment al carrer del Plom	Anul.lació servei actual	115,00	4.521,80 €	
			Variant definitiva	115,00		
TF-34	2 canalitzacions de PVC que transcorre longitudinalment el carrer del Plom.	El traçat afectat es preveu reordenar-lo de forma que estara situat al mateix lloc que l'afecció, quedant lleugerament desplaçat d'on es situava anteriorment però seguint el patró de l'afecció longitudinalment al carrer del Plom	Anul.lació servei actual	29,00	1.140,28 €	
			Variant definitiva	29,00		

APÈNDIX 1. CONVENIS AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS

Proposta

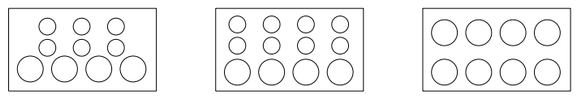
Tipus 1: Tram sense circuit de la xarxa primària 8T200
Tipus 2: Tram amb 1 circuit de la xarxa primària 12T200
Tipus 3: Tram amb 2 circuits de la xarxa primària 16T200
Cambra d'encreuament



Secció Tipus 1 — 8T200
Secció Tipus 2 — 12 T200
Secció Tipus 3 — 16 T200

Existents

Tipus A: 4T200 + 6T160
Tipus B: 4T200 + 8T160
Tipus C: 8T200



Secció Tipus A — 4T200 + 6T160
Secció Tipus B — 4T200 + 8T160
Secció Tipus C — 8T200

Ajuntament de Barcelona

PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL

25 0 50 100m 1:5.000

Maig 2018

Tubulars de la Xarxa Electrica 8.1.5

BARCELONA REGIONAL
AGÈNCIA DESENVOLUPAMENT URBÀ
inypsa

Codi: B020806 16/05/2018 0815-Xarxa_Electrica MT Proposta.dgn

APÈNDIX 2.1. DOCUMENTACIÓ ACEFAT

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

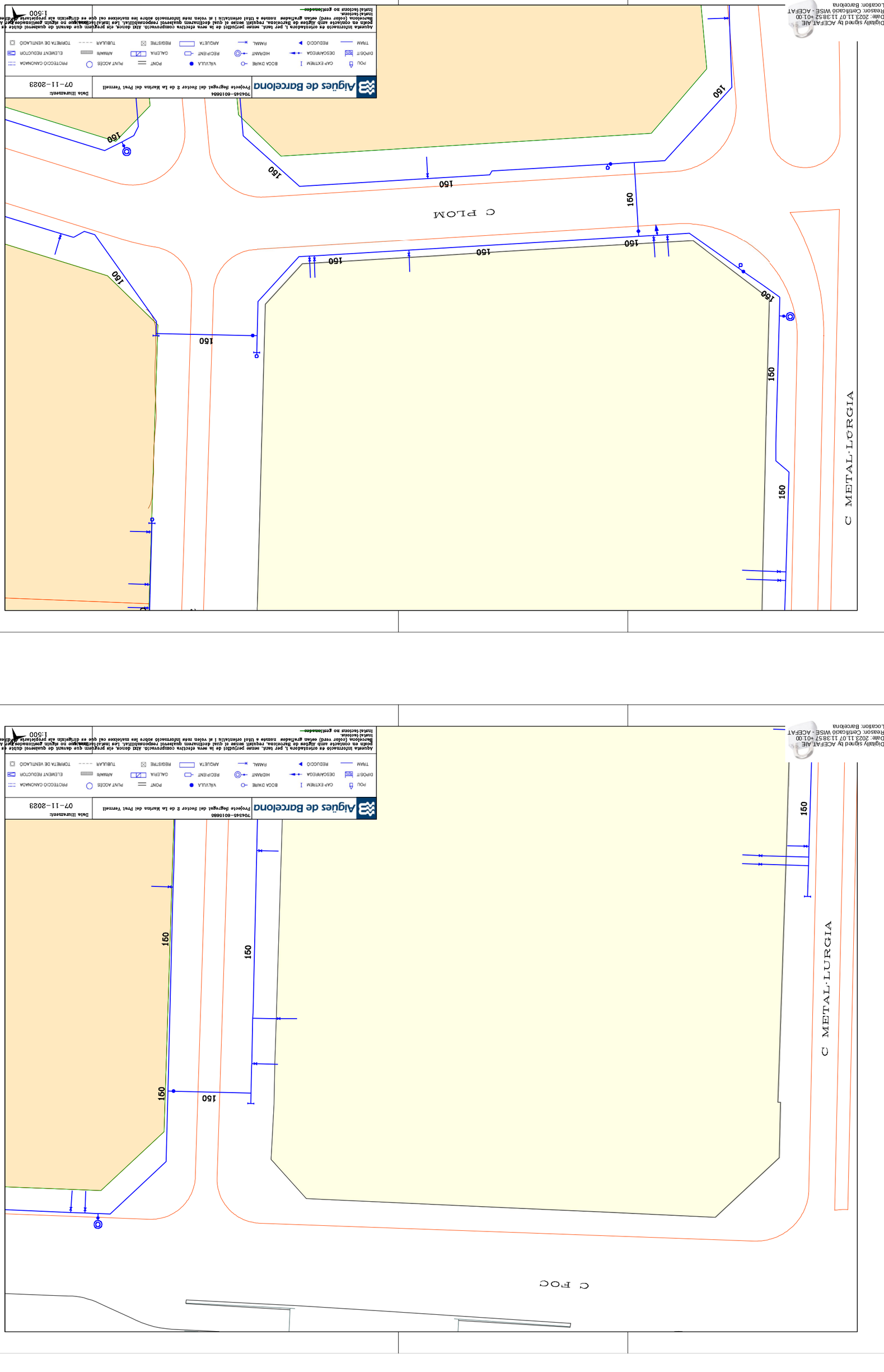
Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

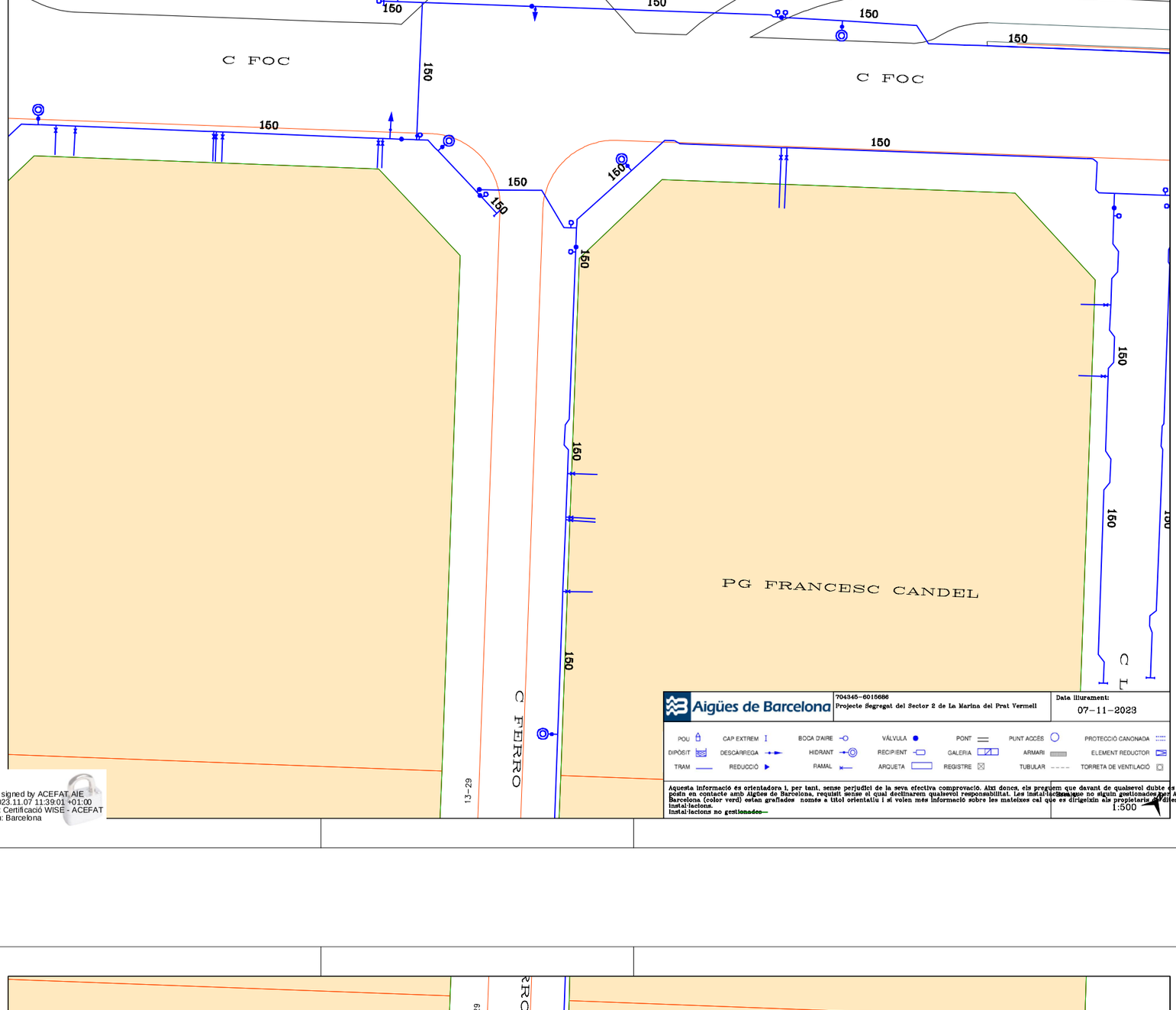
Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud


C METAL·LURGIA
C FOC
150
150
150



Aigües de Barcelona

704345-6015686
Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Data lliurament:
07-11-2023

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

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 de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:39:01 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Aigües de Barcelona

704345-6015686
Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Data lliurament:
07-11-2023

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

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 de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades

1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:39:30 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud

C FOC

C METAL·LURGIA

150

150

150

150

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

704345-6015685
Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Data lliurament:
07-11-2023

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~~

Escala
1:500

C METAL·LÚRGIA

C PLOM

150

150

150

Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Aigües de Barcelona

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

Asunto: **Servicios afectados**

Barcelona, 7 de de Noviembre de 2023

Estimados señores:

Nos complace remitir la información que nos han solicitado referente a nuestros servicios en la zona afectada, en respuesta a su solicitud.

Sin embargo, hacemos constar que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa, ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta solicitud hasta la ejecución de su proyecto.

Asimismo, les recordamos que a la hora de la ejecución de su proyecto, tendrán que volver a contactar con nosotros para realizar el replanteo de la afectación y las soluciones a la misma y la correspondiente firma del acta de replanteo.

Estamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

Reciban cordiales saludos,

Jordi Cirera
Institut Municipal d'Informàtica
Responsable de Telecomunicaciones

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

CONDICIONES DE CESIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Todos los contenidos cartográficos incluidos en la presente documentación son propiedad del Ayuntamiento de Barcelona. El Ayuntamiento de Barcelona no es responsable de la información que se puede obtener a través de enlaces a sistemas externos. La información cartográfica le ampara la legislación vigente en materia de propiedad intelectual. Los usuarios no adquieren ningún título, derecho o interés sobre esta información. Los usuarios son los responsables del uso que hagan de la información contenida en la documentación entregada.

Condiciones de cesión del uso de los datos

1. Los derechos de uso de los datos son válidos única y exclusivamente para uso interno o para llevar a cabo estudios o proyectos propios o destinados a terceros.

2. Los usuarios no pueden utilizar la información para otros fines los que están autorizados expresamente y siempre deben hacer constar la procedencia de la información: "Ayuntamiento de Barcelona - Información de base y cartografía (IBC)". Por otra parte, el Ayuntamiento o sus representantes pueden reclamar el pago de los usos realizados, además de las indemnizaciones pertinentes por daños y perjuicios.

3. Los usuarios no pueden ceder los datos obtenidos, ni total ni parcialmente, a terceros sin autorización expresa del Ayuntamiento de Barcelona o de sus representantes.

4. Los datos proporcionados a los usuarios son copia fiel de los datos integrados, hasta la fecha de hoy, a las bases de datos cartográficas del Ayuntamiento de Barcelona (IMI-IBC). Por tanto, no nos hacemos responsables de los posibles errores u omisiones que detecten los usuarios o terceros, ni de los posibles perjuicios que se deriven del uso de esta información.

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

Assumpte: **Serveis afectats d'Enllumenat Públic.**

Benvolguts senyors:

Barcelona, 7 de de Noviembre de 2023

En referència a la seva sol·licitud, s'adjunta la documentació dels serveis afectats d'enllumenat públic.

Tanmateix, fem constar que les dades facilitades son a títol orientatiu i que no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa, atès que pot resultar afectada per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o bé per obres que es puguin realitzar des del transcurs d'aquesta petició fins a la execució del seu projecte.

Caldrà respectar i per tant complir les disposicions legals vigents quant a distàncies de seguretat entre els paral·lelismes i creuaments amb altres serveis, així com col·locar les proteccions adequades en cas de ser necessari.

No està permès fer us dels pericons ni tubulars de la instal·lació d'enllumenat.

El lliurament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Enllumenat públic de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni eximeix als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats en les instal·lacions d'Enllumenat públic.

En el cas que, tant en fase de projecte com en fase d'obra, es detecti una possible afectació a la instal·lació d'Enllumenat públic, caldrà informar al Departament d'enllumenat, via telefònica al 932914380 i via mail a omariam@bcn.cat.

En cas de produir-se danys en les instal·lacions, caldrà comunicar-ho immediatament al Departament d'enllumenat públic de Barcelona i les actuacions derivades que siguin necessàries per restablir el servei es realitzaran per part del mantenidor de la zona a càrrec de les obres. Es reserva el dret d'emprendre les accions legals que considerin oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran per compte i risc del promotor o executor de l'obra.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte o aclariment.

Ajuntament de Barcelona

Mobilitat i Infraestructures
Direcció de Serveis d'Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218, 2a planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 98 / 93 402 34 25
www.barcelona.cat

Asunto: **Servicios afectados de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico**.

Barcelona, 7 de Noviembre de 2023

Apreciados usuarios, Apreciadas usuarias:

En referencia a vuestra solicitud, se adjunta la documentación de los servicios subterráneos existentes de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico.

Aun así, hacemos constar que los datos facilitados lo son a título orientativo, tienen carácter de esquema y que no se podrá eludir cualquier responsabilidad ni alegar que la información aportada sea defectuosa, dado que pueda resultar afectada por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o bien por obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

Se deberán respetar, y por lo tanto cumplir, todas las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesarias.

No se está permitido hacer uso de las arquetas ni tubulares de la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico.

La entrega de esta información no supone la autorización ni la conformidad por parte del Departament d'Espai Urbà del Ayuntamiento de Barcelona al proyecto de obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos que puedan ser causados en las instalaciones municipales.

En el supuesto de que, tanto en fase de proyecto como en fase de obra, se detecte una posible afectación a la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico, hará falta que se informe al Departamento d'Espai Urbà, vía telefónica al 932914198 / 934023425 o vía correo electrónico a SemaforsReps@bcn.cat.

En caso de que se produzcan daños en las instalaciones, hará falta que lo comuniquen inmediatamente al Departament d'Espai Urbà, y las actuaciones derivadas que sean necesarias para el establecimiento de la normalidad en el servicio se realizarán por parte de la empresa de mantenimiento de la zona a cargo de las obras.

Se reserva el derecho de emprender las acciones legales que se consideren oportunas, así como también el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra.

Quedamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.



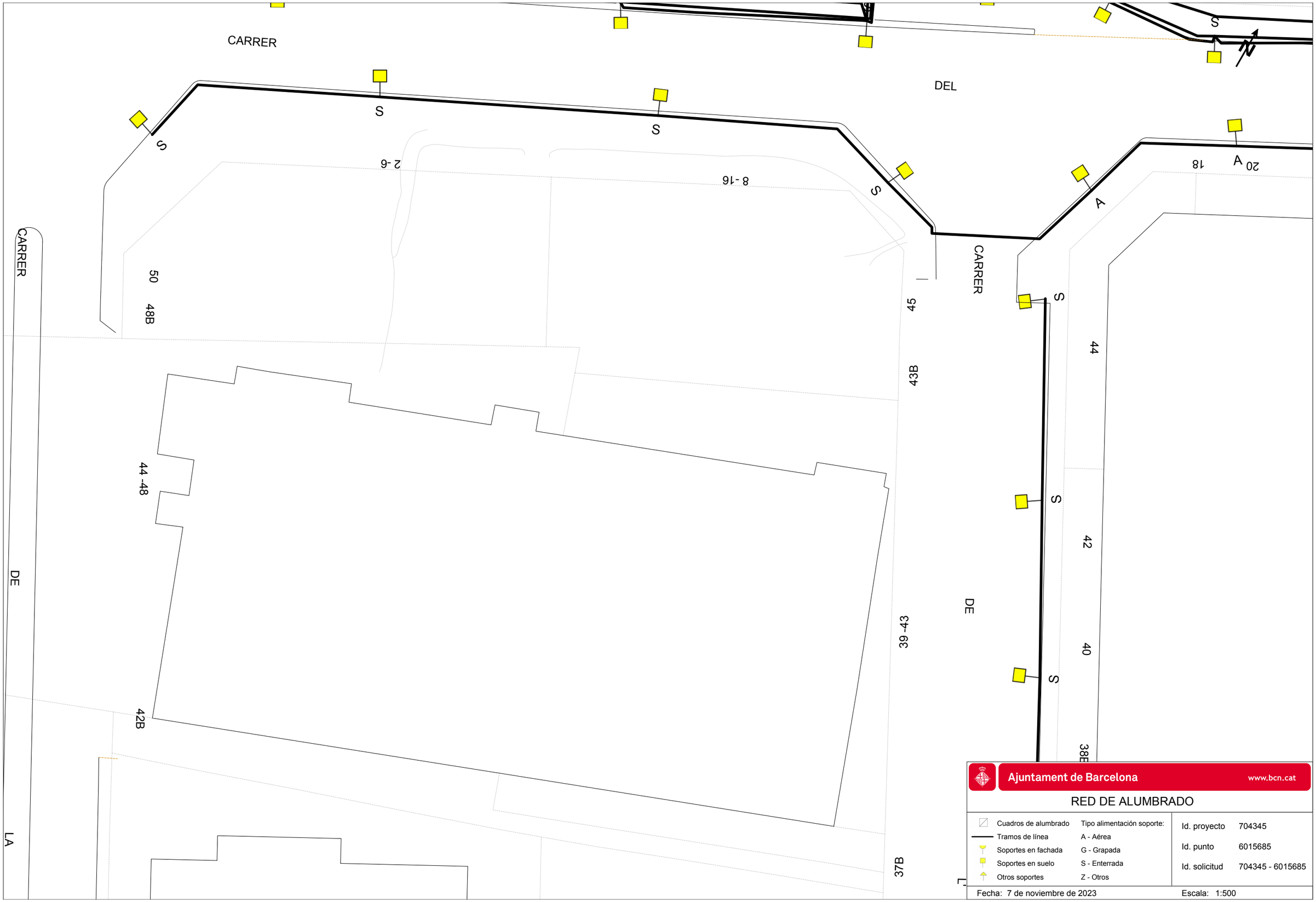
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

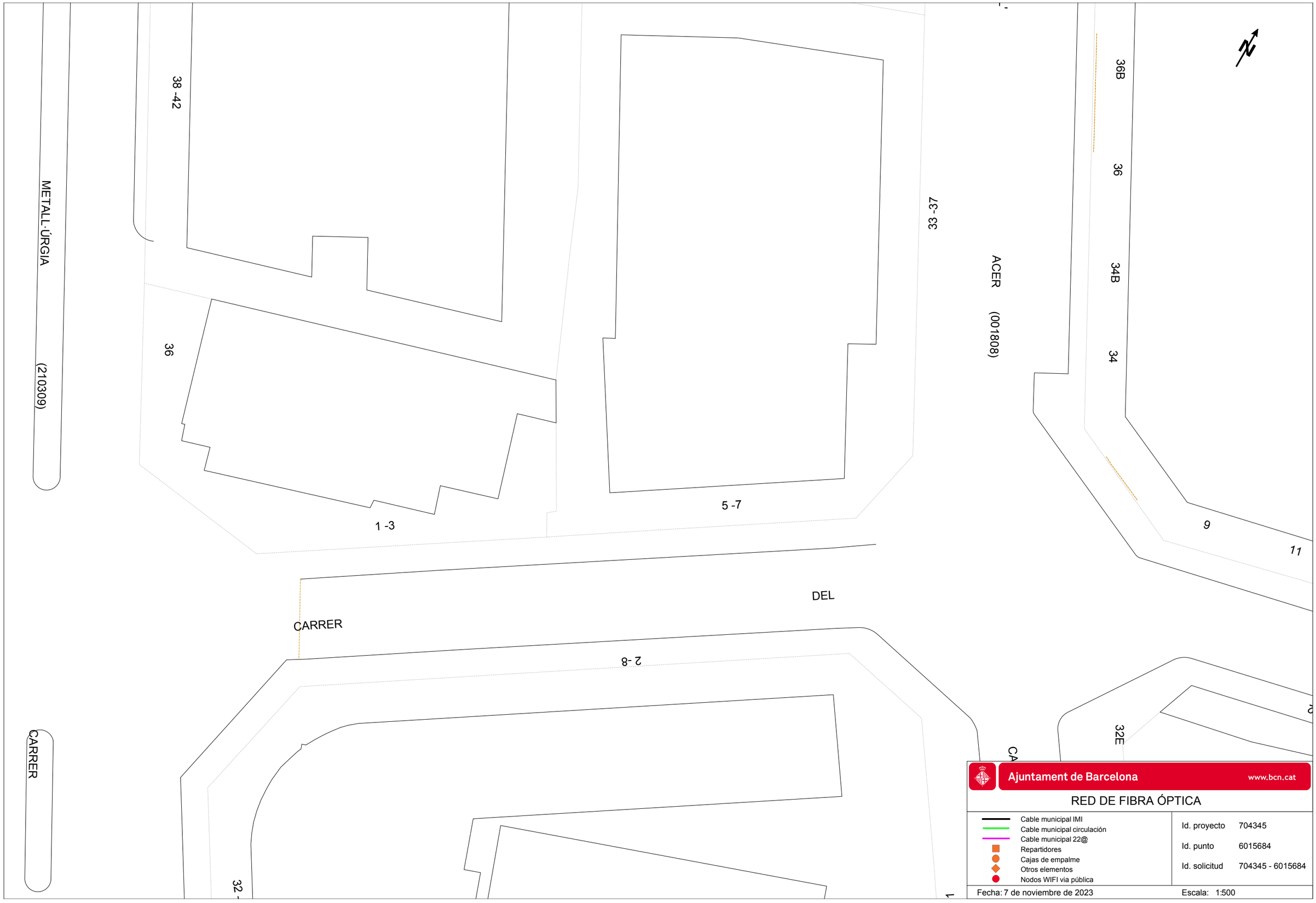
- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

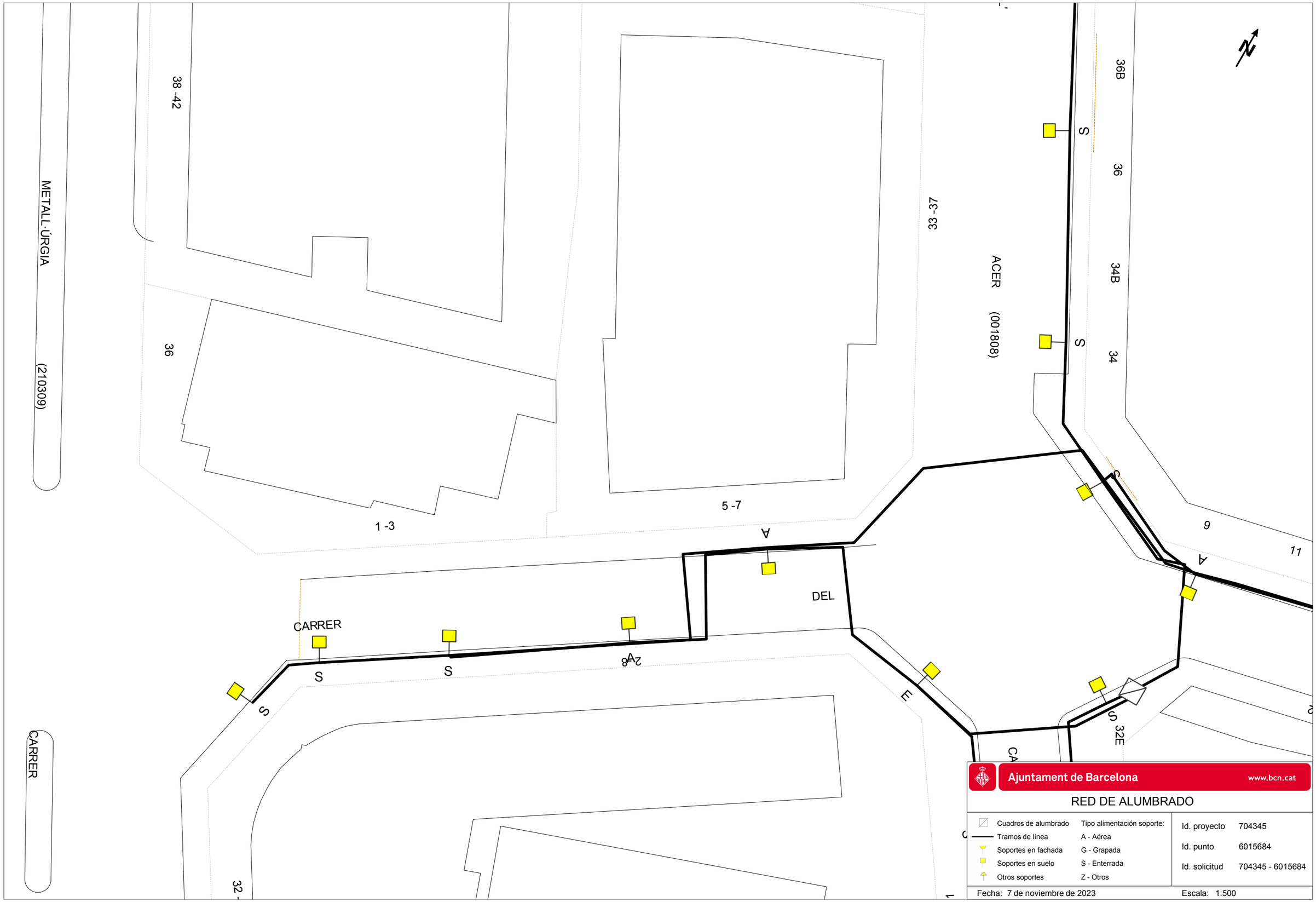
Id. proyecto	704345
Id. punto	6015685
Id. solicitud	704345 - 6015685

Fecha: 7 de noviembre de 2023 Escala: 1:500


CARRER
DEL
CARRER
DE
LA
CARRER
DE
S
A
2 -6
8 -16
18
20
50
48B
45
43B
44
44 -48
42
42B
39 -43
40
38B
37B
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE ALUMBRADO
Cuadros de alumbrado
Tramos de línea
Soportes en fachada
Soportes en suelo
Otros soportes
Tipo alimentación soporte:
A - Aérea
G - Grapada
S - Enterrada
Z - Otros
Id. proyecto 704345
Id. punto 6015685
Id. solicitud 704345 - 6015685
Fecha: 7 de noviembre de 2023
Escala: 1:500


CARRER
DEL
CARRER
DE
LA
CARRER
DE
2 -6
8 -16
18
20
50
48B
45
43B
44
44 -48
42
39 -43
40
42B
38B
37B
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO
Armario
Arqueta
Acometida
Columna
Báculo
Farola
Fachada
Pórtico
Otros
Pilones automáticos
Sensor
PMB
Detectores
Canalizaciones enterradas
Conexiones subsuperficiales
Id. proyecto
704345
Id. punto
6015685
Id. solicitud
704345 - 6015685
Fecha: 7 de noviembre de 2023
Escala: 1:500


36B
36
34B
34
33 -37
ACER (001808)
38 -42
36
METALL·ÚRGIA (210309)
1 -3
5 -7
9
11
DEL
CARRER
2 -8
CARRER
32E
32 -
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE FIBRA ÓPTICA
Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI via pública
Id. proyecto 704345
Id. punto 6015684
Id. solicitud 704345 - 6015684
Fecha: 7 de noviembre de 2023
Escala: 1:500



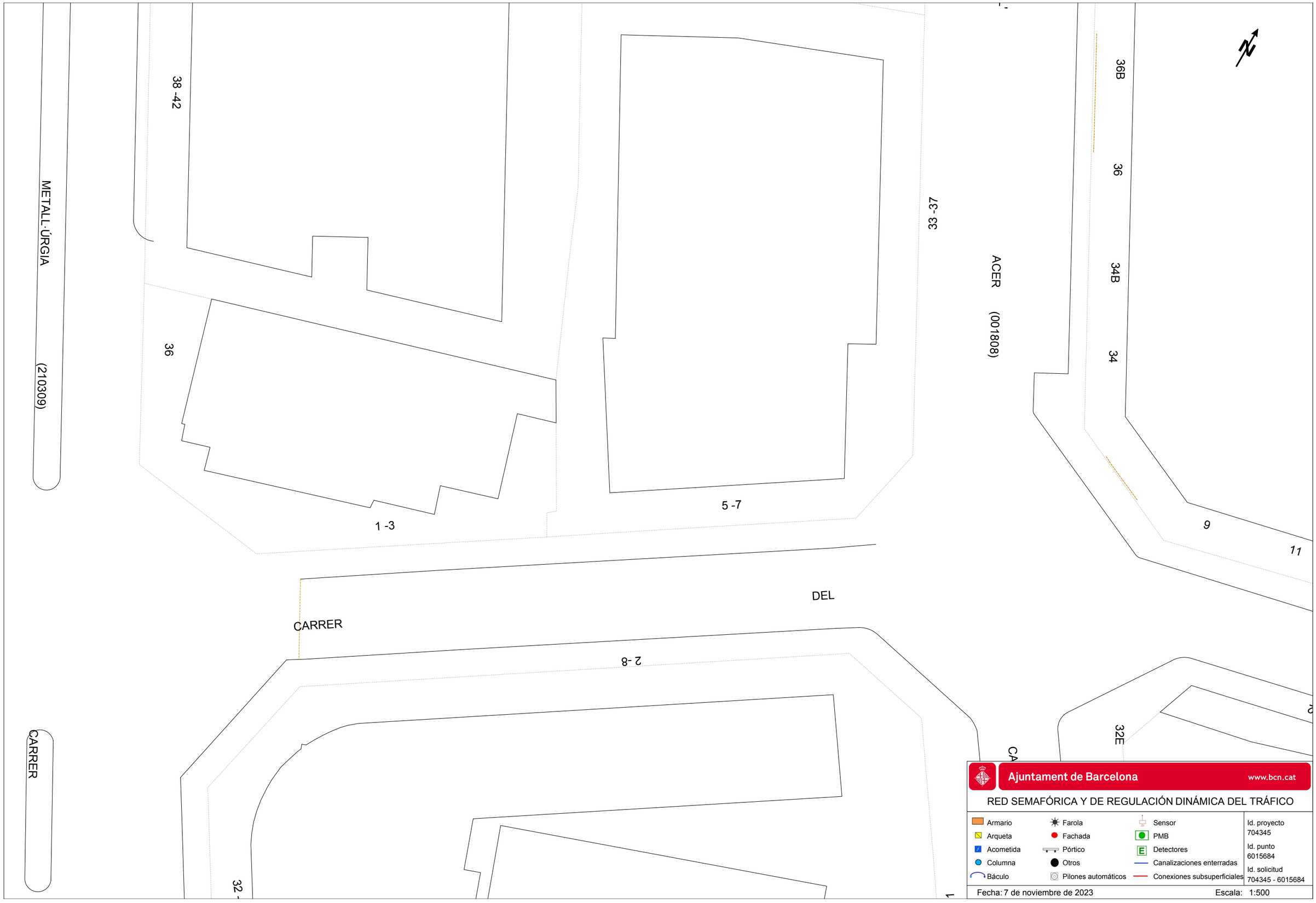
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

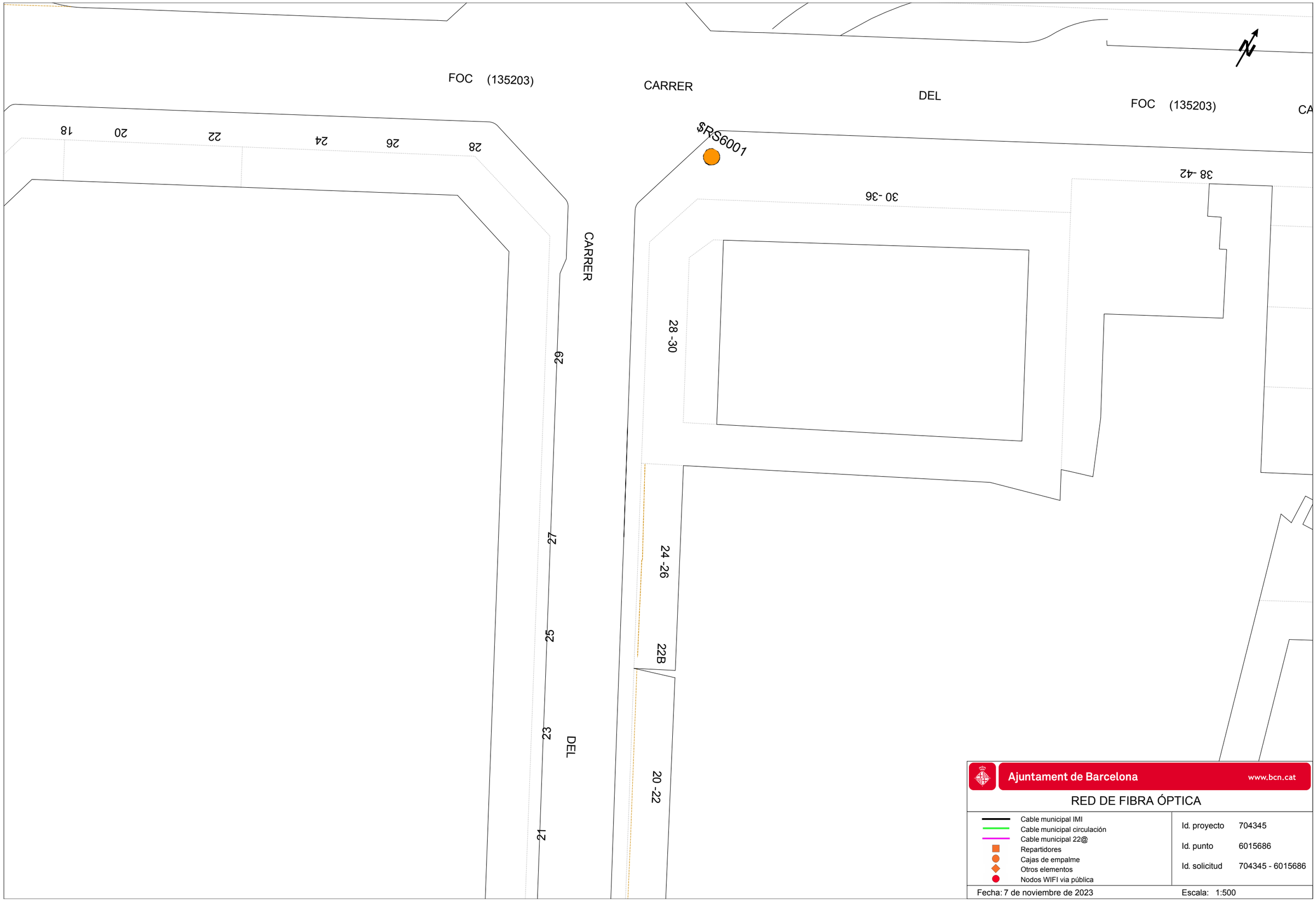
RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

Id. proyecto	704345
Id. punto	6015684
Id. solicitud	704345 - 6015684

Fecha: 7 de noviembre de 2023 Escala: 1:500


36B
36
34B
34
ACER (001808)
33 -37
38 -42
36
METALL·ÚRGIA (210309)
1 -3
5 -7
9
11
DEL
CARRER
2 -8
CARRER
32E
32 -
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO
Armario
Arqueta
Acometida
Columna
Báculo
Farola
Fachada
Pórtico
Otros
Pilones automáticos
Sensor
PMB
Detectores
Canalizaciones enterradas
Conexiones subsuperficiales
Id. proyecto
704345
Id. punto
6015684
Id. solicitud
704345 - 6015684
Fecha: 7 de noviembre de 2023
Escala: 1:500



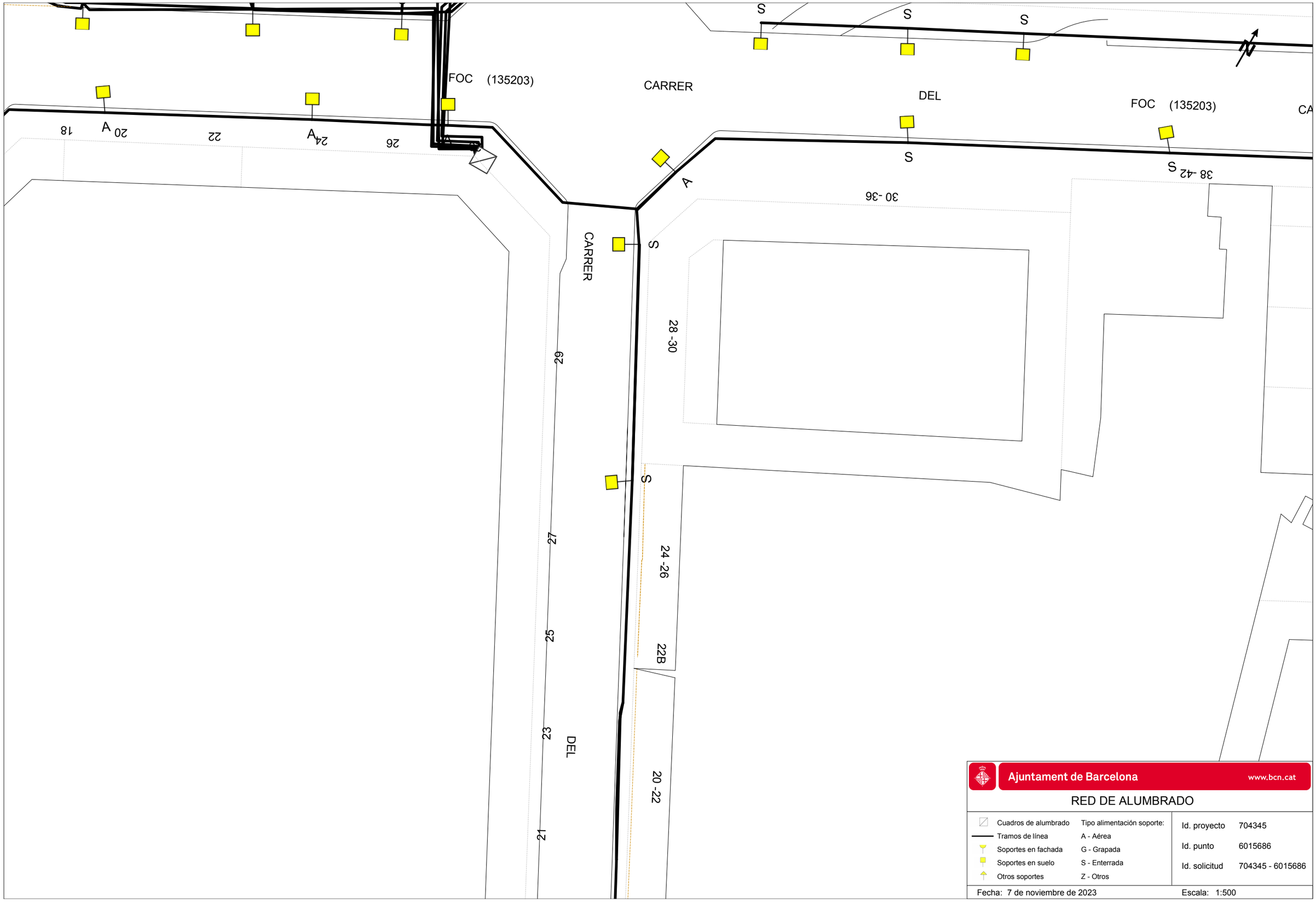
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI vía pública

Id. proyecto	704345
Id. punto	6015686
Id. solicitud	704345 - 6015686

Fecha: 7 de noviembre de 2023 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

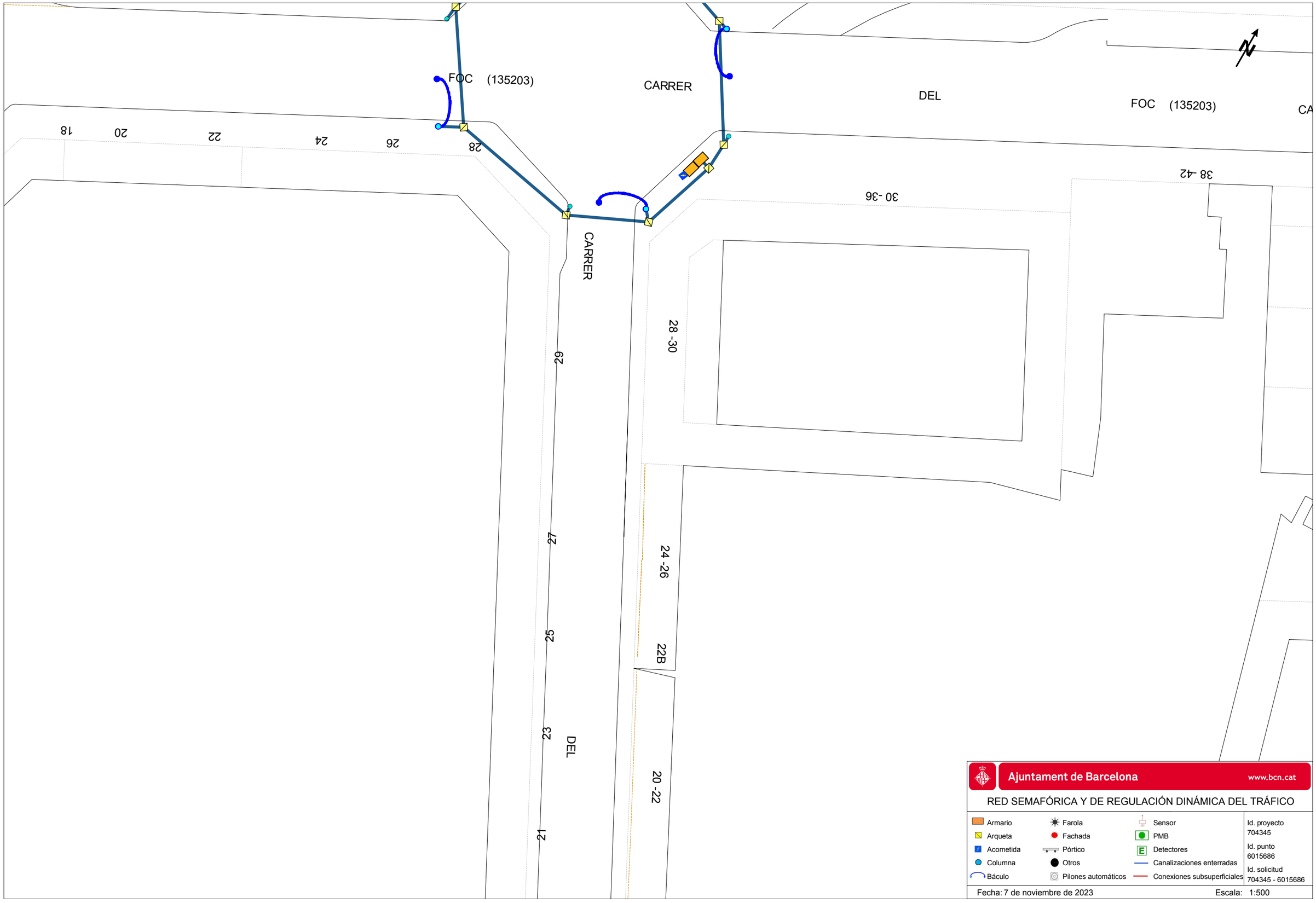
RED DE ALUMBRADO

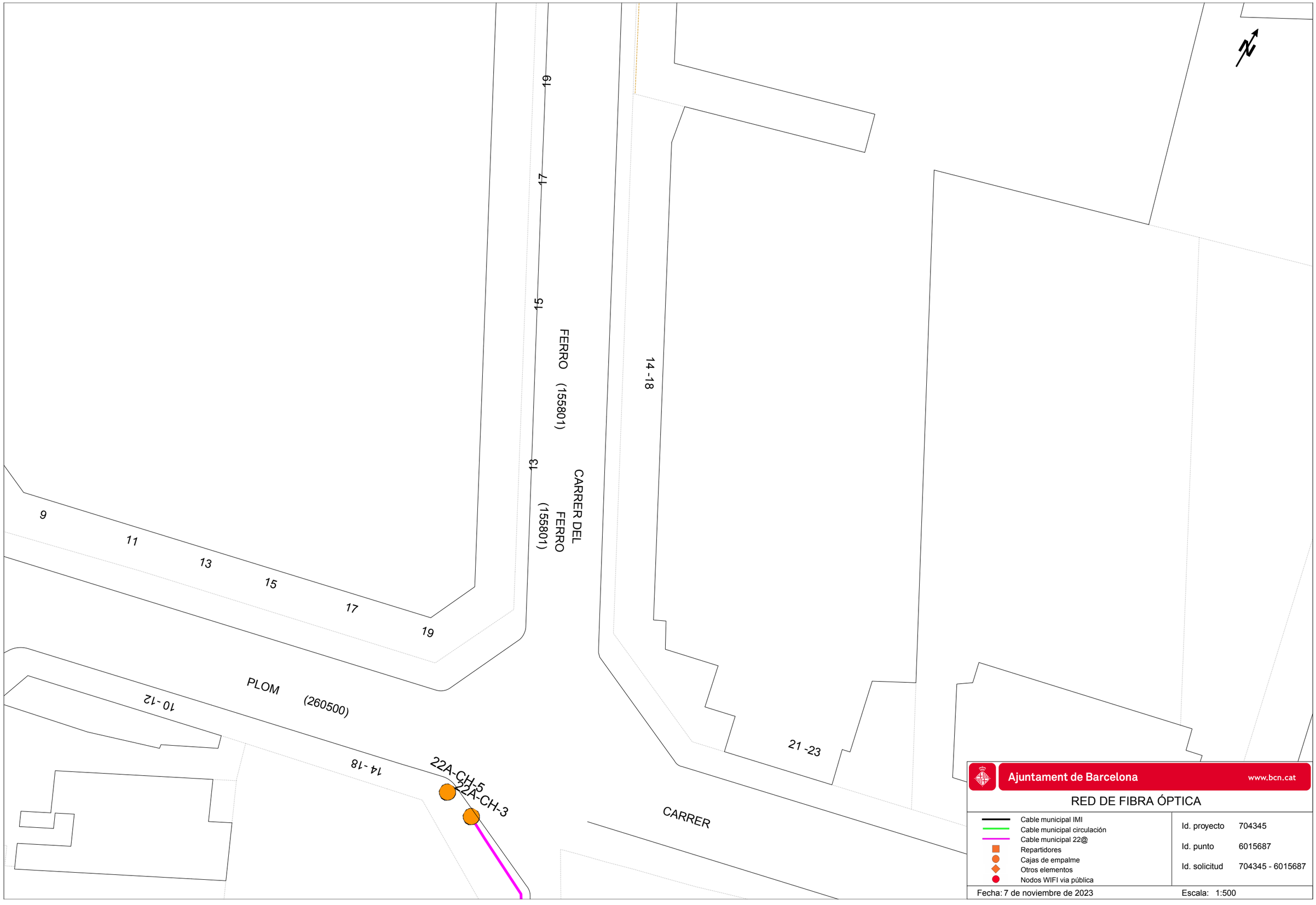
Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:
Tramos de línea	A - Aérea
Soportes en fachada	G - Grapada
Soportes en suelo	S - Enterrada
Otros soportes	Z - Otros

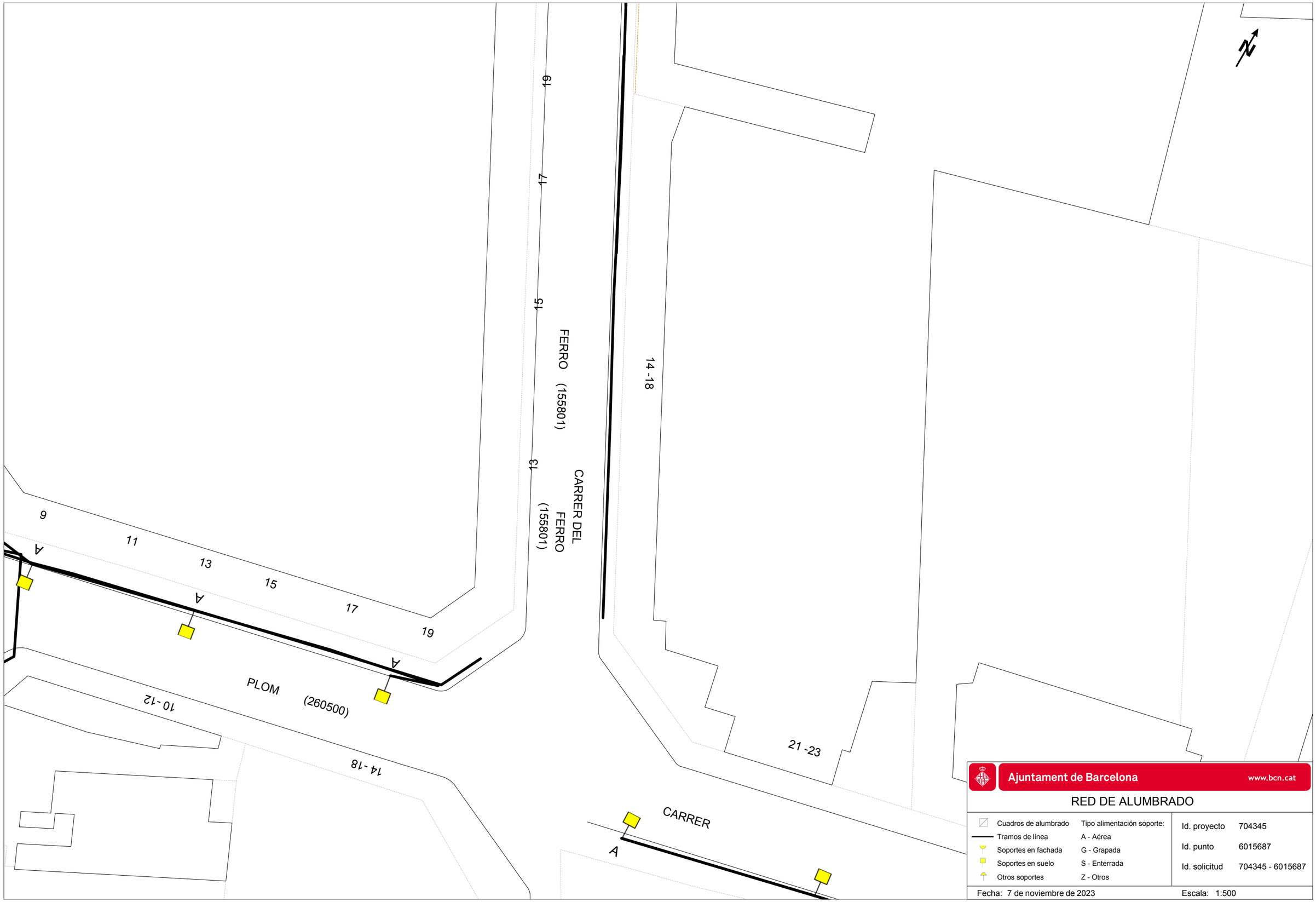
Id. proyecto	704345
Id. punto	6015686
Id. solicitud	704345 - 6015686

Fecha: 7 de noviembre de 2023

Escala: 1:500


FOC (135203)
CARRER
DEL
FOC (135203)
CA
18
20
22
24
26
28
30 -36
38 -42
CARRER
29
28 -30
27
24 -26
25
22B
23
DEL
21
20 -22
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO
Armario
Arqueta
Acometida
Columna
Báculo
Farola
Fachada
Pórtico
Otros
Pilones automáticos
Sensor
PMB
Detectores
Canalizaciones enterradas
Conexiones subsuperficiales
Id. proyecto
704345
Id. punto
6015686
Id. solicitud
704345 - 6015686
Fecha: 7 de noviembre de 2023
Escala: 1:500


N
19
17
15
13
11
9
CARRER DEL FERRO (155801)
FERRO (155801)
14 -18
21 -23
CARRER
PLOM (260500)
10 -12
14 -18
22A-CH-5
22A-CH-3
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE FIBRA ÓPTICA
Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI vía pública
Id. proyecto 704345
Id. punto 6015687
Id. solicitud 704345 - 6015687
Fecha: 7 de noviembre de 2023
Escala: 1:500

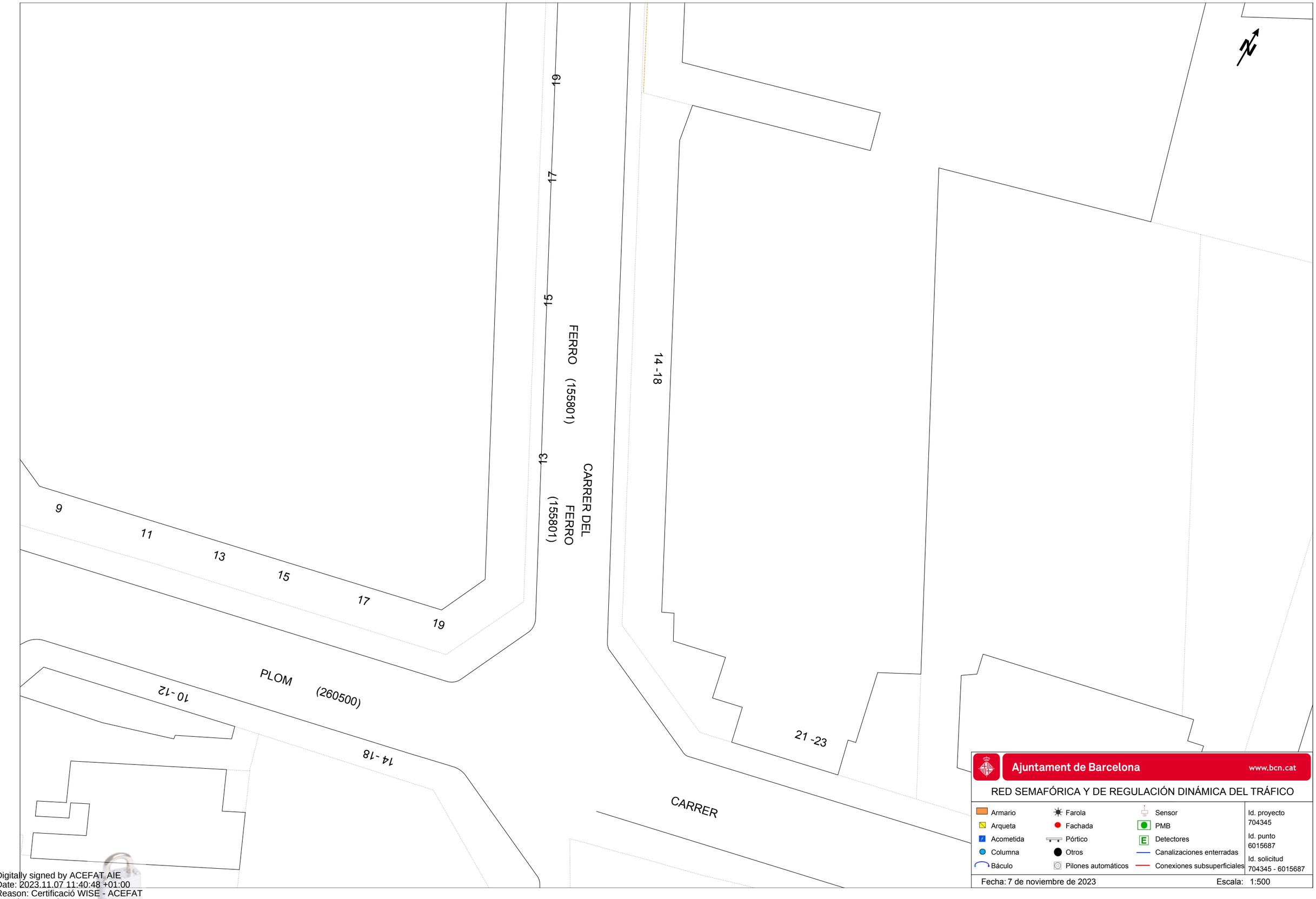


Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:	Id. proyecto	704345
Tramos de línea	A - Aérea	Id. punto	6015687
Soportes en fachada	G - Grapada	Id. solicitud	704345 - 6015687
Soportes en suelo	S - Enterrada		
Otros soportes	Z - Otros		

Fecha: 7 de noviembre de 2023 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED SEMAFÓRICA Y DE REGULACIÓN DINÁMICA DEL TRÁFICO

Armario	Farola	Sensor	Id. proyecto 704345
Arqueta	Fachada	PMB	
Acometida	Pórtico	Detectores	Id. punto 6015687
Columna	Otros	Canalizaciones enterradas	
Báculo	Pilones automáticos	Conexiones subsuperficiales	Id. solicitud 704345 - 6015687

Fecha: 7 de noviembre de 2023 Escala: 1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:40:48 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

Asunto: **Servicios afectados**

Barcelona, 7 de de Noviembre de 2023

Estimados señores:

Nos complace remitir la información que nos han solicitado referente a nuestros servicios en la zona afectada, en respuesta a su solicitud.

Sin embargo, hacemos constar que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa, ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta solicitud hasta la ejecución de su proyecto.

Asimismo, les recordamos que a la hora de la ejecución de su proyecto, tendrán que volver a contactar con nosotros para realizar el replanteo de la afectación y las soluciones a la misma y la correspondiente firma del acta de replanteo.

Estamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

Reciban cordiales saludos,

Jordi Cirera
Institut Municipal d'Informàtica
Responsable de Telecomunicaciones

Ajuntament de Barcelona
Institut Municipal d'Informàtica

Direcció de Telecomunicacions

Av. Diagonal, 220; planta 2ª
08018 Barcelona
Telèfon 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86

CONDICIONES DE CESIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Todos los contenidos cartográficos incluidos en la presente documentación son propiedad del Ayuntamiento de Barcelona. El Ayuntamiento de Barcelona no es responsable de la información que se puede obtener a través de enlaces a sistemas externos. La información cartográfica le ampara la legislación vigente en materia de propiedad intelectual. Los usuarios no adquieren ningún título, derecho o interés sobre esta información. Los usuarios son los responsables del uso que hagan de la información contenida en la documentación entregada.

Condiciones de cesión del uso de los datos

1. Los derechos de uso de los datos son válidos única y exclusivamente para uso interno o para llevar a cabo estudios o proyectos propios o destinados a terceros.

2. Los usuarios no pueden utilizar la información para otros fines los que están autorizados expresamente y siempre deben hacer constar la procedencia de la información: "Ayuntamiento de Barcelona - Información de base y cartografía (IBC)". Por otra parte, el Ayuntamiento o sus representantes pueden reclamar el pago de los usos realizados, además de las indemnizaciones pertinentes por daños y perjuicios.

3. Los usuarios no pueden ceder los datos obtenidos, ni total ni parcialmente, a terceros sin autorización expresa del Ayuntamiento de Barcelona o de sus representantes.

4. Los datos proporcionados a los usuarios son copia fiel de los datos integrados, hasta la fecha de hoy, a las bases de datos cartográficas del Ayuntamiento de Barcelona (IMI-IBC). Por tanto, no nos hacemos responsables de los posibles errores u omisiones que detecten los usuarios o terceros, ni de los posibles perjuicios que se deriven del uso de esta información.

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

Assumpte: **Serveis afectats d'Enllumenat Públic.**

Benvolguts senyors:

Barcelona, 7 de de Noviembre de 2023

En referència a la seva sol·licitud, s'adjunta la documentació dels serveis afectats d'enllumenat públic.

Tanmateix, fem constar que les dades facilitades son a títol orientatiu i que no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa, atès que pot resultar afectada per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o bé per obres que es puguin realitzar des del transcurs d'aquesta petició fins a la execució del seu projecte.

Caldrà respectar i per tant complir les disposicions legals vigents quant a distàncies de seguretat entre els paral·lelismes i creuaments amb altres serveis, així com col·locar les proteccions adequades en cas de ser necessari.

No està permès fer us dels pericons ni tubulars de la instal·lació d'enllumenat.

El lliurament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni la conformitat per part d'Enllumenat públic de Barcelona al projecte d'obra en curs, ni eximeix als executors de l'obra de les responsabilitats per danys i perjudicis directes o indirectes causats en les instal·lacions d'Enllumenat públic.

En el cas que, tant en fase de projecte com en fase d'obra, es detecti una possible afectació a la instal·lació d'Enllumenat públic, caldrà informar al Departament d'enllumenat, via telefònica al 932914380 i via mail a omariam@bcn.cat.

En cas de produir-se danys en les instal·lacions, caldrà comunicar-ho immediatament al Departament d'enllumenat públic de Barcelona i les actuacions derivades que siguin necessàries per restablir el servei es realitzaran per part del mantenidor de la zona a càrrec de les obres. Es reserva el dret d'emprendre les accions legals que considerin oportunes, així com el dret a reclamar les indemnitzacions pels danys i perjudicis causats. A més, tots els danys i perjudicis directes o indirectes que es puguin derivar a tercers, siguin materials o personals, també seran per compte i risc del promotor o executor de l'obra.

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte o aclariment.

Ajuntament de Barcelona

Mobilitat i Infraestructures
Direcció de Serveis d'Infraestructures i Espai Urbà
Departament d'Espai Urbà

Torrent de l'Olla, 218, 2a planta
08012 Barcelona
Telèfon 93 291 41 98 / 93 402 34 25
www.barcelona.cat

Asunto: **Servicios afectados de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico**.

Barcelona, 7 de Noviembre de 2023

Apreciados usuarios, Apreciadas usuarias:

En referencia a vuestra solicitud, se adjunta la documentación de los servicios subterráneos existentes de la red semafórica y de regulación dinámica del tráfico.

Aun así, hacemos constar que los datos facilitados lo son a título orientativo, tienen carácter de esquema y que no se podrá eludir cualquier responsabilidad ni alegar que la información aportada sea defectuosa, dado que pueda resultar afectada por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o bien por obras que se puedan realizar desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

Se deberán respetar, y por lo tanto cumplir, todas las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesarias.

No se está permitido hacer uso de las arquetas ni tubulares de la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico.

La entrega de esta información no supone la autorización ni la conformidad por parte del Departament d'Espai Urbà del Ayuntamiento de Barcelona al proyecto de obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos que puedan ser causados en las instalaciones municipales.

En el supuesto de que, tanto en fase de proyecto como en fase de obra, se detecte una posible afectación a la instalación de regulación semafórica y dinámica del tráfico, hará falta que se informe al Departamento d'Espai Urbà, vía telefónica al 932914198 / 934023425 o vía correo electrónico a SemaforsReps@bcn.cat.

En caso de que se produzcan daños en las instalaciones, hará falta que lo comuniquen inmediatamente al Departament d'Espai Urbà, y las actuaciones derivadas que sean necesarias para el establecimiento de la normalidad en el servicio se realizarán por parte de la empresa de mantenimiento de la zona a cargo de las obras.

Se reserva el derecho de emprender las acciones legales que se consideren oportunas, así como también el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra.

Quedamos a su disposición para cualquier duda o aclaración.

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Barcelona, 7 de de Noviembre de 2023

Senyors,

D'acord amb la seva sol·licitud, ens plau adjuntar-vos la següent informació relativa als serveis públics del subsòl existents i planificats, gestionats per la nostra empresa, al sector previst al seu projecte:

TIPUS DE PLÀNOL		OBSERVACIONS
Clavegueram	**Geometria xarxa**	(veure punts a continuació)
	Estat xarxa	
Fibra Òptica		(veure punts a continuació)
Aprofitament de recursos hídrics alternatius		(veure punts a continuació)
Mines i refugis de guerra		(veure punts a continuació)
Recollida Pneumàtica (*)		(*) Els plànols de la xarxa de Recollida Pneumàtica es troben ubicats a la següent adreça: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp

XARXA DE CLAVEGUERAM

- Per a interpretar correctament el plànol de **geometria de la xarxa de clavegueram**, necessiteu accedir al catàleg de *Tipologies de seccions de clavegueram*. Aquesta informació relativa als plànols de xarxa de clavegueram la podeu consultar a l'adreça d'Internet: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp. En aquesta pàgina Web, la primera vegada que s'hi accedeix s'ha d'omplir un petit formulari de registre per demanar el vostre nom d'usuari i password si no el teniu ja. Un cop el rebeu podreu accedir-hi i visualitzar la documentació que us interessi o bé descarregar-la en Acrobat Reader.

- Pel que respecta a les *Simbologies* que apareixen al plànol de geometria de la xarxa de clavegueram, s'inclou en l'enviament la llegenda tipus, tot i que també la trobareu a l'esmentada adreça d'internet.

- La informació facilitada referent a la xarxa de clavegueram planificada s'ha extret del *Pla Integral de Clavegueram de Barcelona* (PICBA'06). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al drenatge de la zona i de la conca afectada, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

- En la realització de projectes d'urbanització i/o projectes que incideixin sobre el drenatge urbà, s'haurà de preveure la col·locació d'un cert nombre de nous embornals (de reixa i bústia). Per això caldrà tenir en compte els *Plànols de previsió de nous embornals per Districtes* i els *Criteris de densitat de col·locació d'embornals*, que es troben a la mateixa adreça d'internet esmentada a dalt.

- El **plànol d'informació sobre l'estat estructural de la xarxa** s'inclou només a títol orientatiu, i es basa en la informació disponible en cada moment. Per a qualsevol incidència o consulta complementària sobre aquest estat de conservació, caldrà contactar amb el Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

- Per a la sol·licitud de connexió de les finques a la xarxa de clavegueram, així com qualsevol informació relativa a les connexions existents, s'hauria d'adreçar al Servei de Gestió de Claveguerons de la Direcció de Projecte i Obres de Barcelona Cicle de l'Aigua, situat al carrer Rocafort, 100 baixos 3. 08015 Barcelona (Telèfon: 932 896 890), o contactar amb el seu Cap de Servei Enrique Gil (egilb@bcn.cat).

- D'altra banda, si bé l'esmentat Servei de Gestió de Claveguerons pot disposar d'informació relativa a la situació i característiques dels claveguerons de les finques particulars, existeix una altra possible via de trobar aquesta informació si estava continguda al projecte original de l'edifici. Es tracta de l'Arxiu Administratiu de la ciutat: c/ Bisbe Caçador, 4. 08002 Barcelona (Telèfon: 932 956 800).

- Finalment, per poder consultar plànols "as-built" dels projectes d'algunes obres del període pre-olímpic, existeix un arxiu tècnic municipal al c/ Ciutat de Granada 111. 08018 Barcelona.

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PER L'INTERIOR DEL CLAVEGUERAM

- En aquests **plànols de xarxes de fibra òptica**, s'informa exclusivament de les conduccions portafibra òptica instal·lades per l'interior del clavegueram. No s'informa, per tant, de les xarxes que discorren en rasa per fora de les clavegueres, que s'han de demanar a les diferents companyies de telecomunicacions que operen a la ciutat.

- Si es preveu l'afecció a alguna claveguera que contingui tubs portafibra, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. el número de tubs presents, així com les companyies propietàries de cadascun d'ells. Però la gestió de les afeccions, i inclús la ratificació d'aquestes dades, s'haurà de realitzar amb cada companyia afectada.

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS

- Per a interpretar correctament els **plànols de xarxes d'aigua no potable (recursos hídrics alternatius)**, al caixetí del plànol apareixen les simbologies més rellevants.

- Si es preveu l'afecció a les xarxes d'aigua no potable i es vol conèixer amb més detall els diferents equips o elements compresos a l'interior de les arquetes, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. aquesta informació.

- La informació facilitada referent a la xarxa d'aprofitament d'aigües freàtiques planificada s'ha extret del Pla Tècnic per l'Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona (2013). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al subministrament d'aigua no potable per a usos municipals, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

MINES I REFUGIS DE LA GUERRA

Tant la informació de mines com la de refugis és molt antiga, d'orígens diversos, molt sovint no és verificable in situ, i per tant té una fiabilitat relativa.

Mines:

- En general les mines són de titularitat privada.
- És possible que per algunes mines es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb les Mines d'Aigua, s'hauria d'adreçar a Mª José Chesa (mjchesam@bcn.cat) de la *Direcció de Planificació i Innovació*. Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A., c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

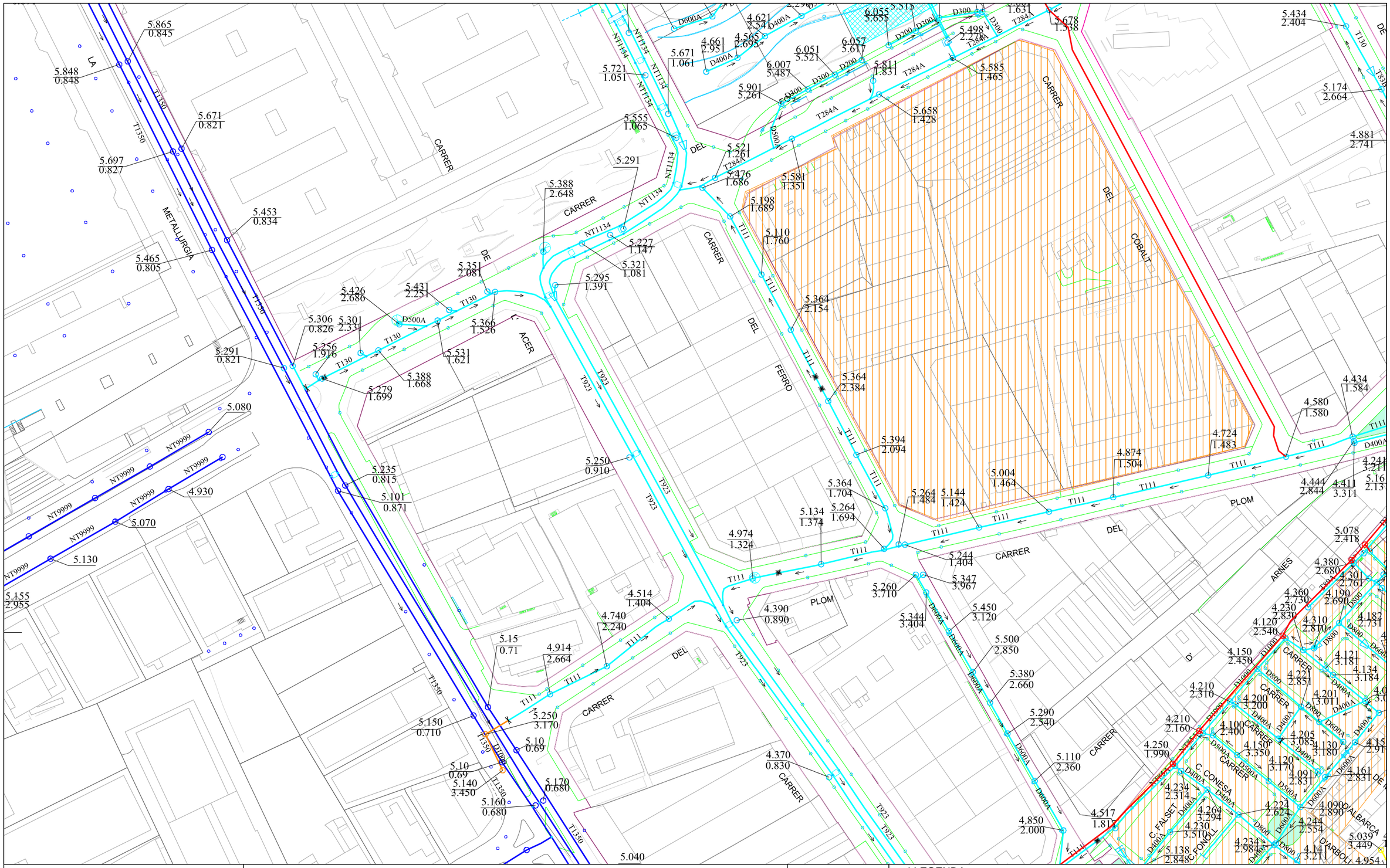
Refugis:

- És possible que per alguns refugis es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb els Refugis de Guerra s'hauria d'adreçar al Museu d'Història de la Ciutat, al Servei d'Arqueologia (Tel. 932 564 190).

CONSIDERACIONS GENERALS:

- La informació subministrada servirà exclusivament per a l'ús exposat pel peticionari en el seu escrit de sol·licitud, i tindrà una validesa màxima de 6 mesos.
- Les coordenades es faciliten en el sistema de referència UTM ETRS89.
- Quan al plànol aparegui una àrea identificada amb una trama verda de **zona en projecte** (veure llegenda), això significa que Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. ha redactat un projecte de xarxes a la zona, que podria eventualment interferir amb altres serveis, infraestructures o inclús amb els accessos als futurs edificis; per això, es recomana que el receptor de l'informe es posi en contacte amb Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. per conèixer els detalls d'aquest projecte. El mateix aplica si apareix una àrea identificada amb una trama taronja de **zona en obres**.
- Les dades dels plànols adjunts i la informació disponible s'ofereixen a títol orientatiu, degut a que tant les instal·lacions com el seu entorn poden veure's sotmeses a modificacions, especialment a les àrees indicades als plànols com a zones en obres.
- En el cas que es doni informació corresponent a altres municipis de l'Àrea Metropolitana, aquesta pot ser incompleta o no ajustada a la realitat. Per completar-la s'hauran de consultar els serveis tècnics dels Ajuntaments corresponents.
- Si es preveu l'afecció a algun dels serveis urbans municipals, cal elaborar un estudi i valoració d'aquests, i en aquest sentit els recordem l' obligatorietat de remetre'ns el projecte per tal d'emetre l'informe preceptiu a l'atenció de:

  Sr. Anna Massó (amasso@bcn.cat) o Sr. Viçens Gonzalez del Bao (vgonzalezdelbao@bcn.cat).del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions. Ajuntament de Barcelona. c/ Torrent de l'Olla, 218 – 220, 2a planta. 08012 Barcelona (Telèfon: 93 291 41 97).



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

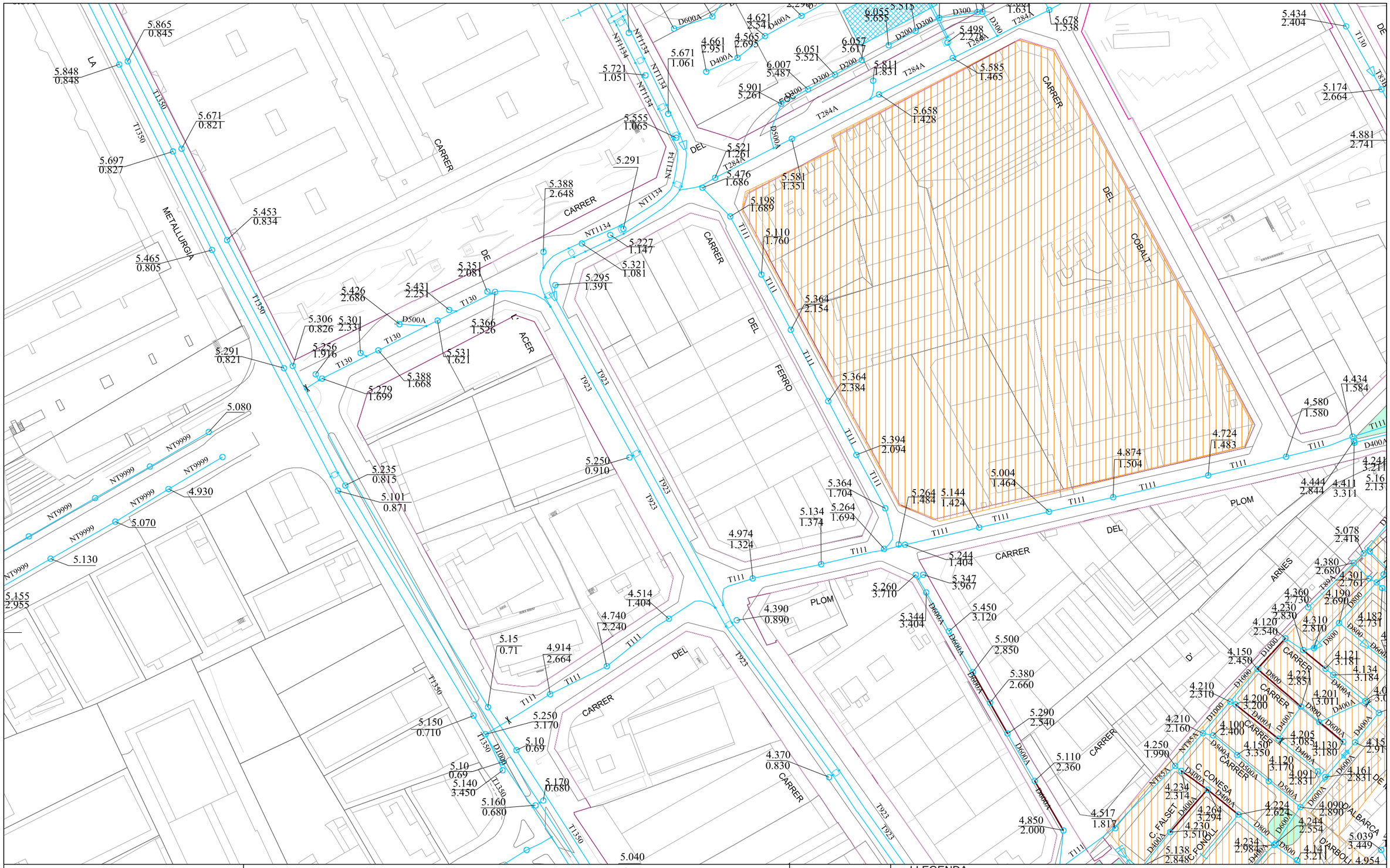
Data: 07-11-2023

Projecció UTM. ETRS89 1/2000

Coordenada centre: (427761.93; 4578292.06) m.

LLEGENDA

XARXA PLANIFICADA	XARXA EXISTENT	
Anti-Inundació T10 o Mixta	Xarxa Aj. Barcelona	Zona en projecte
Antiabocament	Xarxa altres organismes	Zona en obres
Anti-Inundació T>>10	Clavegueró longitudinal particular	
Desenvolupament de la xarxa	Xarxa fora de servei	



Ajuntament de Barcelona | Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi: Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Data: 07-11-2023

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (427761.93; 4578292.06) m.

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en projecte
- Zona en obres
- Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

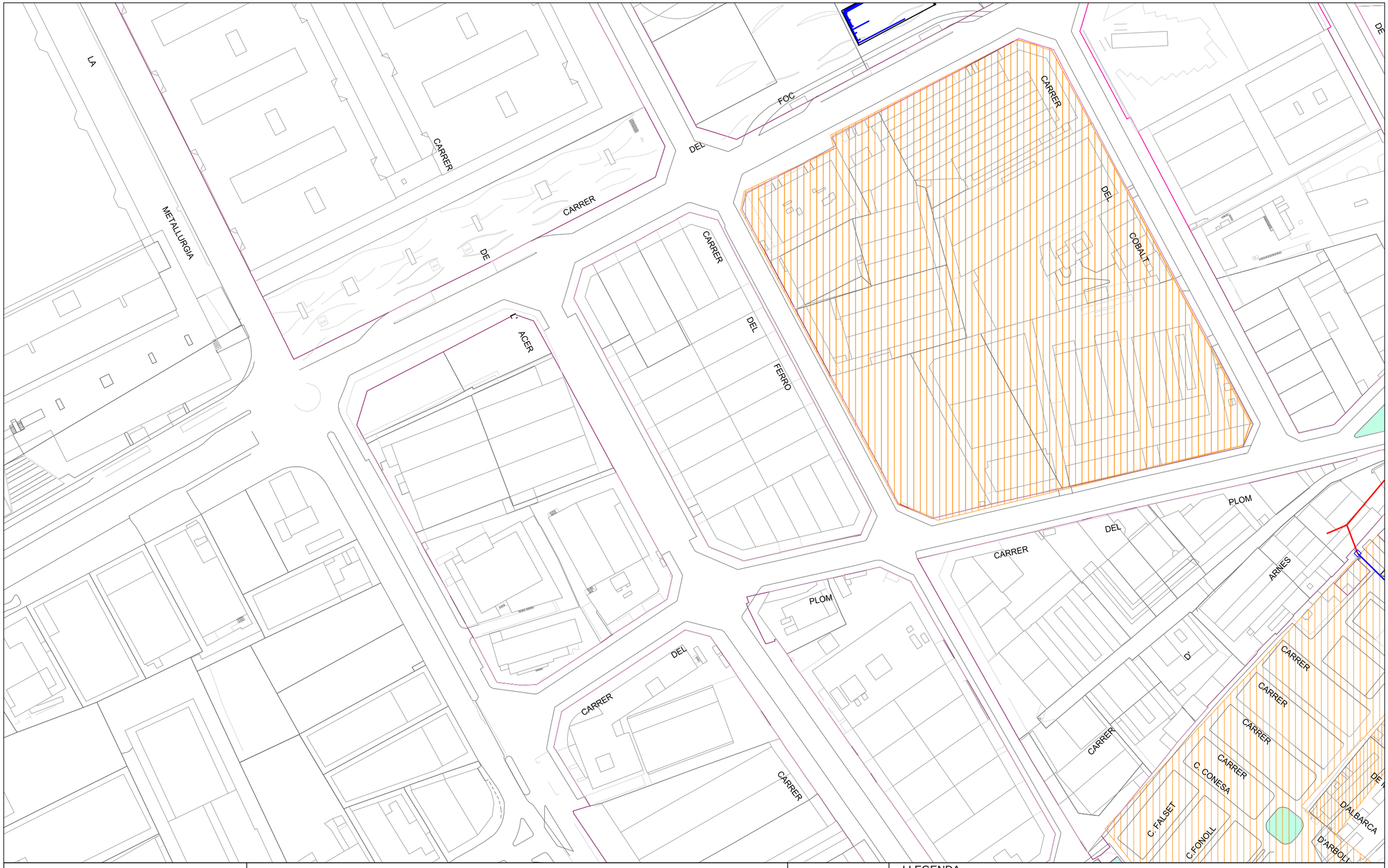
Data: 07-11-2023

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (427761.93; 4578292.06) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Data: 07-11-2023

Projecció UTM. ETRS89 Escala: 1/2000

Coordenada centre: (427761.93; 4578292.06) m.

LLEGENDA

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



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Data: 07-11-2023

Projecció UTM. ETRS89 Escala:1/2000

Coordenada centre: (427761.93; 4578292.06) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua

LLEGENDA DELS PLÀNOLS D'INFORMES DE XARXA DE CLAVEGUERAM

XARXA EXISTENT

T111 D600A

Col.lector
(La fletxa indica el sentit de les aigües)
Exemple denominació:
- D600A: Tub Ø600 mm
- T111: Claveguera 111dm² de secció

Cota tapa
Cota solera

Pou de registre

(Volum m3) Dipòsit Existent

Entronc

Embornal

Reixa

Comporta

Finestra de connexió

Sobreeixidor

Envà total

Envà parcial

Canvi de sentit de circulació
(Punt alt)

Ràpid

Salt

Sifó

Cambra
(Representa la seva geometria)

Canvi de secció

Inici de claveguera
Capçalera de xarxa
(el grafisme no representa amb exactitud la longitud del tram)

Punt d'abocament

Fossar de sedimentació

Clapeta

H Punt amb desperfectes greus

Singularitat a la claveguera

Estació de bombament

Velocímetre

Estació de qualitat

Limnímetre

Estació remota

Pluviòmetre

XARXA PLANIFICADA

ANTI-INUNDACIÓ T>10 EXCLUSIVAMENT i MIXTE	DESENVOLUPAMENT DE XARXA	ANTIABOCAMENT EXCLUSIVAMENT	ANTI-INUNDACIÓ T>10 EXCLUSIVAMENT	
Codi [HxV]	Codi [HxV]	Codi [HxV]	Codi [HxV]	Col.lector planificat - [HxV] Secció rectangular - (HxV) Secció amb volta
				Tapa estanca
				Envà total planificat
				Envà parcial planificat
				Comporta planificada
Cota connexió	Cota connexió	Cota connexió	Cota connexió	Connexió planificada
Codi Volum m3	Codi Volum m3	Codi Volum m3	Codi Volum m3	Dipòsit planificat

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

Barcelona, 7 de de Noviembre de 2023

Senyors,

D'acord amb la seva sol·licitud, ens plau adjuntar-vos la següent informació relativa als serveis públics del subsòl existents i planificats, gestionats per la nostra empresa, al sector previst al seu projecte:

TIPUS DE PLÀNOL		OBSERVACIONS
Clavegueram	**Geometria xarxa**	(veure punts a continuació)
	Estat xarxa	
Fibra Òptica		(veure punts a continuació)
Aprofitament de recursos hídrics alternatius		(veure punts a continuació)
Mines i refugis de guerra		(veure punts a continuació)
Recollida Pneumàtica (*)		(*) Els plànols de la xarxa de Recollida Pneumàtica es troben ubicats a la següent adreça: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp

XARXA DE CLAVEGUERAM

- Per a interpretar correctament el plànol de **geometria de la xarxa de clavegueram**, necessiteu accedir al catàleg de *Tipologies de seccions de clavegueram*. Aquesta informació relativa als plànols de xarxa de clavegueram la podeu consultar a l'adreça d'Internet: http://www.bcasa.cat/CAT/solicitud-informacio.asp. En aquesta pàgina Web, la primera vegada que s'hi accedeix s'ha d'omplir un petit formulari de registre per demanar el vostre nom d'usuari i password si no el teniu ja. Un cop el rebeu podreu accedir-hi i visualitzar la documentació que us interessi o bé descarregar-la en Acrobat Reader.

- Pel que respecta a les *Simbologies* que apareixen al plànol de geometria de la xarxa de clavegueram, s'inclou en l'enviament la llegenda tipus, tot i que també la trobareu a l'esmentada adreça d'internet.

- La informació facilitada referent a la xarxa de clavegueram planificada s'ha extret del *Pla Integral de Clavegueram de Barcelona* (PICBA'06). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al drenatge de la zona i de la conca afectada, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

- En la realització de projectes d'urbanització i/o projectes que incideixin sobre el drenatge urbà, s'haurà de preveure la col·locació d'un cert nombre de nous embornals (de reixa i bústia). Per això caldrà tenir en compte els *Plànols de previsió de nous embornals per Districtes* i els *Criteris de densitat de col·locació d'embornals*, que es troben a la mateixa adreça d'internet esmentada a dalt.

- El **plànol d'informació sobre l'estat estructural de la xarxa** s'inclou només a títol orientatiu, i es basa en la informació disponible en cada moment. Per a qualsevol incidència o consulta complementària sobre aquest estat de conservació, caldrà contactar amb el Barcelona Cicle de l'Aigua, SA, c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

- Per a la sol·licitud de connexió de les finques a la xarxa de clavegueram, així com qualsevol informació relativa a les connexions existents, s'hauria d'adreçar al Servei de Gestió de Claveguerons de la Direcció de Projecte i Obres de Barcelona Cicle de l'Aigua, situat al carrer Rocafort, 100 baixos 3. 08015 Barcelona (Telèfon: 932 896 890), o contactar amb el seu Cap de Servei Enrique Gil (egilb@bcn.cat).

- D'altra banda, si bé l'esmentat Servei de Gestió de Claveguerons pot disposar d'informació relativa a la situació i característiques dels claveguerons de les finques particulars, existeix una altra possible via de trobar aquesta informació si estava continguda al projecte original de l'edifici. Es tracta de l'Arxiu Administratiu de la ciutat: c/ Bisbe Caçador, 4. 08002 Barcelona (Telèfon: 932 956 800).

- Finalment, per poder consultar plànols "as-built" dels projectes d'algunes obres del període pre-olímpic, existeix un arxiu tècnic municipal al c/ Ciutat de Granada 111. 08018 Barcelona.

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PER L'INTERIOR DEL CLAVEGUERAM

- En aquests **plànols de xarxes de fibra òptica**, s'informa exclusivament de les conduccions portafibra òptica instal·lades per l'interior del clavegueram. No s'informa, per tant, de les xarxes que discorren en rasa per fora de les clavegueres, que s'han de demanar a les diferents companyies de telecomunicacions que operen a la ciutat.

- Si es preveu l'afecció a alguna claveguera que contingui tubs portafibra, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. el número de tubs presents, així com les companyies propietàries de cadascun d'ells. Però la gestió de les afeccions, i inclús la ratificació d'aquestes dades, s'haurà de realitzar amb cada companyia afectada.

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HÍDRICS ALTERNATIUS

- Per a interpretar correctament els **plànols de xarxes d'aigua no potable (recursos hídrics alternatius)**, al caixetí del plànol apareixen les simbologies més rellevants.

- Si es preveu l'afecció a les xarxes d'aigua no potable i es vol conèixer amb més detall els diferents equips o elements compresos a l'interior de les arquetes, es podrà consultar telefònicament a Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. aquesta informació.

- La informació facilitada referent a la xarxa d'aprofitament d'aigües freàtiques planificada s'ha extret del Pla Tècnic per l'Aprofitament dels Recursos Hídrics Alternatius a Barcelona (2013). La consignació d'aquesta informació no exclou la realització d'un estudi de detall de les obres requerides per al subministrament d'aigua no potable per a usos municipals, ni la redacció dels projectes constructius corresponents.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Ecologia Urbana
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

MINES I REFUGIS DE LA GUERRA

Tant la informació de mines com la de refugis és molt antiga, d'orígens diversos, molt sovint no és verificable in situ, i per tant té una fiabilitat relativa.

Mines:

- En general les mines són de titularitat privada.
- És possible que per algunes mines es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb les Mines d'Aigua, s'hauria d'adreçar a Mª José Chesa (mjchesam@bcn.cat) de la *Direcció de Planificació i Innovació*. Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A., c/ Acer 16, 08038 Barcelona (Telèfon: 932 896 800).

Refugis:

- És possible que per alguns refugis es disposi d'informació addicional en forma de plànols històrics.
- Per qualsevol tema relacionat amb els Refugis de Guerra s'hauria d'adreçar al Museu d'Història de la Ciutat, al Servei d'Arqueologia (Tel. 932 564 190).

CONSIDERACIONS GENERALS:

- La informació subministrada servirà exclusivament per a l'ús exposat pel peticionari en el seu escrit de sol·licitud, i tindrà una validesa màxima de 6 mesos.
- Les coordenades es faciliten en el sistema de referència UTM ETRS89.
- Quan al plànol aparegui una àrea identificada amb una trama verda de **zona en projecte** (veure llegenda), això significa que Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. ha redactat un projecte de xarxes a la zona, que podria eventualment interferir amb altres serveis, infraestructures o inclús amb els accessos als futurs edificis; per això, es recomana que el receptor de l'informe es posi en contacte amb Barcelona Cicle de l'Aigua, S.A. per conèixer els detalls d'aquest projecte. El mateix aplica si apareix una àrea identificada amb una trama taronja de **zona en obres**.
- Les dades dels plànols adjunts i la informació disponible s'ofereixen a títol orientatiu, degut a que tant les instal·lacions com el seu entorn poden veure's sotmeses a modificacions, especialment a les àrees indicades als plànols com a zones en obres.
- En el cas que es doni informació corresponent a altres municipis de l'Àrea Metropolitana, aquesta pot ser incompleta o no ajustada a la realitat. Per completar-la s'hauran de consultar els serveis tècnics dels Ajuntaments corresponents.
- Si es preveu l'afecció a algun dels serveis urbans municipals, cal elaborar un estudi i valoració d'aquests, i en aquest sentit els recordem l' obligatorietat de remetre'ns el projecte per tal d'emetre l'informe preceptiu a l'atenció de:

  Sr. Anna Massó (amasso@bcn.cat) o Sr. Viçens Gonzalez del Bao (vgonzalezdelbao@bcn.cat).del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions. Ajuntament de Barcelona. c/ Torrent de l'Olla, 218 – 220, 2a planta. 08012 Barcelona (Telèfon: 93 291 41 97).

Señores/as,

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento propiedad del Área Metropolitana de Barcelona y gestionadas por Aguas de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en los archivos de Aguas de Barcelona hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización al Área Metropolitana de Barcelona, Calle 62, núm. 16-18. Edificio A - Zona Franca (08040, Barcelona). El procedimiento administrativo para obtener la correspondiente autorización está descrito en la web http://www.amb.cat. Para cualquier duda o información, puede dirigirse al mail autoritatambiental@amb.cat o al teléfono 93 223 51 51.

Área Metropolitana de Barcelona

LEYENDA

- Estación depuradora
- Balsa de riego
- Red de Saneamiento
- Pozo de registro
- Pozo de registro con conexión
- Pozo de registro con aliviadero
- Inicio de colector
- Conexión
- Conexión con aliviadero
- Cámara
- Cámara de conexión
- Cámara con aliviadero
- Aliviadero
- Cámara sifón
- Cámara seca de sifón
- Cámara sifón con aliviadero
- Cámara de limpieza
- Arenero
- Arenero con aliviadero
- Estación de bombeo
- Estación de bombeo con aliviadero
- Arqueta de impulsión
- Vórtice
- Vórtice con aliviadero
- Emisario submarino
- Estación de bombeo de emisario
- Pozo de colector de pluviales
- Red de agua regenerada
- Arqueta
- Arqueta de desagüe
- Arqueta de ventosa
- Arqueta con caudalímetro
- Arqueta de derivación
- Arqueta seccionadora
- Tubería de fangos
- Arqueta de fangos
- Arqueta de giro de fangos
- Carrete de desmontage
- Estación de bombeo de fangos

SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 704345 - 6015685 Solicitante: Ivan Perea Méndez Descripción: Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

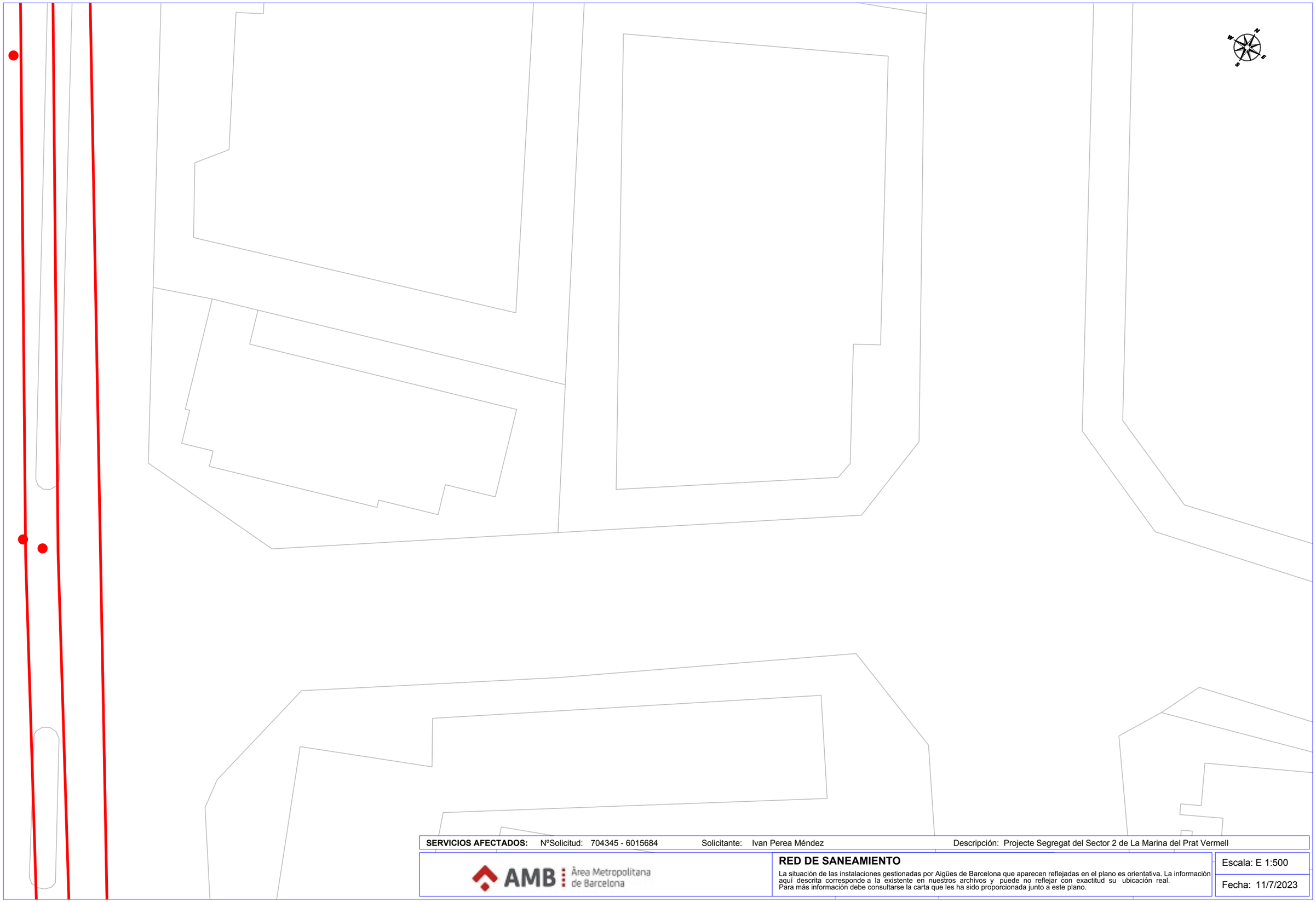
AMB Àrea Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 11/7/2023



SERVICIOS AFECTADOS: NºSolicitud: 704345 - 6015684 Solicitante: Ivan Perea Méndez Descripción: Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

AMB Área Metropolitana de Barcelona

RED DE SANEAMIENTO

La situación de las instalaciones gestionadas por Aigües de Barcelona que aparecen reflejadas en el plano es orientativa. La información aquí descrita corresponde a la existente en nuestros archivos y puede no reflejar con exactitud su ubicación real.
Para más información debe consultarse la carta que les ha sido proporcionada junto a este plano.

Escala: E 1:500

Fecha: 11/7/2023

Señores/as,

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

Los planos que se les envía reflejan la situación aproximada de las instalaciones de saneamiento propiedad del Área Metropolitana de Barcelona y gestionadas por Aguas de Barcelona. Los datos contenidos en este escrito y en los planos tienen carácter informativo y orientativo: corresponden a lo registrado en los archivos de Aguas de Barcelona hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

El envío de esta información no supone la autorización, ni conformidad con el proyecto de las obras, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

Si según lo que especifica el Reglamento Metropolitano de vertido de aguas residuales se produce afectación, habrán de solicitar la correspondiente autorización al Área Metropolitana de Barcelona, Calle 62, núm. 16-18. Edificio A - Zona Franca (08040, Barcelona). El procedimiento administrativo para obtener la correspondiente autorización está descrito en la web http://www.amb.cat. Para cualquier duda o información, puede dirigirse al mail autoritatambiental@amb.cat o al teléfono 93 223 51 51.

Área Metropolitana de Barcelona

Ref: 704345

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 19/10/2023, Ref: 704345, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

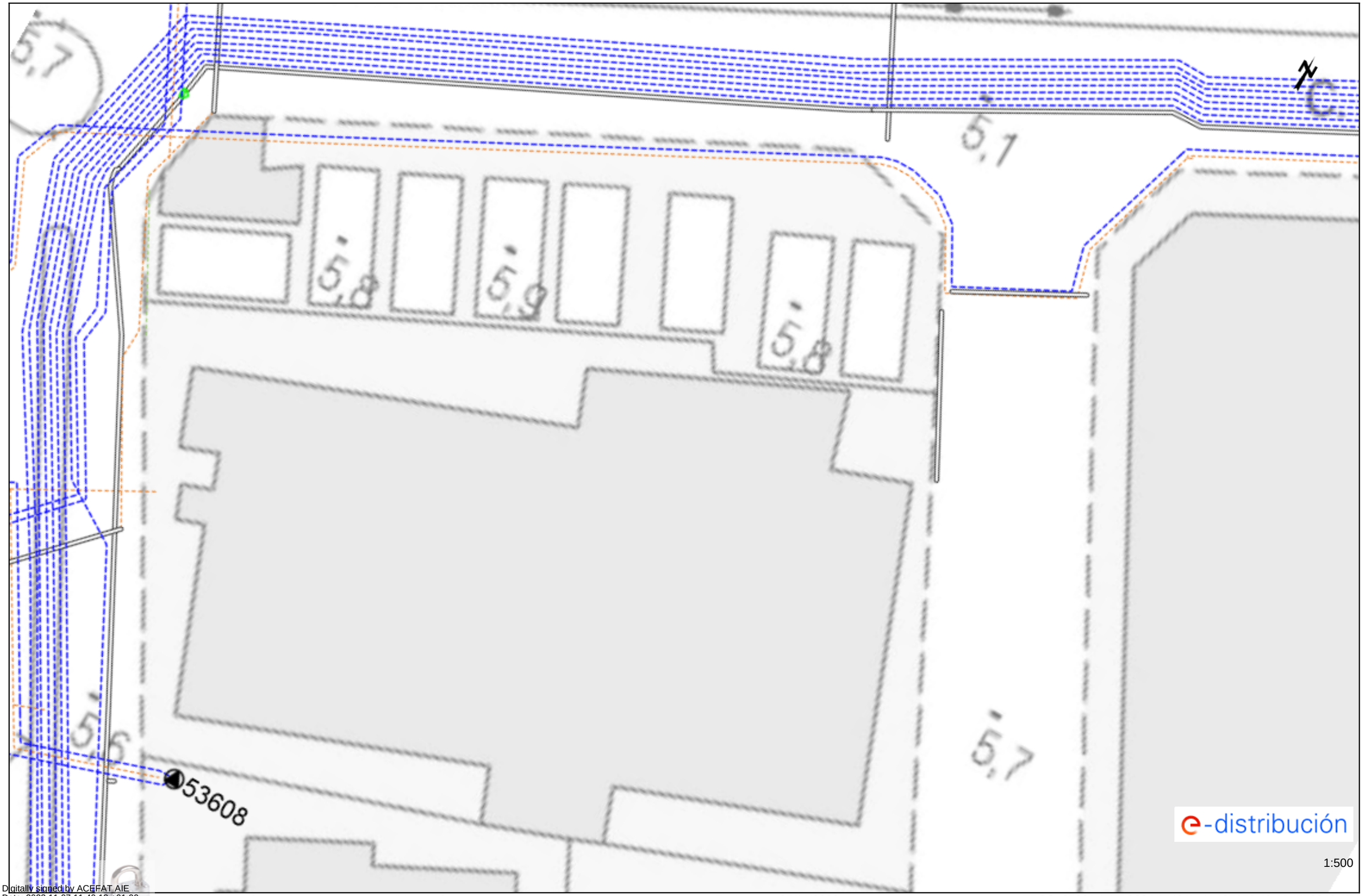
Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 704345 - 18021276 - BT, 704345 - 18021277 - BT, 704345 - 18021242 - AT-MT, 704345 - 18021243 - AT-MT, 704345 - 18021244 - AT-MT, 704345 - 18021245 - AT-MT, 704345 - 18021278 - BT, 704345 - 18021279 - BT

Ref: 704345 - 18021243

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:40:13 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/11/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427656.48; Y:4578310.17

Ref: 704345 - 18021243

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:40:13 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

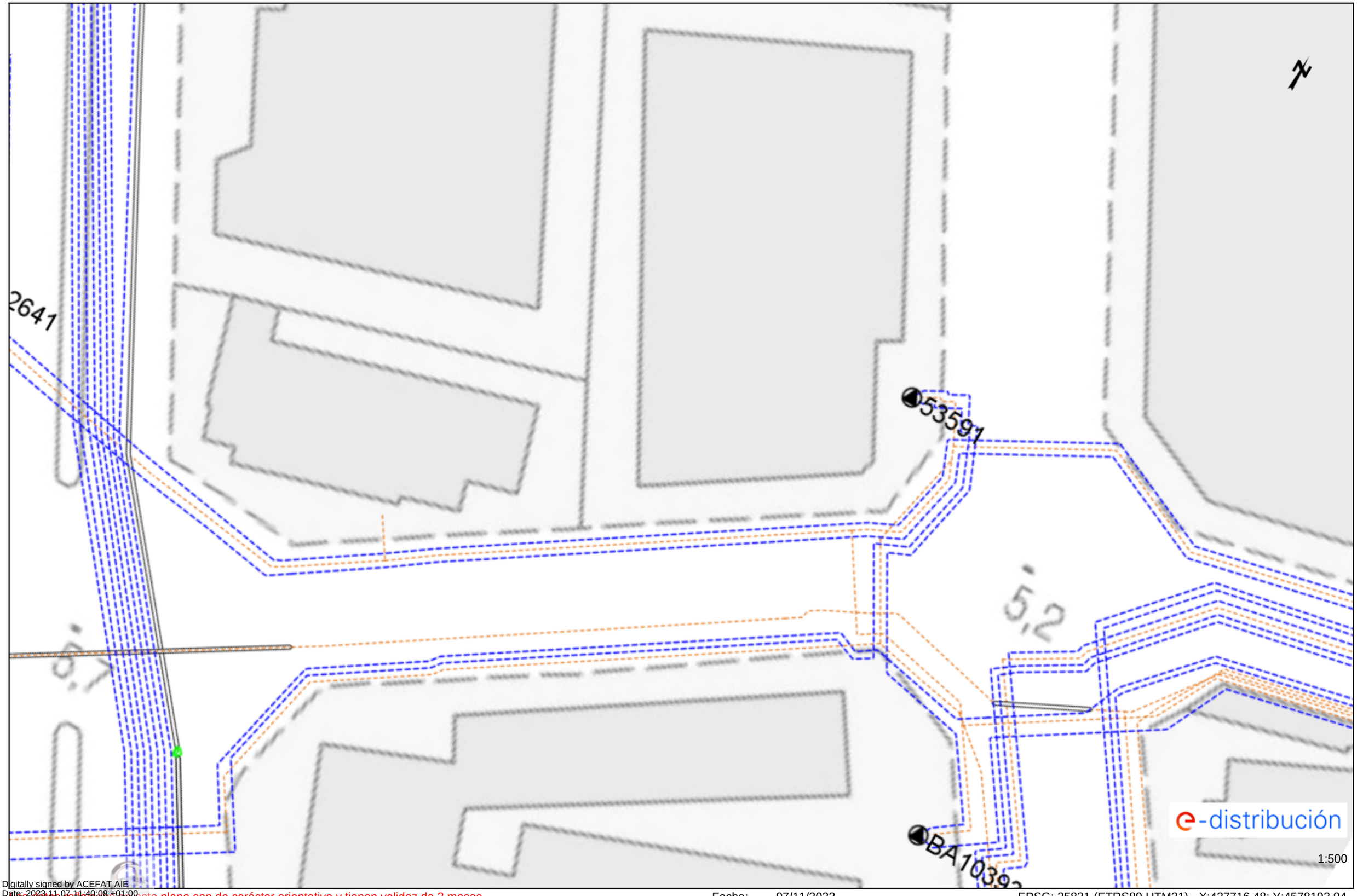
Los datos técnicos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/11/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427656.48; Y:4578310.17

Ref: 704345 - 18021242

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:40:08 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

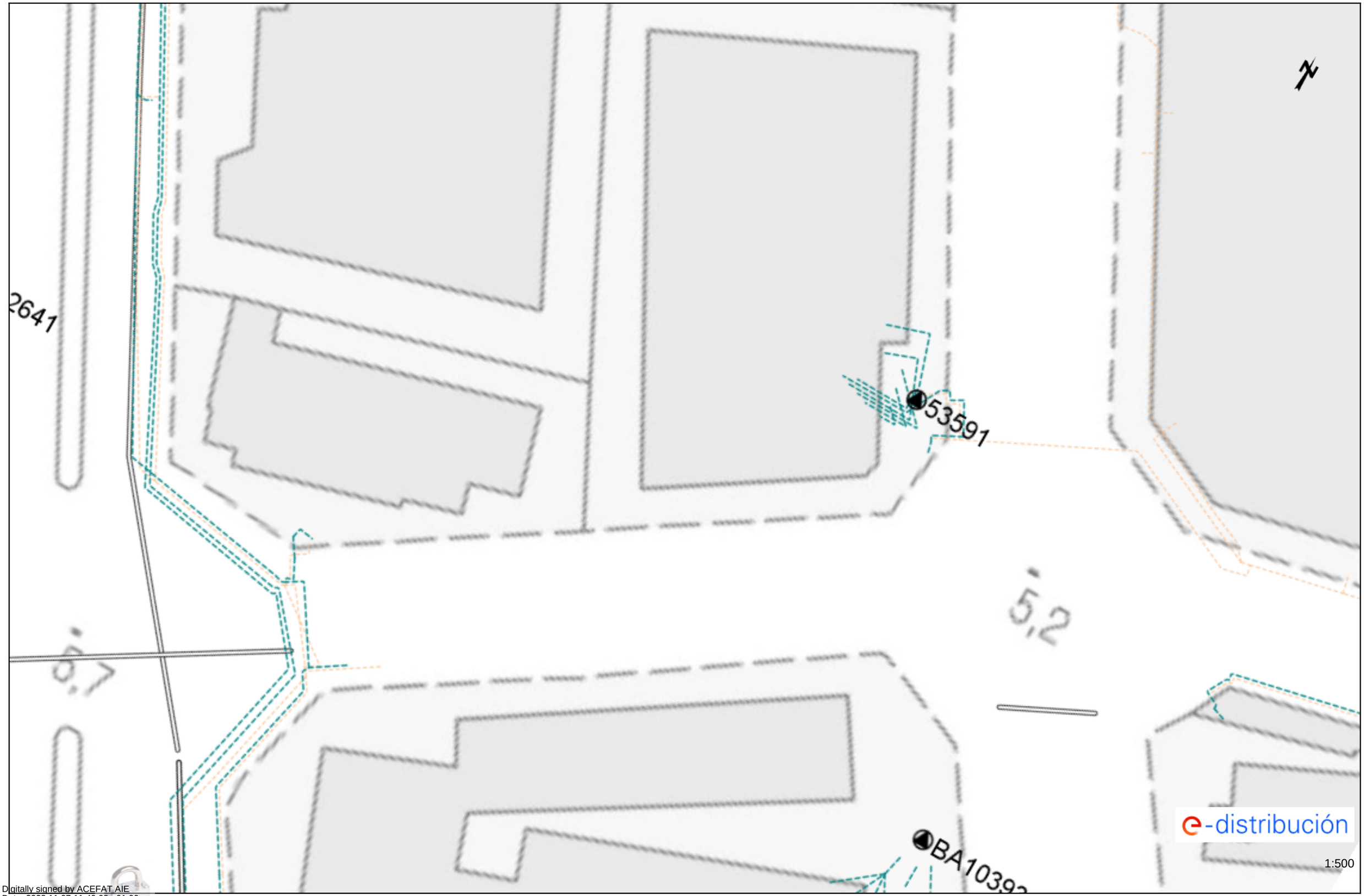
Los datos técnicos de este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/11/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427716.48; Y:4578193.94

Ref: 704345 - 18021242

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:40:08 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

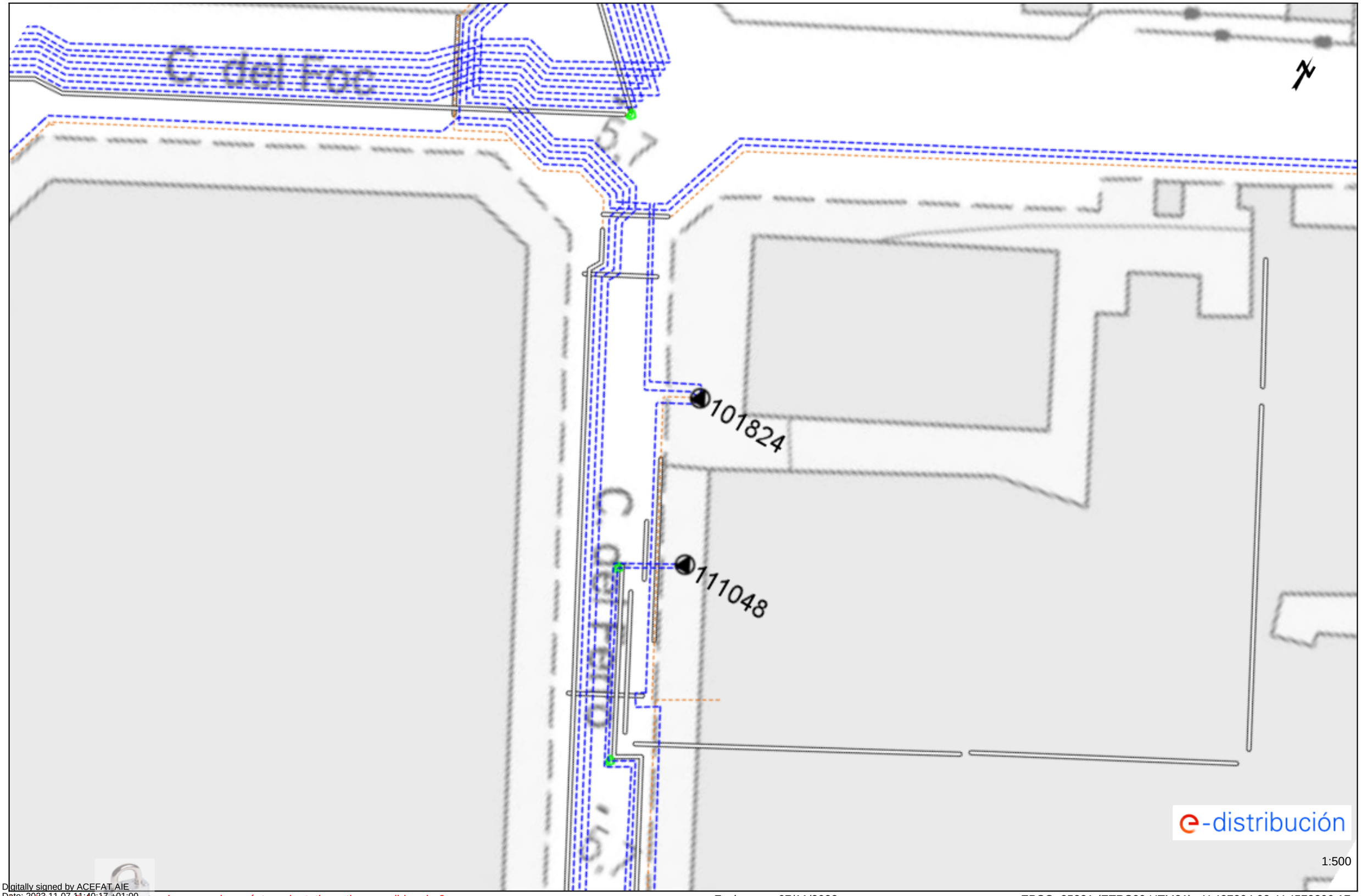
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/11/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427716.48; Y:4578193.94

Ref: 704345 - 18021244

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:40:17 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

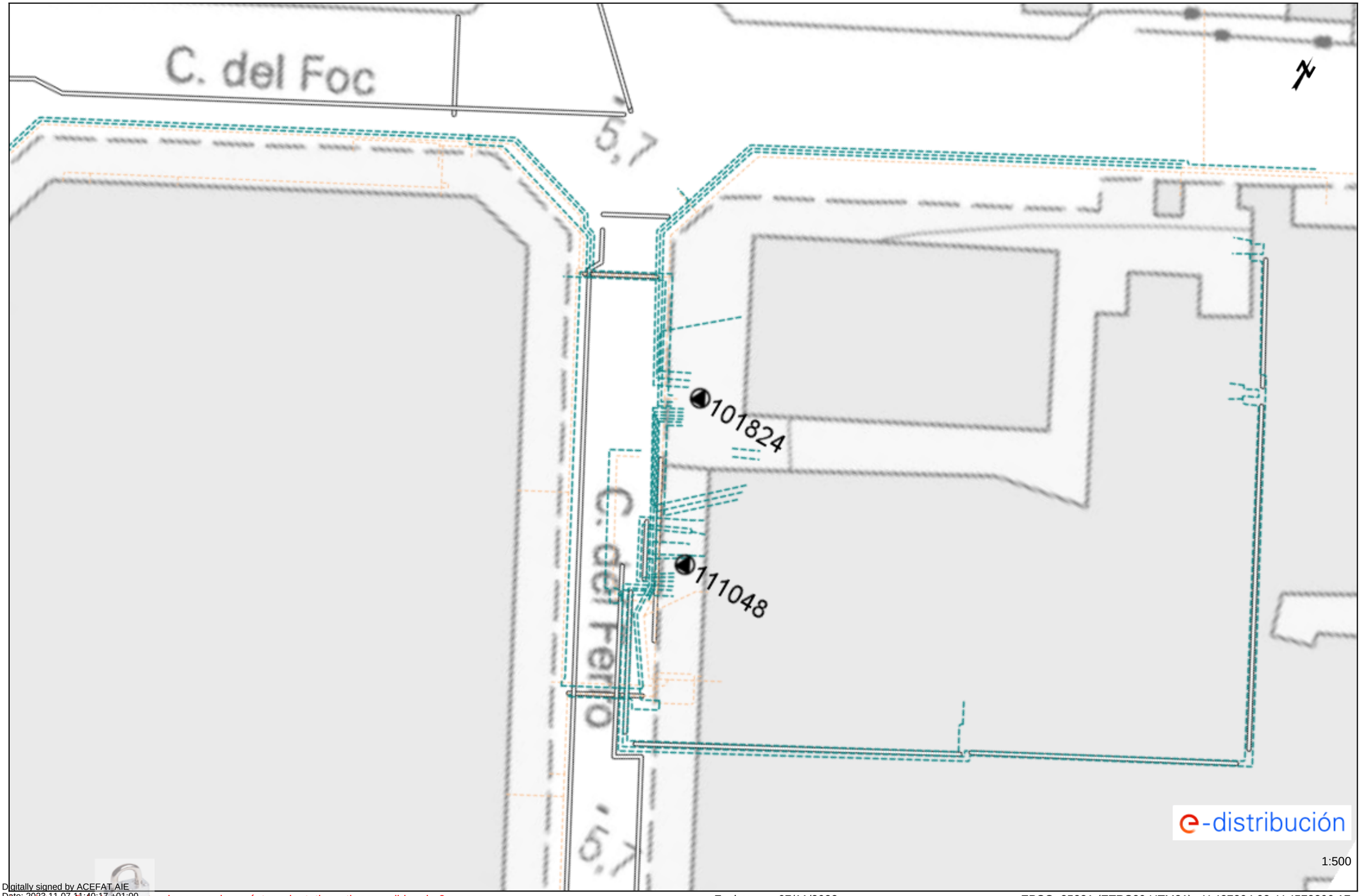
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/11/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427804.98; Y:4578390.17

Ref: 704345 - 18021244

Plano: AFECTACIÓN BT



Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:40:17 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

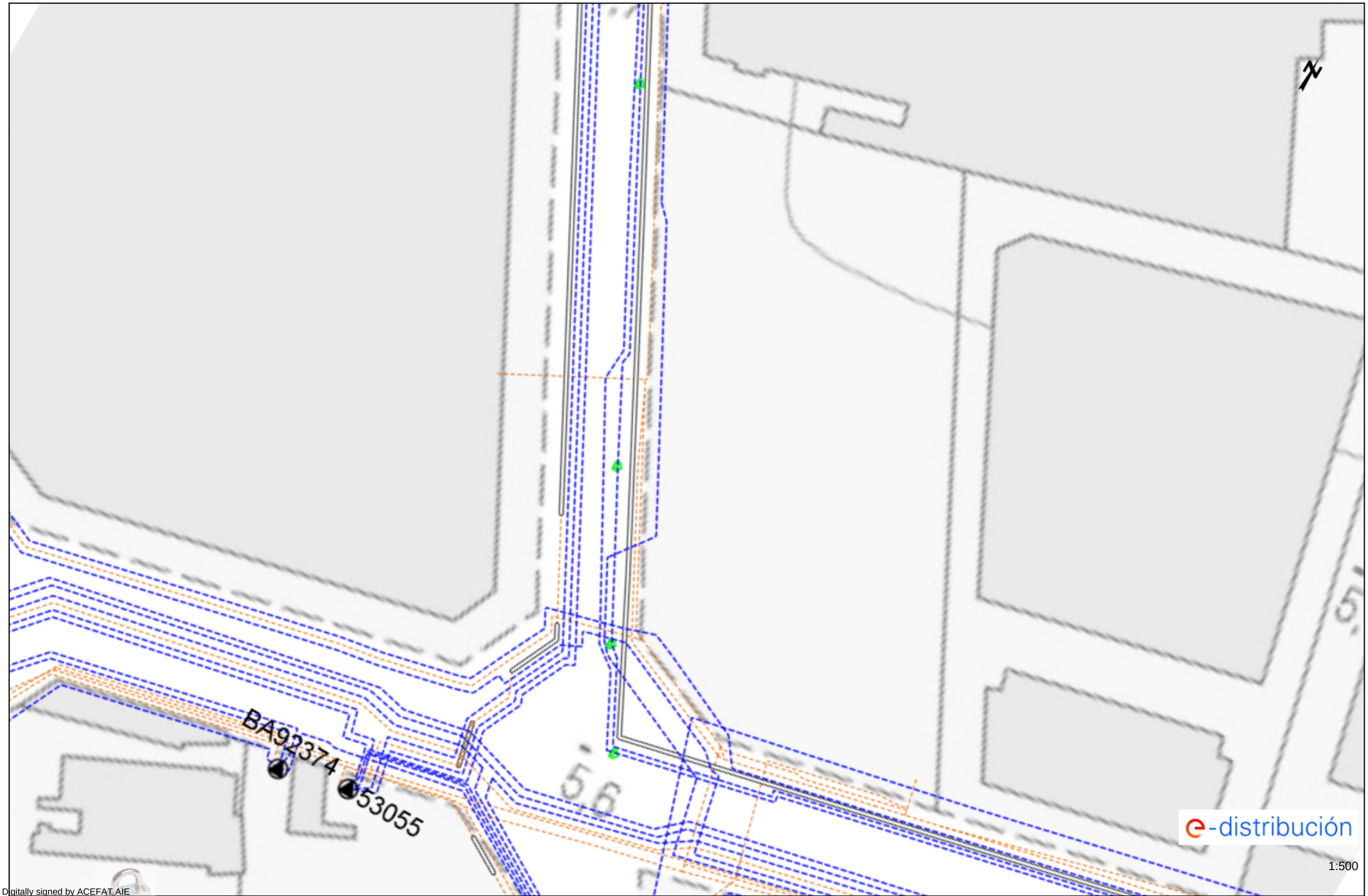
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/11/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427804.98; Y:4578390.17

Ref: 704345 - 18021245

Plano: AFECTACIÓN AT/MT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:40:20 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/11/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427867.38; Y:4578279.32

Ref: 704345 - 18021245

Plano: AFECTACIÓN BT



1:500

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:40:37 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 07/11/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427867.38; Y:4578279.32

Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aereo Fuera de Servicio
- Subterraneo o Submarino Fuera de Servicio

Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribucion Fuera de Servicio

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

Ref: 704345 Plano: MAPA ÍNDICE



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

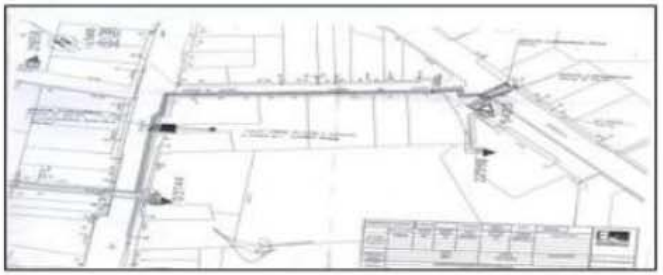
Fecha: 07/11/2023

EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:427761.92Y:4578292.05

Información operarios empresas contratistas y subcontratistas

Apertura de Zanjas.

1º Tener datos de servicios eléctricos



2º Delimitación y señalización Zona de Trabajo



3º Detección de servicios eléctricos



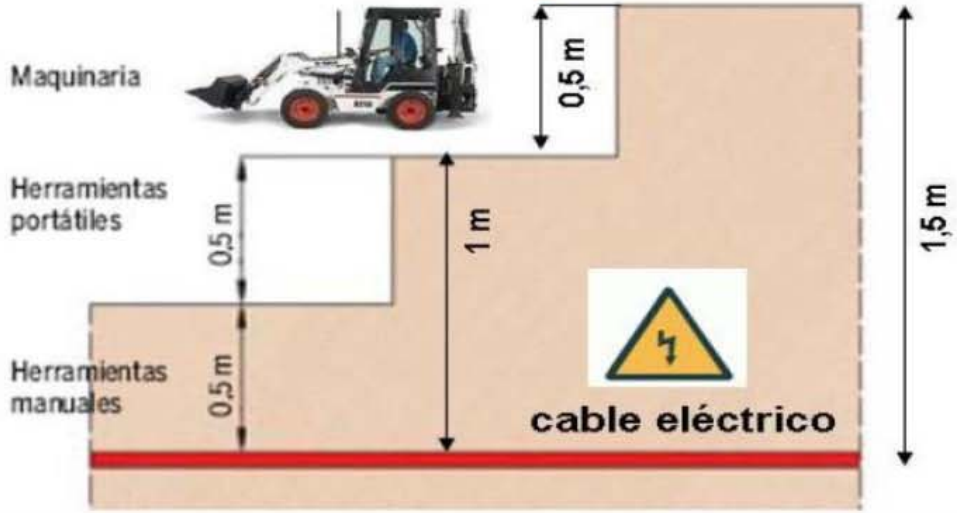
4º Catas manuales de servicios







5º Apertura de zanja



RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

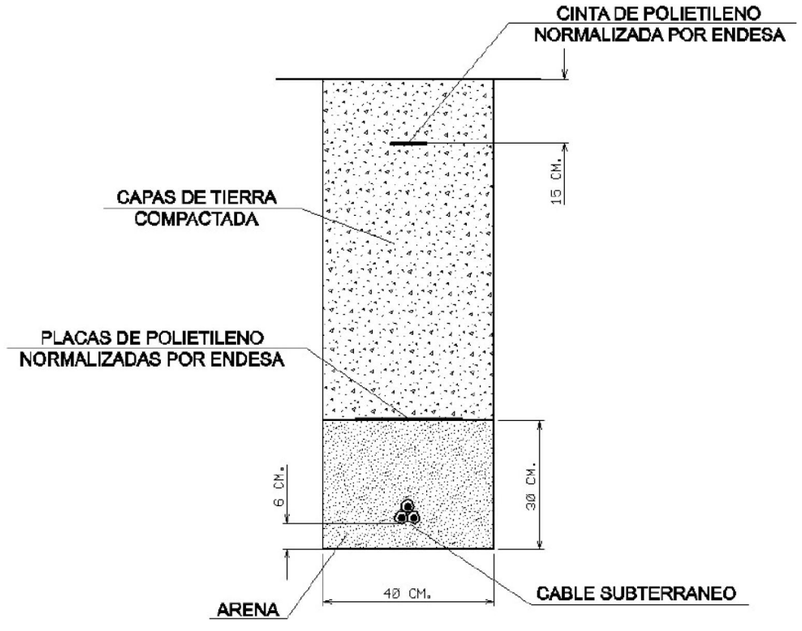
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).



RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

Ref: 704345

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 19/10/2023, Ref: 704345, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 704345 - 18021276 - BT, 704345 - 18021277 - BT, 704345 - 18021242 - AT-MT, 704345 - 18021243 - AT-MT, 704345 - 18021244 - AT-MT, 704345 - 18021245 - AT-MT, 704345 - 18021278 - BT, 704345 - 18021279 - BT

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

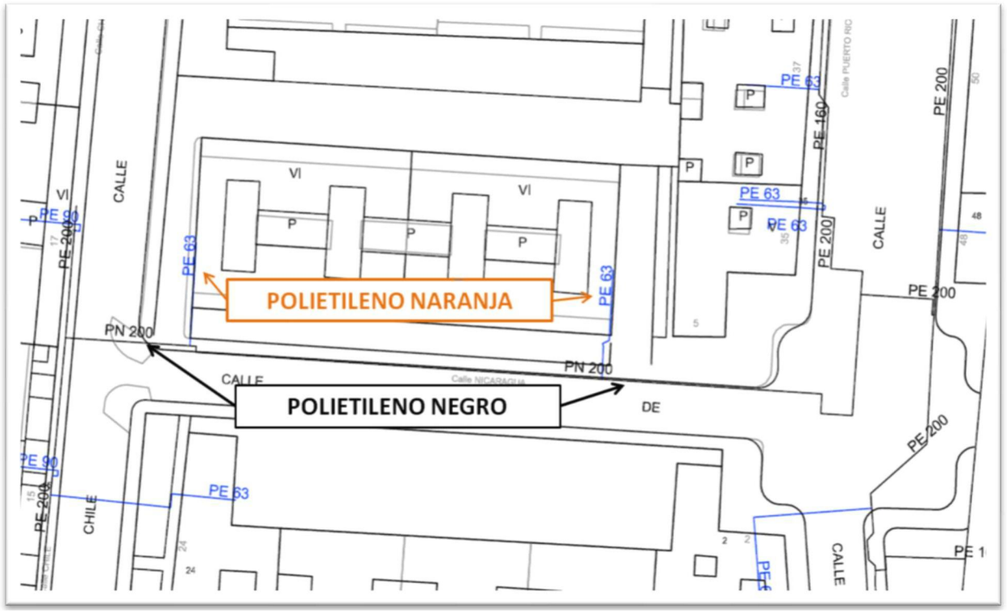
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Calle FOC

PE 160

PE 160

PE 160

PE 160

PE 160

PE 160

PE 160

6 2

16 8

20 18

24 22

50

45

44

39 43

42B

38 4

37E

Calle ACER

NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 704345 **Punto:** 6015685 **Descripción:** Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell **Fecha Entrega:** 7 de noviembre de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

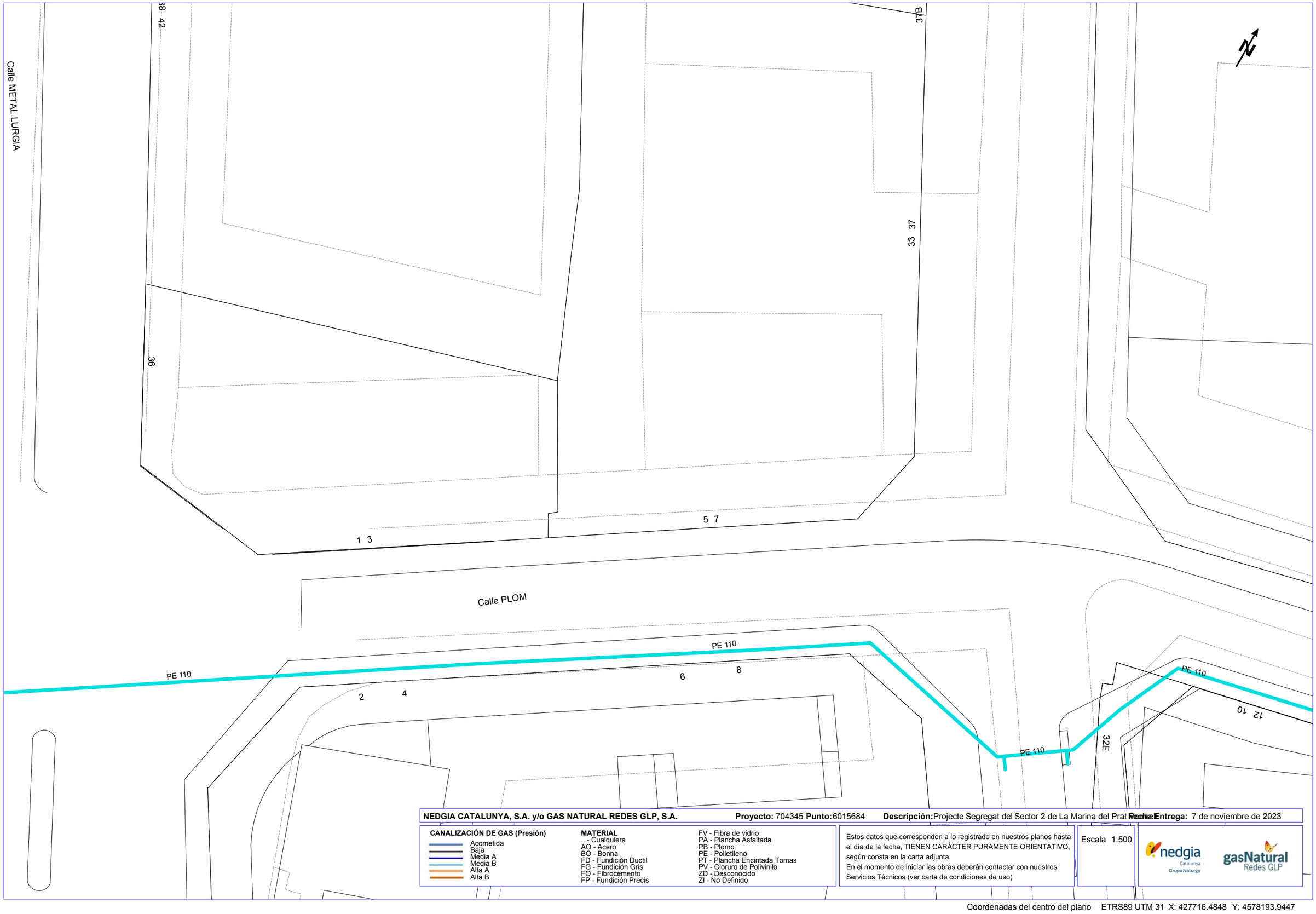
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427656.4848 Y: 4578310.1697



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 704345 **Punto:** 6015684 **Descripción:** Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell **Fecha Entrega:** 7 de noviembre de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

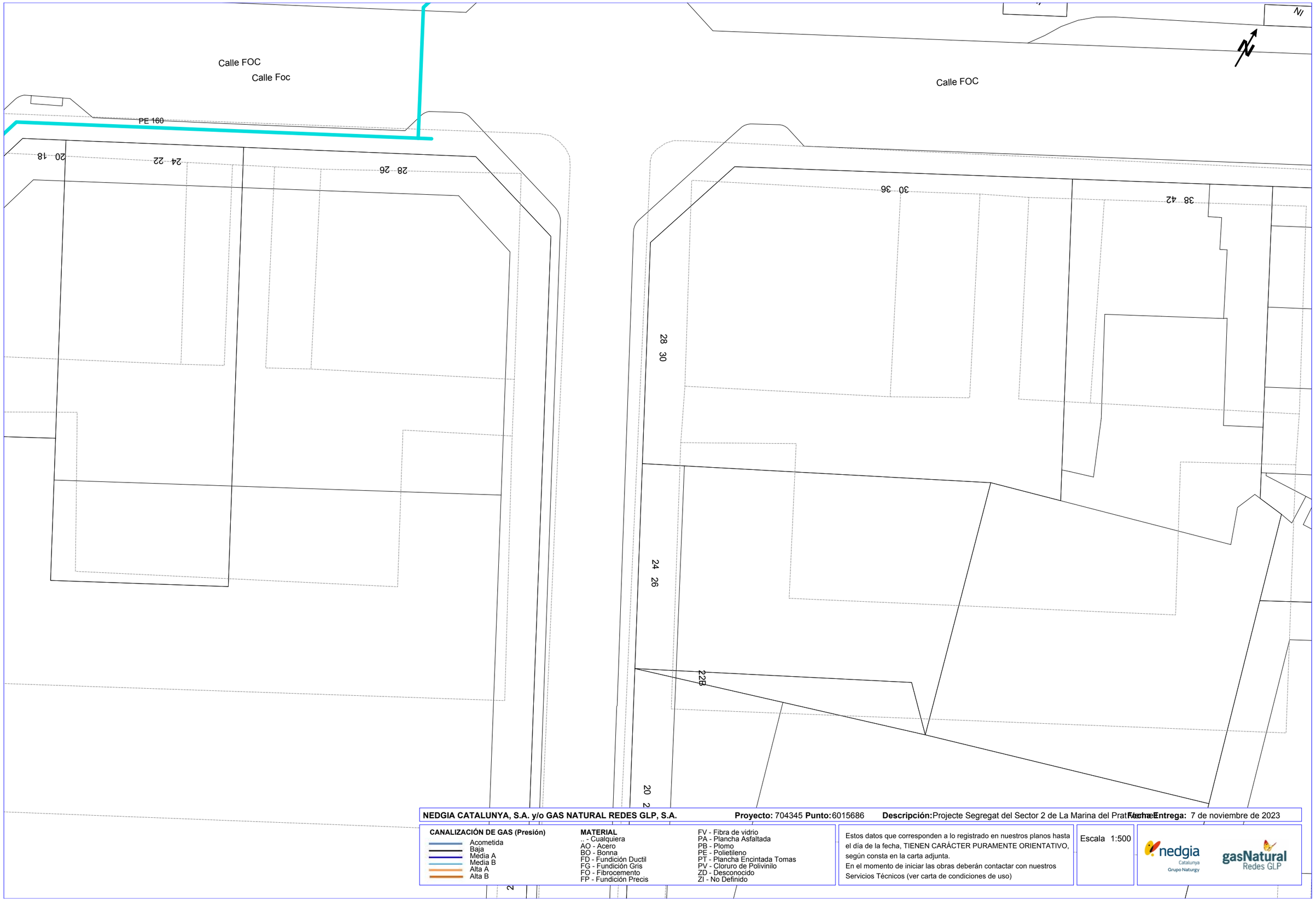
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427716.4848 Y: 4578193.9447



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 704345 **Punto:** 6015686 **Descripción:** Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vell **Fecha Entrega:** 7 de noviembre de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

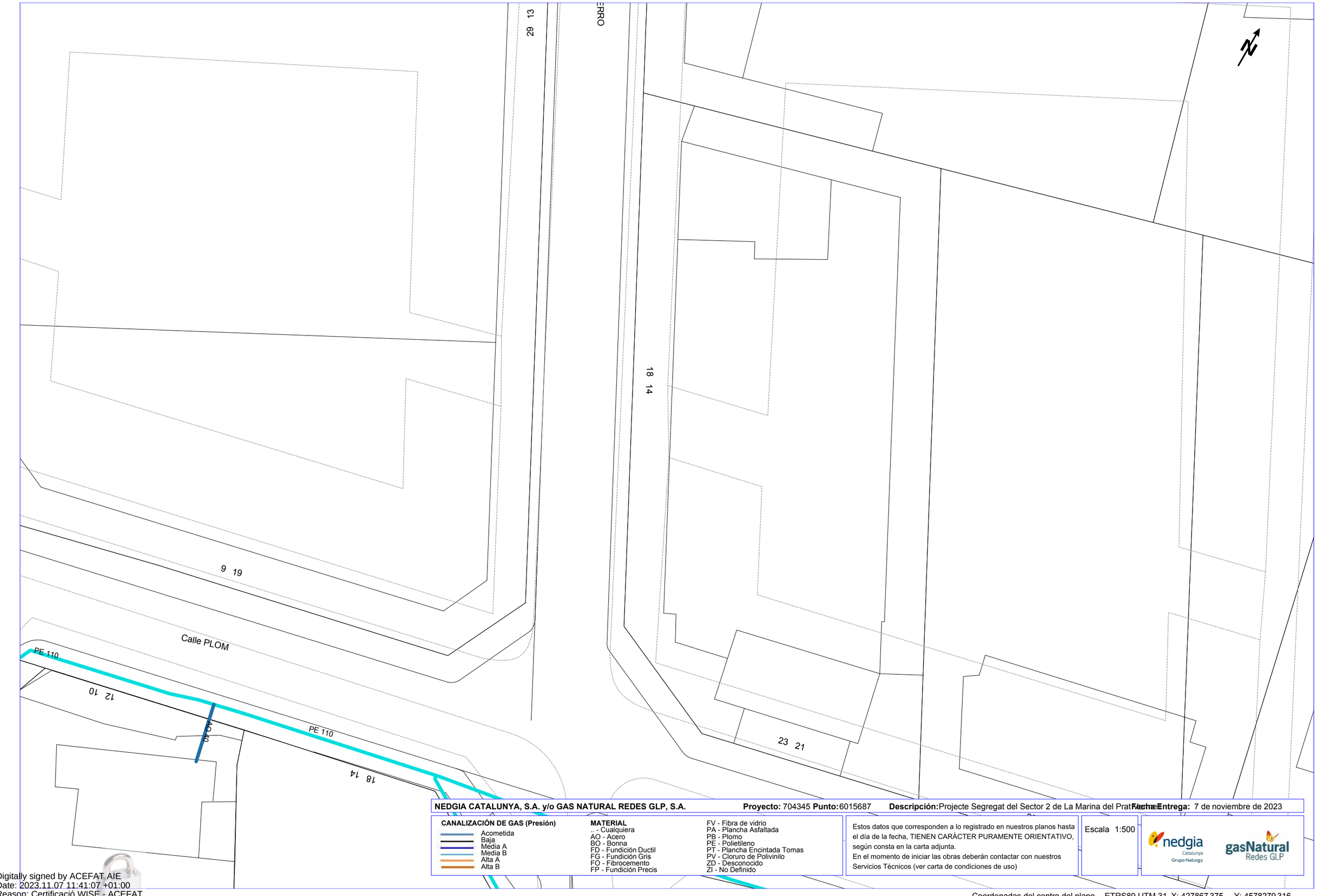
MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy
gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427804.9848 Y: 4578390.1697



NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 704345 **Punto:** 6015687 **Descripción:** Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell **Fecha Entrega:** 7 de noviembre de 2023

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

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

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy — gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427867.375 Y: 4578279.316

Digitally signed by ACEFAT AIE
Date: 2023.11.07 11:41:07 +01:00
Reason: Certificació WISE - ACEFAT
Location: Barcelona

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
        - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
        - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

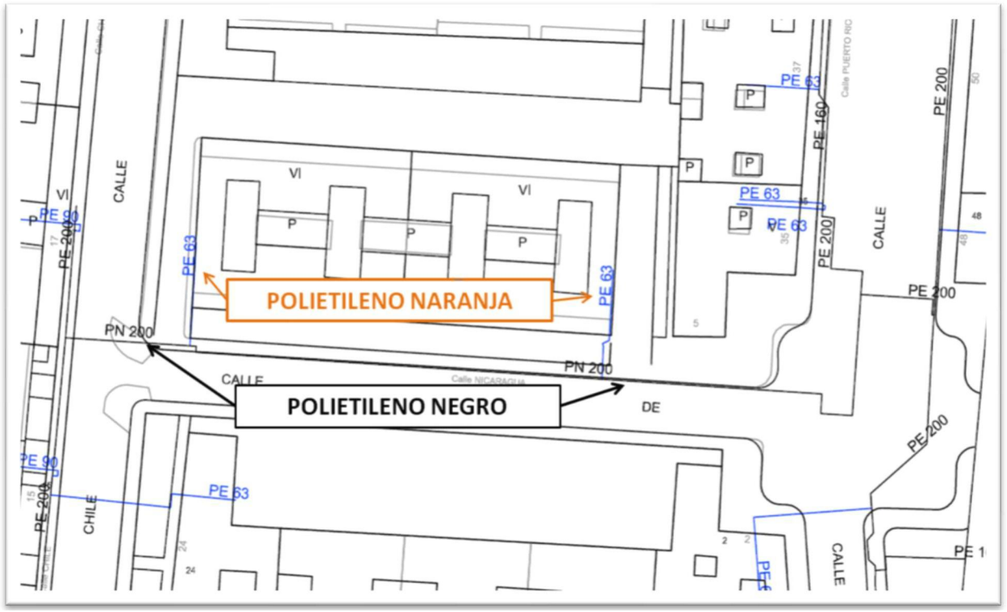
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado



El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización



Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
704345-18021250

Barcelona, a 07/11/2023

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
704345-18021251

Barcelona, a 07/11/2023

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
704345-18021252

Barcelona, a 07/11/2023

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
704345-18021253

Barcelona, a 07/11/2023

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell — **Projecte:** 704345 **Punt:** 6015685

Data de lliurament: 7 de noviembre de 2023

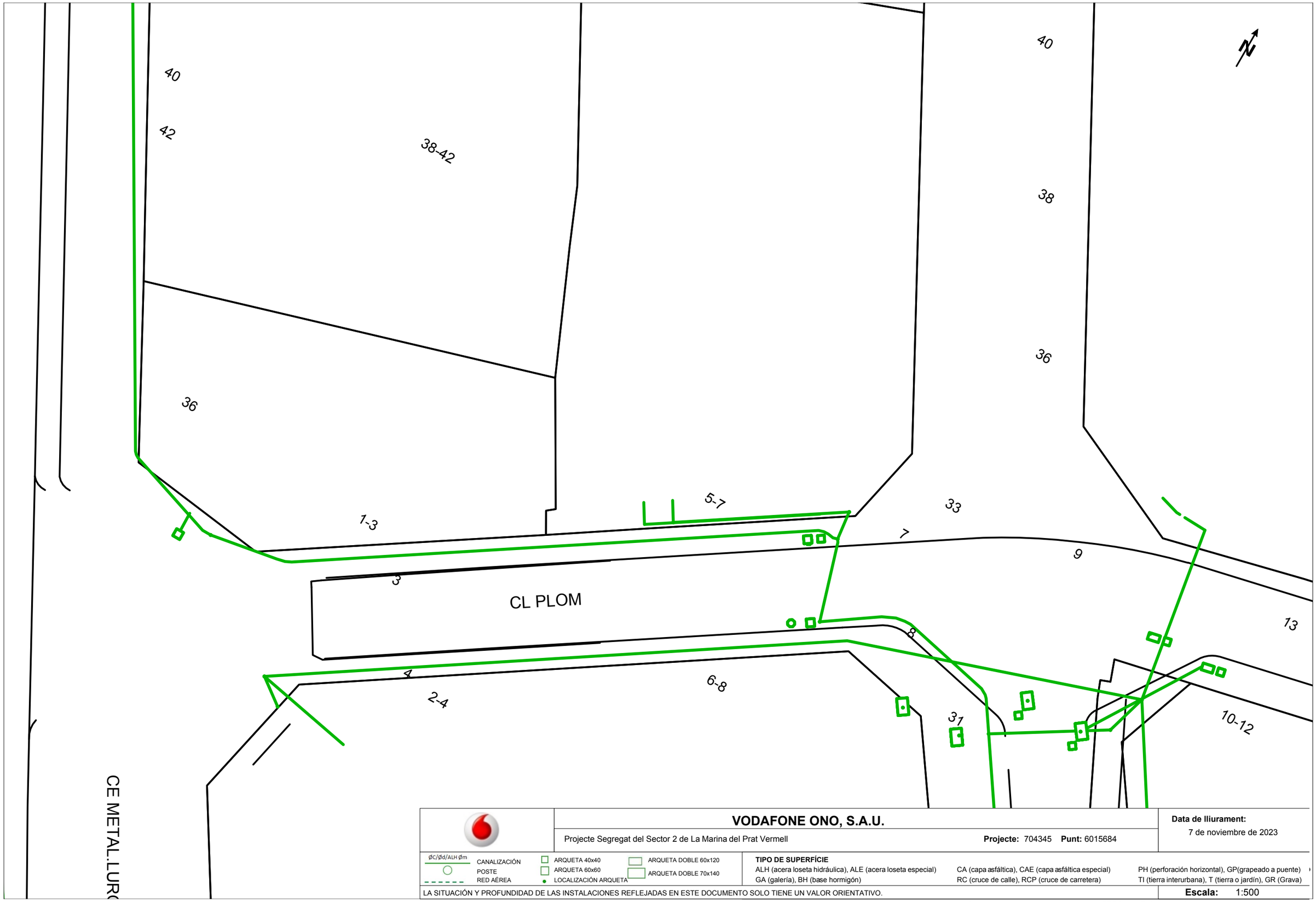
ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427656.4848 Y: 4578310.1697



VODAFONE ONO, S.A.U.

Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell — **Projecte:** 704345 **Punt:** 6015684

Data de lliurament: 7 de noviembre de 2023

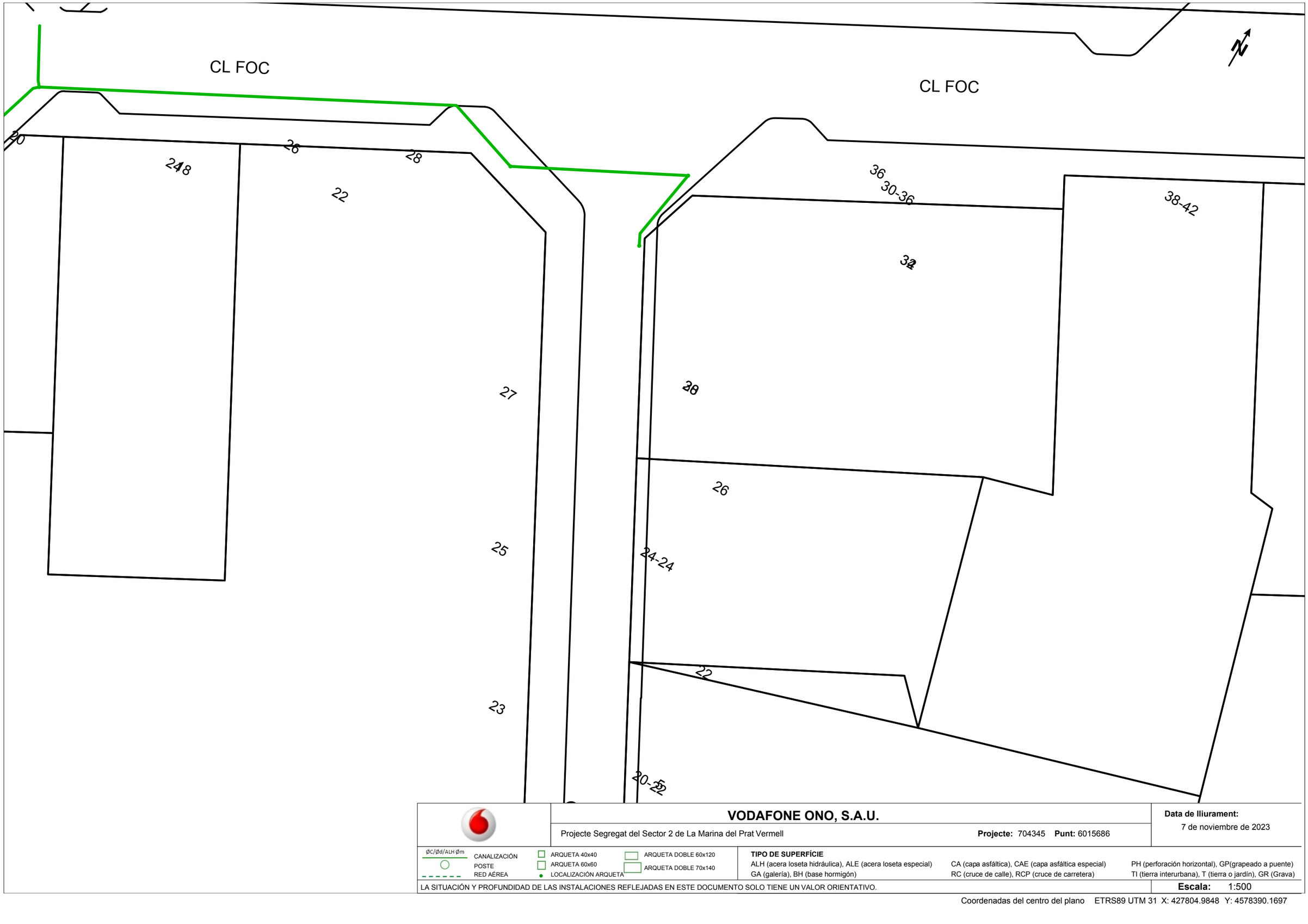
ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427716.4848 Y: 4578193.9447



VODAFONE ONO, S.A.U.

Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Projecte: 704345 **Punt:** 6015686

Data de lliurament:
7 de noviembre de 2023

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427804.9848 Y: 4578390.1697



VODAFONE ONO, S.A.U.

Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Projecte: 704345 **Punt:** 6015687

Data de lliurament:
7 de noviembre de 2023

ØC/Ød/ALH Øm
CANALIZACIÓN
POSTE
RED AÉREA

ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA

ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427867.375 Y: 4578279.316

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
704345-18021250

Barcelona, a 07/11/2023

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
704345-18021251

Barcelona, a 07/11/2023

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
704345-18021252

Barcelona, a 07/11/2023

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
704345-18021253

Barcelona, a 07/11/2023

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

S/Referencia:

N/Referencia: 704345-18021256

Fecha: 07/11/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(427904.985/4578340.170)
Projecte: 704345
Coordenades: 427804.9848,4578390.1697

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 704345-18021257

Fecha: 07/11/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(427887.375/4578259.316)
Projecte: 704345
Coordenades: 427867.375,4578279.316

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 704345-18021254

Fecha: 07/11/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(427726.485/4578213.945)
Projecte: 704345
Coordenades: 427716.4848,4578193.9447

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 704345-18021255

Fecha: 07/11/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(427726.485/4578340.170)
Projecte: 704345
Coordenades: 427656.4848,4578310.1697

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

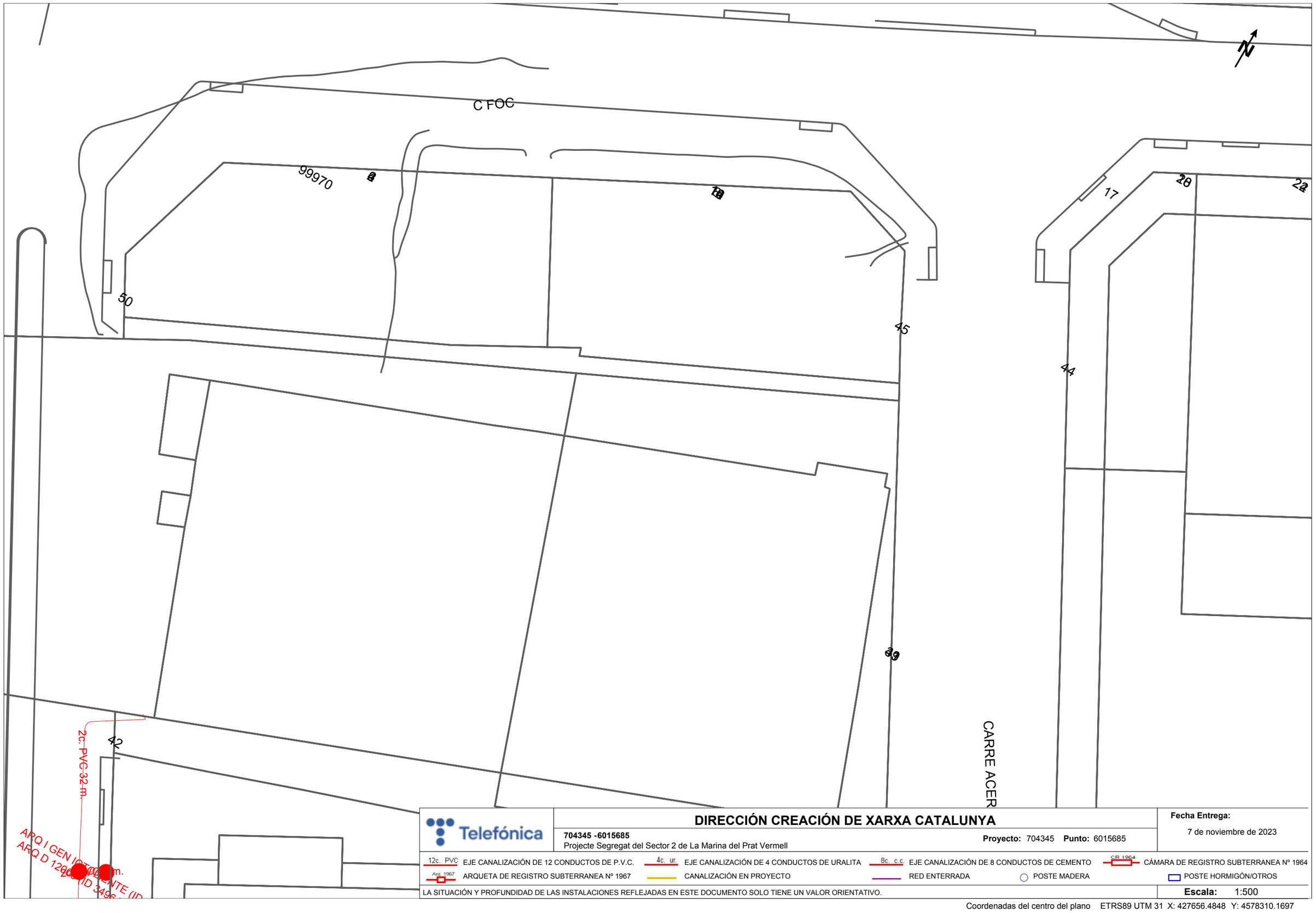
Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

704345 -6015685
Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Proyecto: 704345 **Punto:** 6015685

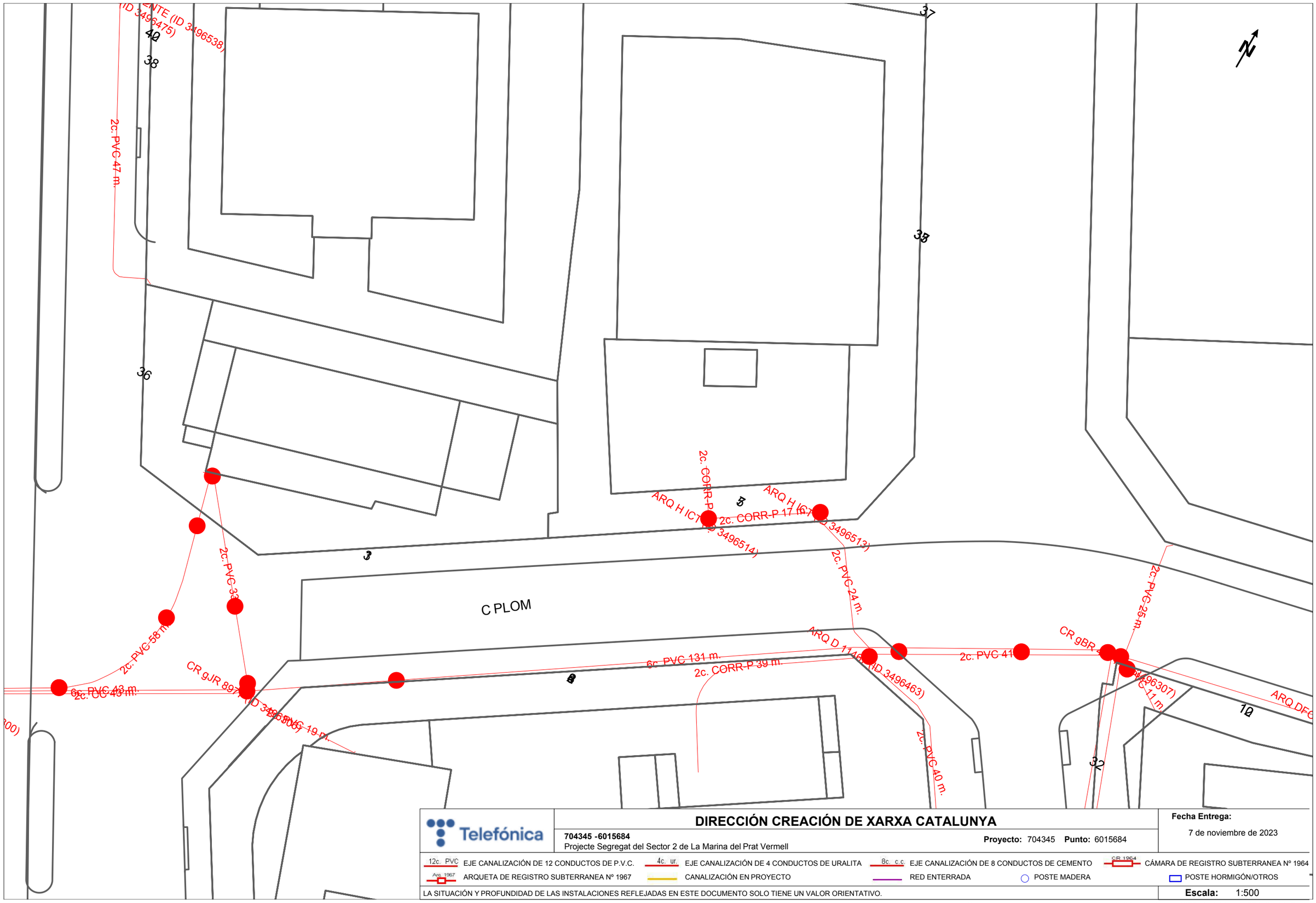
Fecha Entrega:
7 de noviembre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427656.4848 Y: 4578310.1697



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

704345 -6015684
Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Proyecto: 704345 **Punto:** 6015684

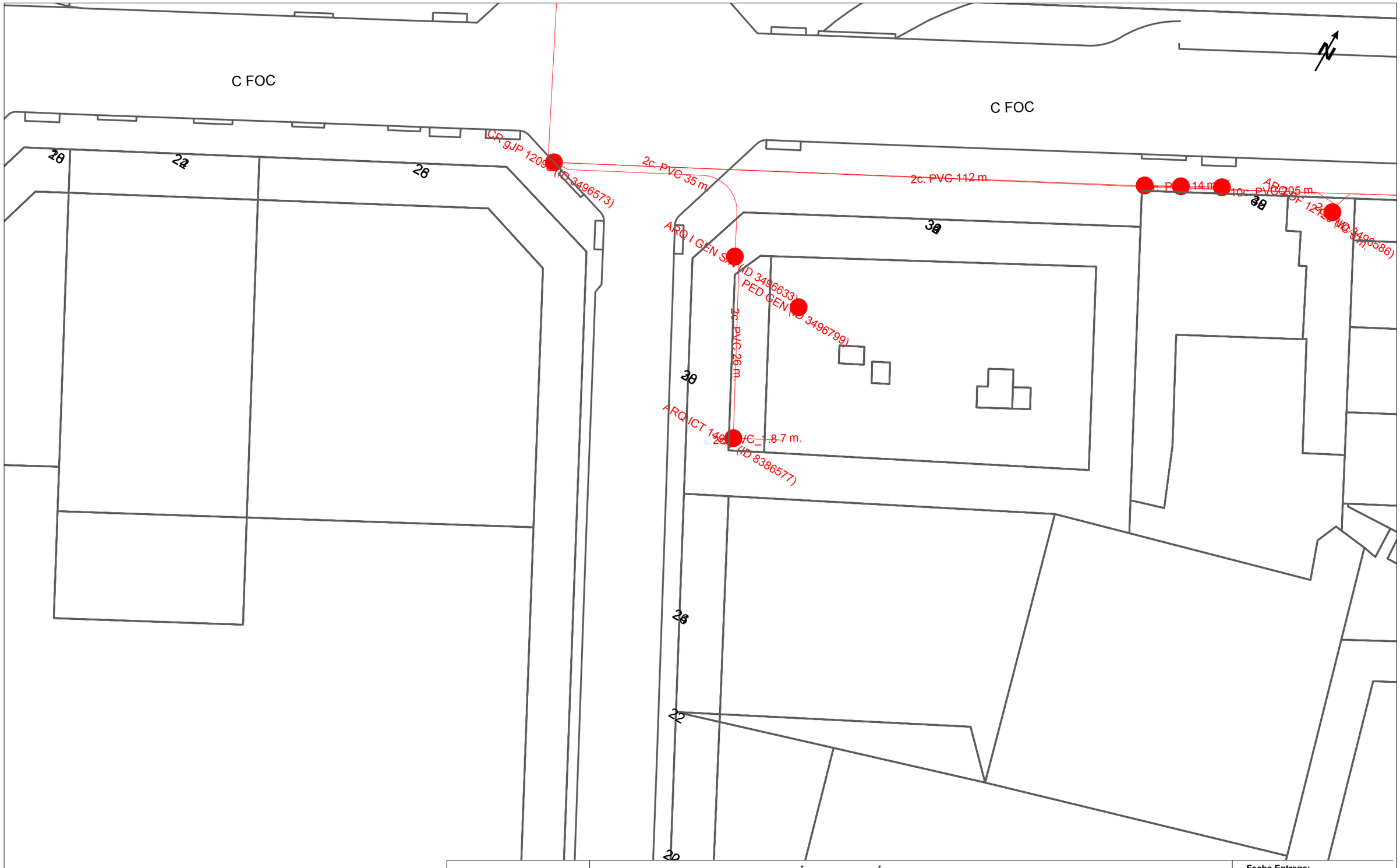
Fecha Entrega:
7 de noviembre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427716.4848 Y: 4578193.9447



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

704345 -6015686
Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Proyecto: 704345 **Punto:** 6015686

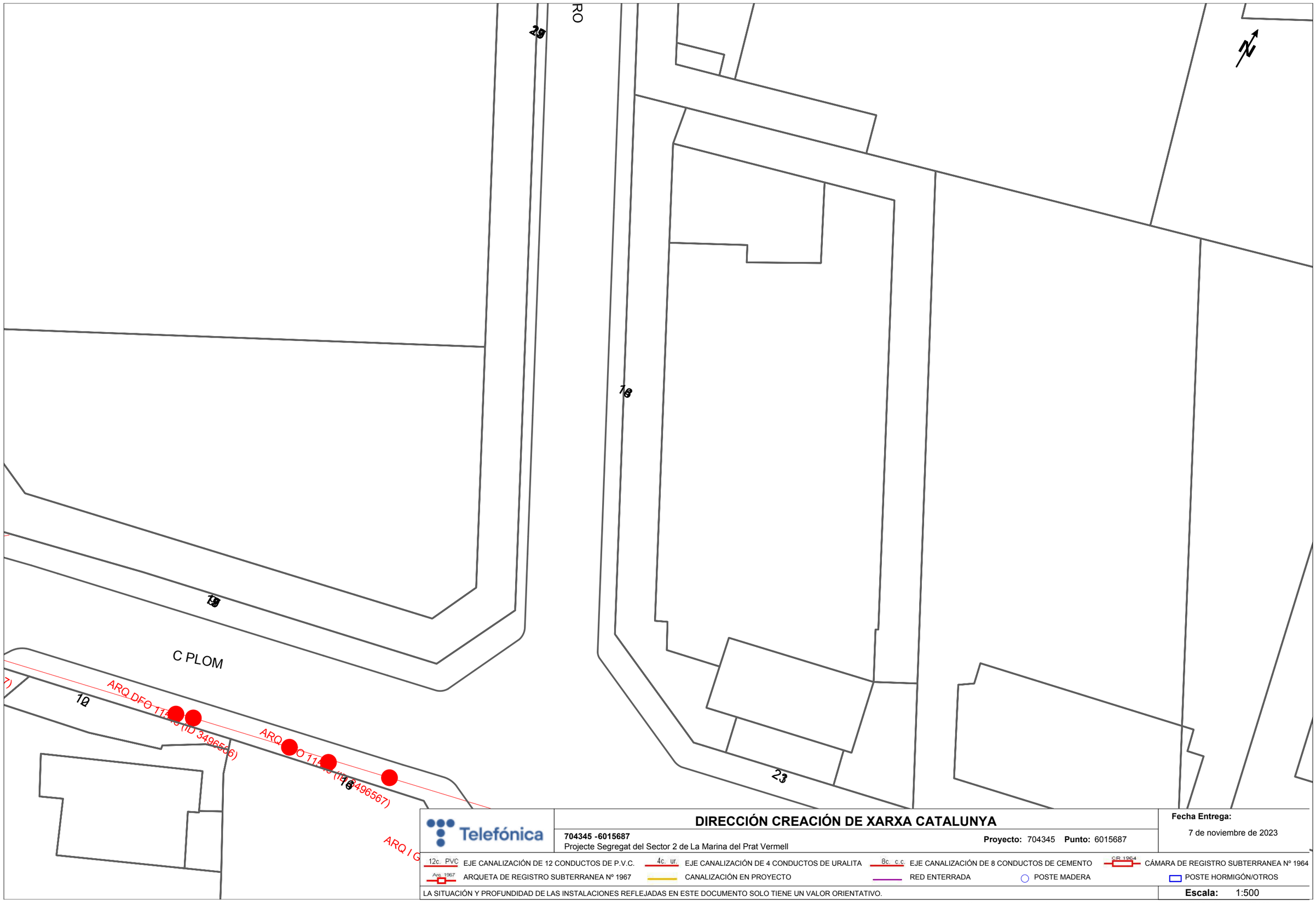
Fecha Entrega:
7 de noviembre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427804.9848 Y: 4578390.1697



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

704345 -6015687
Projecte Segregat del Sector 2 de La Marina del Prat Vermell

Proyecto: 704345 **Punto:** 6015687

Fecha Entrega:
7 de noviembre de 2023

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 427867.375 Y: 4578279.316

S/Referencia:

N/Referencia: 704345-18021254

Fecha: 07/11/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(427726.485/4578213.945)
Projecte: 704345
Coordenades: 427716.4848,4578193.9447

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 704345-18021255

Fecha: 07/11/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(427726.485/4578340.170)
Projecte: 704345
Coordenades: 427656.4848,4578310.1697

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 704345-18021256

Fecha: 07/11/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(427904.985/4578340.170)
Projecte: 704345
Coordenades: 427804.9848,4578390.1697

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S/Referencia:

N/Referencia: 704345-18021257

Fecha: 07/11/2023

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(427887.375/4578259.316)
Projecte: 704345
Coordenades: 427867.375,4578279.316

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

APÈNDIX 2.2. VALORACIONS COMPANYIES DE SERVEIS

APÈNDIX 2.2.1. NEDGIA

PRESUPUESTO ACTUACIÓN

DATOS GENERALES		DATOS TÉCNICOS	
Solicitante:	Oscar Torres	**Longitud:**	110 m
Peticionario:	Oficina Técnica	**Presión:**	0,4<MOP<5
Expte. SISS - Versión:	ACT240100000511 - v.1	**Tipo de legalización:**	PACA
Fecha Presupuesto:	08/01/2024	**Tipo de Obra:**	Solo Obra Mecánica
Población:	Barcelona	**SIGEP:**	
Provincia:	Barcelona	**Presupuesto Orientativo**	No
Denom. Proyecto:	Desplazamiento Tubería PE-160 Red RMB-08019-03		

Nedgia Catalunya S.A.
OFICINA TÉCNICA

Jordi Montes Cañamero

Sociedad Propietaria Red	Nedgia Catalunya S.A.
Expropiaciones por cuenta de Nedgia:	No
Expropiaciones por cuenta de peticionario:	No
Obtención de Permisos de ejecución:	Peticionario

DESCRIPCIÓN OBRA

Desplazamiento Tubería PE-160 Red RMB-08019-03 en Carrer Foc con Carrer Acer afectada por el "Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de La Marina de la Zona Franca. Fases 1b i 2a. Districte Sants - Montjuic" en el T.M. de Barcelona
(Sin Obra Civil) (solo Obra Mecánica)

DESCRIPCIÓN PARTIDAS DEL PRESUPUESTO	IMPORTE
MATERIALES	**5.267,93 €**
Suministro de Tubería	1.275,40 €
Suministro de Accesorios	3.992,53 €
SERVICIOS DE OBRA	**6.519,33 €**
OBRA CIVIL BÁSICA	**0,00 €**
Excavaciones Básicos	0,00 €
Demolición y reposición de pavimentos	0,00 €
OBRA MECÁNICA	**6.016,05 €**
Instalación de tubería	6.016,05 €
Ensayos no destructivos	0,00 €
Maniobras	0,00 €
Estudio y ejecución de protección catódica	0,00 €
SUPLEMENTOS OBRA MECÁNICA Y PROTECCIONES	**503,29 €**
OTROS CONCEPTOS	**3.131,96 €**
Dirección de obra, supervisión y coordinación de seguridad y salud	1.506,96 €
Estudio y ejecución de proyecto de obra	1.625,00 €
Permisos y tasas	0,00 €
Valor Contable Neto del Activo	0,00 €
Servidumbres de Paso y Expropiaciones	0,00 €
GASTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS	**1.791,66 €**
SUBTOTAL PRESUPUESTO	**16.710,89 €**
Total Presupuesto según Tipo de IVA aplicable	
TOTAL PRESUPUESTO (IVA General - 21%)	**20.220,17 €**
TOTAL PRESUPUESTO (IVA Reducido 10%)*	**18.381,98 €**
TOTAL PRESUPUESTO (sin IVA - Sujeto Pasivo)*	**16.710,89 €**

Vigencia del Presupuesto 6 meses.

* Será necesario acreditar el tipo de IVA con el documento correspondiente

CONDICIONES GENERALES

Plazo de validez: 6 meses desde la fecha de envío del presupuesto. **Pasado este plazo sin la firma de la Memoria-Presupuesto, el presupuesto se considerará caducado y recibirá la notificación de caducidad vía email informándole de la anulación del mismo**. Si efectivamente se ejecutará, se realizará su correspondiente actualización de solución técnica y económica en un plazo no superior a 20 días laborables.

La valoración se ha realizado según la documentación aportada por el solicitante.

Cualquier modificación de la solución técnica propuesta o variaciones en la documentación aportada por el solicitante exigirá de una nueva propuesta técnica y/o económica con un plazo máximo de contestación de 20 días laborables.

La recepción de este presupuesto no implica ninguna relación contractual a nivel de plazos, siendo condición necesaria la firma de la Memoria-Presupuesto, y atender a todas las cláusulas de la misma.

Recordamos que cualquier comunicación y envío de documentación será mediante correo electrónico respetando escrupulosamente el hilo de mismo con todos sus destinatarios.

CONDICIONES PARTICULARES

En caso de aceptación del presupuesto deberán enviarnos por correo electrónico la siguiente documentación:

- Ficha datos del solicitante en formato Excel correctamente cumplimentada. Cualquier falta de información en la ficha será motivo de rechazo. Con los datos facilitados por el peticionario se confeccionará la Memoria-Presupuesto que se enviará nuevamente al solicitante para proceder a la firma electrónica y posterior devolución.
- Aportar previsión de inicio de ejecución de la obra**.**
- Aportar copia de la tarjeta CIF del solicitante.
- En el caso de acogerse al Sujeto Pasivo del Iva, **Certificado de ISP**
- Forma de pago:
  - Si la obra se ejecuta en el año en curso se abonará el 100% del presupuesto a la aceptación del mismo.
  - Si la obra no se ejecuta en el año en curso, se abonará el 50% del presupuesto (IVA incluido) a la aceptación del mismo y el otro 50% en el primer trimestre del año en que se vaya a ejecutar la obra y siempre antes de la ejecución de la misma.
  - Números de cuenta donde se realizará el ingreso según la sociedad afectada:

Sociedad	IBAN COMPLETO
NEDGIA CEGAS, S.A.	IBAN: ES22 2100 2193 2002 0013 4120
NEDGIA ANDALUCIA, S.A.	IBAN: ES11 2100 2587 8302 1003 3370
NEDGIA CASTILLA - LA MANCHA, S.A.	IBAN: ES13 2100 2359 8102 0012 4739
NEDGIA NAVARRA, S.A.	IBAN: ES61 2100 0900 9102 1120 4962
NEDGIA RIOJA, S.A.	IBAN: ES41 2100 0900 9902 1120 4736
NEDGIA CASTILLA - LEON, S.A.	IBAN: ES73 2100 0900 9602 1125 9500
NEDGIA GALICIA, S.A.	IBAN: ES69 2100 0900 9402 1124 4538
NEDGIA CATALUNYA, S.A.	IBAN: ES91 0081 5172 8100 0100 7603
NEDGIA MADRID, S.A.	IBAN: ES09 0081 5172 8600 0130 2841
NEDGIA ARAGON, S.A.	IBAN: ES16 2100 8740 5002 0035 9084
NEDGIA, S.A.	IBAN: ES32 2100 8740 5002 0035 8990
GAS NATURAL TRANSPORTE, S.L.	IBAN: ES83 2100 0900 9902 1139 5264
GAS NATURAL SDG, S.A.	IBAN: ES35 0081 5172 8100 0102 8108
GAS NATURAL REDES GLP , S.A.	IBAN: ES29 2100 2931 9302 0051 3915

    - Emisión de Factura. Una vez recibido el ingreso correspondiente se procederá generar la factura correspondiente

- **Una vez satisfecho el pago que corresponda y aceptado el acuerdo (Memoria-Presupuesto), *NEDGIA* iniciará las gestiones para la confección del proyecto y compra de los materiales necesarios para ejecutar la obra.**

- En los casos que la obra civil sea realizada por el contratista del solicitante, será obligatorio la presentación de la licencia de obras donde quede reflejado que ampara las modificaciones de las instalaciones propiedad de NEDGIA y que tiene que ejecutar.

- En el caso de corresponder a Obras donde el promotor es un Organismo público, deberán presentar un escrito de exoneración de las correspondientes autorizaciones.
- No obstante, si por motivo de las obras fuese necesario canalizar la tubería o instalaciones por terrenos privados, la obtención de los mutuos acuerdos y/o expropiaciones serán tramitadas por El Solicitante, debiendo contemplar en ellas las cláusulas especificadas en el Anexo 3 de la memoria presupuesto.

- Si es necesario y durante la elaboración del Proyecto de Desplazamiento, el Solicitante aportará un Certificado justificando que la totalidad de la nueva ubicación de la red de Nedgia se encuentra dentro de terrenos expropiados o con servidumbre al efecto para la ejecución de las obras y servicios de la red de Nedgia. Debe venir anexado a dicho certificado las actas de ocupación del efectivo derecho de ocupación de las parcelas y un plano de expropiaciones donde figure la ubicación de la red de Nedgia afectada por las obras.

- **Plazos mínimos a tener en cuenta previo a la adjudicación de la obra y CONTADOS A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACUERDO según tipología del proyecto indicado en el presupuesto. Si el proyecto es especifico el plazo mínimo no será inferior a 7 meses. Si la tipología de proyecto es PACA y las tramitaciones las gestiona Nedgia, el plazo mínimo no será superior a 5 meses.**

- Cuando las concesiones de estas autorizaciones estén en poder de *NEDGIA* y dispongamos de todos los materiales necesarios para ejecutar la obra, se informará al solicitante vía correo electrónico de la adjudicación de la obra aportando la Memoria-Presupuesto firmada y datos de contacto de la delegación y dirección de obra.

- El tiempo mínimo para poder comenzar la obra será de 30 días necesarios para realizar trámites internos que se corresponden con la Adjudicación, Materiales, Asignación DF y CSyS y gestión del PSS si procede.

T.M. BARCELONA

ACT2401000000511

CARRER FOC

TUBERIA PE-160
MPB EXISTENTE2

TUBERIA PE-160
MPB EXISTENTE

TUBERIA PE-160
MPB P-MB-08019.03
A INSTALAR

Reordenació GN-18 °
PE 160 L:110m

PE-160

Carrer de l'Acer

Carrer del Ferro

Ac-2"(APA)

PE 160

PE 90

PE 63

B+8

B+4

B+6

B+14

B+5

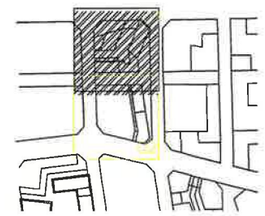
RESTAURANT

LLEGENDA DE GAS EXISTENT

- XARXA D'ALTA PRESSIÓ (AP) EXISTENT
- XARXA DE MITJA PRESSIÓ (MP) EXISTENT
- ESCOMESA
- ERM/ERMM
- XARXA GAS AFECTADA
- PUNT DE CONNEXIÓ NOVA XARXA A XARXA EXISTENT
- TRAM DE REPOSICIÓ DE XARXA AFECTADA

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2 FASE 2A-1B
- ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA
- URBANITZACIÓ PROJECTADA
- PLANTA URBANITZACIÓ FUTURA
- PLANTA URBANITZACIÓ ZONES VERDES



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT: CPB0811000 | EDICIÓ: APROVACIÓ DEFINITIVA | DATA: JUNY 2021

NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. ACTUAL I AFECCIÓ.
PLANTA DE LA XARXA DE GAS

0 40 m

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL
20.1.4

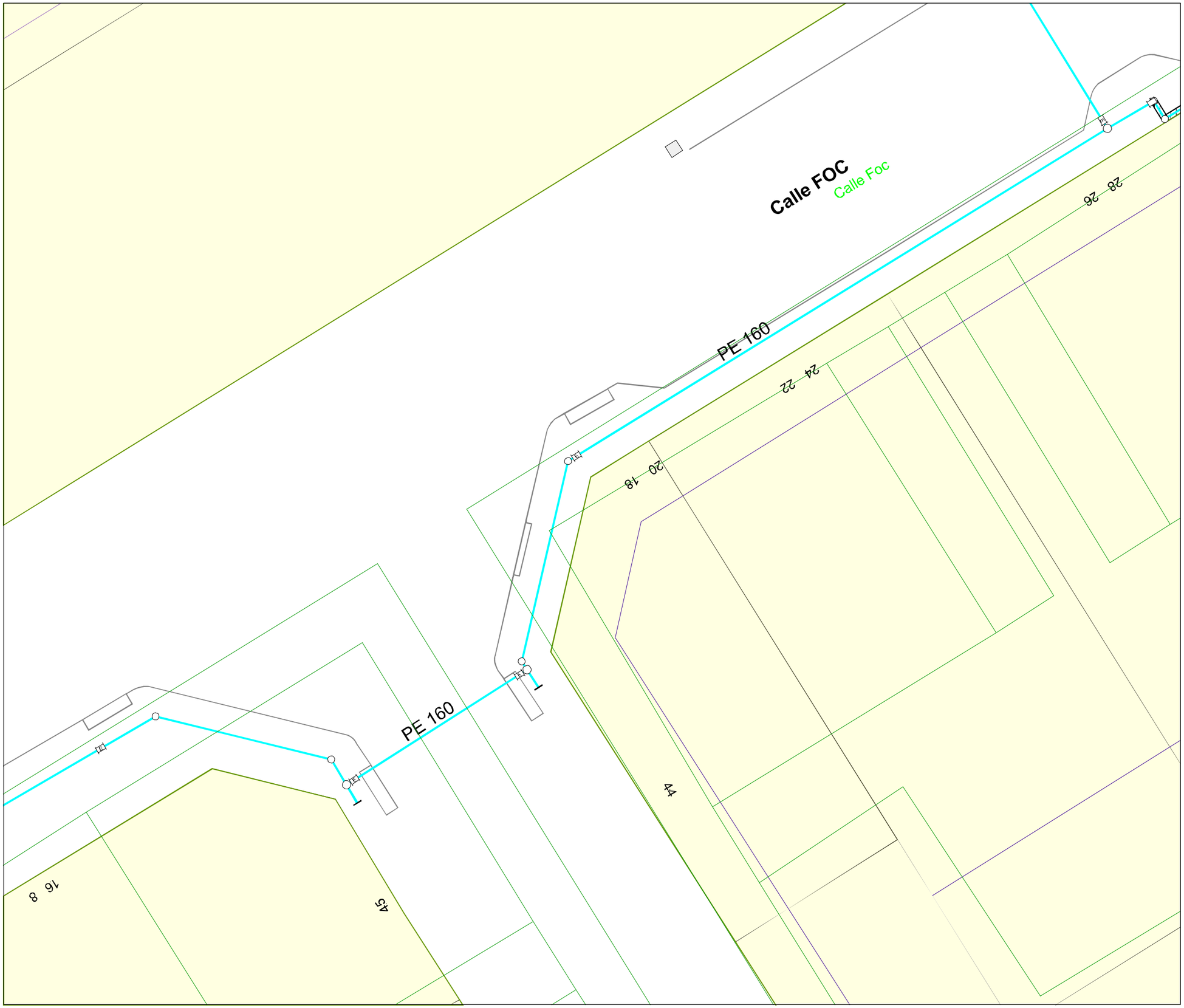
FULL 1/2

DATA IMPRESSIÓ:

CROQUIS

X: 929619.949 / Y: 590809.173

X: 929731.638 / Y: 590809.173



NEDGIA CATALUNYA

Formato: A4 H

Escala 1:500

0 2 m. 4 m. 6 m.

Fecha : 08/01/24

N

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundicion Ductil
FG - Fundicion Gris
FI - FG Tratamiento Interno
FO - Fibrocemento
FP - Fundicion Precis
FV - Fibra de Vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PI - PVC Tratamiento Interno
PN - Polietileno Negro
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Accesorios de Red,Posición - Codo 45 / Codo
Accesorios de Red,Posición - Codo generico / Codo
Accesorios de Red,Posición - Electrosoldable / Acc. Manguito
Accesorios de Red,Posición - Generico / Acc. Manguito
Piezas de Red,Posición - Cambio de Material
Piezas de Red,Posición - Punta de Tubo
Piezas de Red,Posición - Te
Subtramos de red,Traza - 4 bar

X: 929619.949 / Y: 590714.173

X: 929731.638 / Y: 590714.173

ACUERDO MEMORIA PRESUPUESTO DESPLAZAMIENTO RED «Sociedad_Nedgia»

Nº Expediente	«Expediente_SISS»
Red Afectada	«Red_Afectada»
Solicitante	«Interlocutor_Peticionario»
Título del Proyecto	**«Título_Proyecto_Solicitante»** **«Título_del_Proyecto_Nedgia»**
Población	«Población»
Provincia	«Provincia»
Rango de Presión	«Rango_de_Presión»

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

Acuerdo de Desplazamiento OBRA MECANICA de la red de «Sociedad_Nedgia»

Reunidos

En Sevilla, a 31 de Octubre de 2019

De una parte ***«Peticionario»*** en adelante ***El Solicitante*** actuando en nombre/representación del promotor de la obra: **"«Título_Proyecto_Solicitante»"** domiciliada a efectos del presente acuerdo en calle **«Dirección_Peticionario»,** con el código postal **«CP_Peticionario» de «Municipio_Peticionario», «Provincia_Peticionario»** con el CIF **«NIF_Peticionario»** y en su nombre y representación **«Representante_Peticionario»**, mayor de edad con el DNI **«DNI_Representante_Peticionario»**.

En su condición de apoderado/a en virtud de los poderes otorgados el **«Fecha_Poderes»** ante el Notario **«Notario_Poderes»**, con el número **«Protocolo_Poderes»** de su protocolo.

Y de la otra parte, **«Sociedad_Nedgia»** con capacidad de gestión y disposición del activo como promotor del desplazamiento, domiciliada en **«Dirección_Nedgia», con CIF «NIF_Nedgia»** representada por **«Representante_Nedgia»**, mayor de edad y con D.N.I. nº **«DNI_Representante_Nedgia»,** con domicilio a efectos de comunicación en **«Dirección_Nedgia».**

Reconociendo ambos comparecientes en el carácter con el que actúan de recíproca capacidad de obrar para llegar el siguiente Acuerdo,

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

EXPONEN

I.- Que ***El Solicitante (Promotor o adjudicatario)*** ha resultado designado a realizar las obras que pertenecen al proyecto de **"«Título_Proyecto_Solicitante»",** en el Municipio de **«Población»**.

II.- Que las referidas obras afectan al trazado actual de la canalización e instalaciones de *gas natural*, la actividad de las cuales es la Distribución de Gas, y con un rango de presión máxima de operación (MOP) igual o inferior a «Rango_de_Presión».

III.- Que a este efecto y con la finalidad de ejecutar las obras de acuerdo con lo referido en el ***Proyecto***, ***del Solicitante,*** en nombre y representación del ***promotor*** de la obra, solicita a ***«Sociedad_Nedgia»*** como titular de la autorización administrativa para la conducción de gas natural a través de la canalización e instalaciones afectadas por las obras descritas en el **Anexo 1,** se efectué el desplazamiento de sus infraestructuras, de conformidad con las cláusulas que se describen en el documento adjunto.

Y para que así conste, en prueba de conformidad se firma el presente Acuerdo, así como todas las hojas que lo componen, por duplicado, en el lugar y fecha que consta al principio del documento.

Por ***El Solicitante:***	Por ***«Sociedad_Nedgia»***
«Representante_Peticionario»	«Representante_Nedgia»

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

MEMORIA

ÍNDICE DE CLÁUSULAS

1.- OBJETO

2.- ALCANCE y DESCRIPCIÓN BÁSICA de los TRABAJOS

3.- REPRESENTACIÓN

4.- SUPERVISIÓN y CONTROL de las OBRAS

5.- FINALIZACIÓN-RECEPCIÓN de los TRABAJOS

6.- VALORACIÓN ECONÓMICA de la INDEMNIZACIÓN

7.- CONDICIONES de PAGO

8.- PERMISOS y SERVIDUMBRES

9.- PLAZOS de EJECUCIÓN

10.- VIGENCIA del PROYECTO

11.- JURISDICCIÓN

12.- ACEPTACIÓN

ANEXO 1: DESCRIPCIÓN del PROYECTO

ANEXO 2: DETALLE ECONÓMICO de la INDEMNIZACIÓN

ANEXO 3: SERVIDUMBRE

ANEXO 4: PLANOS de PROYECTO

ANEXO 5: DOCUMENTACIÓN A CUMPLIMENTAR ANTES DEL INICIO Y AL FINAL DE OBRA

- **ACUERDO de ACEPTACIÓN de OBRA**
- **ACTA DE REUNIÓN DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALE**
- **ACTA DE FINALIZACIÓN DE OBRAS**

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

1.- OBJETO

El objeto del presente documento y sus correspondientes anexos es establecer las condiciones y las características técnico-económicas de la indemnización y de coordinación en materia de actividades empresariales y de prevención de riesgos, que regirán para la realización del desplazamiento solicitado de las instalaciones de gas afectadas.

2.- ALCANCE Y DESCRIPCIÓN BÁSICA de los TRABAJOS

Con carácter general, para acometer el desplazamiento solicitado será necesario realizar las siguientes actuaciones:

- Elaboración y tramitación del Proyecto de Autorización y Proyecto Constructivo específico.
- Elaboración del estudio de seguridad o estudio básico, según proceda, específico para los trabajos necesarios para el Desplazamiento.
- Solicitud y obtención de las licencias, permisos **POR PARTE DEL SOLICITANTE**
- Previsión y Suministro de materiales.
- Obra civil. **POR PARTE DEL SOLICITANTE**
- Montaje mecánico y conexiones.
- Pruebas de la nueva canalización e instalaciones.
- Puesta en gas.
- Desconexión y anulación de la tubería e instalaciones afectadas.

«Sociedad_Nedgia» se encargará de promover y gestionar los trabajos necesarios para el desplazamiento a través de la/s empresa/s contratada/s que designe y de acuerdo con ***el proyecto de Desplazamiento*** cuya descripción se detalla en el **Anexo 1** y que se ha confeccionado basándose en la documentación e información aportada por ***El Solicitante (Promotor o adjudicatario).***

Buscando la protección de los trabajadores en la ejecución de los trabajos, ***«Sociedad_Nedgia»*** establecerá un sistema de organización de la obra de ***Desplazamiento*** que garantice la coherencia en la aplicación de las disposiciones de seguridad y salud, con el nombramiento de un Coordinador de Seguridad en fase de ejecución, que en coordinación con el sistema establecido en la obra, responda a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre y en el Real Decreto 171/2004 de 30 de enero.

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

La ejecución de las instalaciones se realizará en cumplimiento de la reglamentación urbanística aplicable: el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias (Real Decreto 919/2006), el Reglamento de Redes y Acometidas de combustibles gaseosos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC´s) en todo aquello que no haya sido derogado por el RD 919/2006, y el resto de normativa vigente aplicable así como de los pliegos existentes de condiciones generales y particulares de ***«Sociedad_Nedgia»***.

El ***Desplazamiento*** se realizará de forma que la nueva conducción a instalar quede lo más cerca posible a su antigua ubicación, en zona accesible y de fácil localización para su futuro mantenimiento.

Previo al inicio de los trabajos, será imprescindible comprobar sobre el terreno la situación de la canalización e instalaciones existentes así como concretar los límites de la afección y de la obra a realizar. Los trabajos de localización de las instalaciones existentes se realizarán en cualquier caso bajo la supervisión de ***«Sociedad_Nedgia».***

Será responsabilidad ***del solicitante (promotor o adjudicatario)*** marcar sobre el terreno los límites de la afección y la ubicación o trazado de las instalaciones a desplazar.

Durante el proceso constructivo, ***«Sociedad_Nedgia»*** y ***el solicitante*** reconocen la importancia de garantizar y preservar el cumplimiento de las condiciones reglamentarias de instalación de la canalización e instalaciones de gas, y en especial las profundidades, elementos de señalización y las distancias mínimas reglamentarias entre las diferentes redes de servicios que afecten al Proyecto de ***Desplazamiento*** de la red o redes afectadas.

En el marco de atención preferente que se confiere a este aspecto, ***el solicitante*** planificará los trabajos de tal forma que la obra mecánica correspondiente al ***Desplazamiento*** sea preferiblemente realizada una vez instaladas las conducciones, cables o tuberías de las otras redes de servicios que pudieran afectar a la zona de instalación de la nueva canalización e instalaciones de gas.

Mientras duren las obras ***del proyecto de Desplazamiento***, se mantendrá el servicio de gas (en todo momento) la red existente y las maniobras de conexión se realizaran en horas y días que el servicio lo permita.

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

3.- REPRESENTACIÓN.

Para todos los aspectos relacionados con el presente Acuerdo, actuará como interlocutor por parte de ***«Sociedad_Nedgia»***:
Nombre: «Interlocutor_Nedgia_OT»
Dirección: «Dirección_Interlocutor_Nedgia_OT»
Teléfono: «Teléfono_Interlocutor_Nedgia_OT»
Correo Electrónico: «Mail_Interlocutor_Nedgia_OT»

Interlocutor de **«Sociedad_Nedgia»** en la fase de ejecución:
Nombre: «Interlocutor_Nedgia_Ejecución»
Dirección: «Dirección_Interlocutor_Nedgia_Ejecución»
Teléfono: «Teléfono_Interlocutor_Nedgia_Ejecución»
Correo Electrónico: «Mail_Interlocutor_Nedgia_Ejecución»

Por parte ***del solicitante (Promotor o adjudicatario)*** la persona designada a efectos de coordinación y gestión será:
Nombre: «Interlocutor_Peticionario»
Teléfono: «Teléfono_Interlocutor_Peticionario»
Dirección: «Dirección_Interlocutor_Peticionario»
Dirección correo electrónico: «Mail_Interlocutor_Peticionario»

4.- SUPERVISIÓN y CONTROL de las OBRAS.

El solicitante comunicará al representante de ***«Sociedad_Nedgia»*** 30 días antes del inicio de las obras mediante escrito al efecto, lo siguiente:

- Fecha prevista de inicio de las obras y programa básico de ejecución relacionado con las obras del ***desplazamiento.***

- Director Facultativo designado al efecto por el ***promotor*** de las Obras ***del Proyecto de El Solicitante***

- Coordinador de Seguridad y Salud de las obras ***del proyecto de El Solicitante,*** a quién el ***promotor*** de las obras le habrá encargado la necesaria coordinación con el Coordinador de Seguridad y Salud nombrado por ***«Sociedad_Nedgia»*** para la ejecución del ***Proyecto de Desplazamiento***. Para ello, se adjunta modelo de acta de Reunión de Coordinación de Actividades Empresariales en el **Anexo 5** del presente documento.

«Sociedad_Nedgia»*, como propietaria de las instalaciones* ***de Distribución*** *de gas afectadas, y por la singularidad de éstas, podrá realizar a su cargo, cuando lo estime conveniente, los controles de calidad oportunos durante la ejecución de las obras* ***del proyecto de El Solicitante***

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

hasta su finalización, incluyendo la posibilidad de efectuar catas de reconocimiento.

En el caso de que en alguno de los controles de calidad efectuados se detectasen incumplimientos de las condiciones definidas en el proyecto y reglamentos aplicables, estos serán corregidos según sea el origen del incumplimiento, a cargo de ***«Sociedad_Nedgia»*** *o a cargo* ***del solicitante,*** *efectuándose las comunicaciones a las Direcciones Facultativas correspondientes*

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

5.- FINALIZACIÓN - RECEPCIÓN de los TRABAJOS

Al finalizar los trabajos objeto del presente Acuerdo, los representantes de ***«Sociedad_Nedgia» y de El solicitante y los Directores Facultativos de «Sociedad_Nedgia»*** **y** ***del promotor de las obras,*** firmarán un ACTA DE FINALIZACIÓN DE OBRA (Modelo ***anexo 3,*** facilitado conjuntamente con el presente documento) en la que se aceptan por ambas partes que los trabajos y la ubicación final del tubo y las instalaciones de ***«Sociedad_Nedgia»*** responden a lo dictado en el presente Acuerdo, que las condiciones de instalación cumplen con todos los Reglamentos, Normas, Especificaciones y otros requisitos aplicables y que las instalaciones abandonadas por ***«Sociedad_Nedgia»*** están debidamente inertizadas **y pueden ser retiradas o a vertedero o achatarradas por *el solicitante*.**

Si es precisa, además, una vez finalizada la obra, se efectuará el cierre económico de los trabajos realizados.

6.- VALORACION ECONÓMICA de la INDEMNIZACIÓN

La valoración económica total de la indemnización por la ejecución de los trabajos por parte de ***«Sociedad_Nedgia»*** asciende al importe total de **«Presupuesto_sin_IVA» «IVA»**, con el desglose especificado en el **Anexo 2**.

Los costes indicados en esta valoración han sido obtenidos de acuerdo a lo referenciado en el escrito enviado por ***el solicitante*** a ***«Sociedad_Nedgia»*** en fecha ***«Fecha_Presupuesto».***

En el caso de que no se ejecutara el desplazamiento se devolverían todas las partidas del presupuesto excepto los Gastos Técnicos Administrativos y las partidas correspondientes de Otros Conceptos donde se hubiera incurrido en gastos.

Las partidas adicionales que pudieran surgir no contempladas en la valoración se evaluaran aparte y serán aceptadas por ***el solicitante***, antes de la realización material de estas o en su defecto, una vez finalizada la obra.

La valoración económica arriba indicada no incluye el importe de los trabajos en el caso de que se tuvieran que realizar desmontes y/o rellenos en el/los tramo/s afectado/s, corriendo por cuenta de ***El Solicitante*** los gastos ocasionados para dejar el terreno a su rasante definitiva (cota 0), para proceder directamente a los trabajos de excavación de zanjas.

7.- CONDICIONES de PAGO

El Solicitante, en nombre/representación del Promotor de las obras, abonara todos los gastos que ocasionen los trabajos y servicios necesarios para la ejecución y puesta en servicio del ***Desplazamiento*** a ***«Sociedad_Nedgia»,*** la indemnización fijada en la cláusula anterior de acuerdo, mediante aceptación por escrito del presupuesto indicado en la cláusula anterior,

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

con las siguientes condiciones de pago:

Cuando la obra se realice en el año en curso:

- ***1oo% pago único + IVA en la aceptación de la valoración***

Cuando la obra no se realice en el año en curso:

- ***1 er pago del 50% + IVA a la aceptación de la valoración***
- ***2º pago de 50% restante + IVA en el primer trimestre del año de ejecución y siempre antes del inicio de la obra.***

Datos bancarios de la cuenta para la transferencia: según la sociedad de ***«Sociedad_Nedgia»***

«Sociedad_Nedgia» «IBAN_COMPLETO»

IBAN: ***«IBAN»***
Entidad: ***«Entidad»***
Oficina: ***«Oficina»***
Dígito de Control: ***«Dígito_Control»***
Nº de Cuenta: ***«Nº_Cuenta»***
Titular: ***«Sociedad_Nedgia»***

- Los correspondientes comprobantes de ingreso de las citadas transferencias deberán remitirse a:

Persona asignada para esta gestión:

Nombre: Sra. Maite Arnau Fernandez
Dirección: Plaza del gas Nº 1 BTC 1ª Planta Barcelona 08003
Teléfono: Teléf. 93 403.82.75
Correo electrónico: sdesplazamien@nedgia.es

Con objeto de facilitar la gestión de la documentación, se ruega incluir el nº de expediente de ***«Sociedad_Nedgia»*** *(Que aparece al principio de este documento y al final de esta página) en el texto del justificante de la transferencia.*
Si es de aplicación el régimen de inversión del sujeto pasivo del Art. 84. Uno 2º f de la ley 37/1992 de impuesto sobre el valor añadido, se adjunta modelo de escrito a cumplimenta y firmar en caso de aplicación

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

Al término de los trabajos, se procederá a la correspondiente medición en función de la cual se realizará la Certificación Final de Obra, teniendo en cuenta el material empleado, así como las posibles variaciones o partidas realizadas y no contempladas en el presente documento.

8.- PERMISOS y SERVIDUMBRES

«Sociedad_Nedgia», como propietaria de los servicios afectados, podrá realizar la gestión de los permisos oficiales o licencias para la ejecución del presente proyecto, que iniciará una vez este documento sea aceptado y firmado por ambas partes.

Asimismo, llevará a cabo, en su caso, la preceptiva tramitación y legalización ante el órgano competente en materia de energía, incluyendo la autorización administrativa y realización, si fuese necesario, de pruebas oficiales y obtención de actas de puesta en servicio.

No obstante, si por motivo de las obras fuese necesario canalizar la tubería o instalaciones por terrenos privados, la obtención de los mutuos acuerdos y/o expropiaciones serán tramitadas por ***El Solicitante****, debiendo contemplar en ellas las cláusulas especificadas en el* ***Anexo 3****.*

Si es necesario y previo al inicio de las obras del ***Proyecto de Desplazamiento****,* ***El Solicitante*** *entregará a* ***«Sociedad_Nedgia»*** *la documentación relativa a las servidumbres de paso necesarias y cesión del suelo, para que* ***«Sociedad_Nedgia»*** *pueda ejecutar las instalaciones de gas y realizar su posterior explotación y mantenimiento. Adicionalmente, para la redacción del Proyecto, el Solicitante aportará un Certificado justificando que la totalidad de la nueva ubicación de la red de Nedgia se encuentra dentro de terrenos expropiados o con servidumbre al efecto para la ejecución de las obras y servicios de la red de Nedgia. Debe venir anexado a dicho certificado las actas de ocupación del efectivo derecho de ocupación de las parcelas y un plano de expropiaciones donde figure la ubicación de la red de Nedgia afectada por las obras*.

9.- PLAZOS de EJECUCIÓN

En caso de aceptación del presente Acuerdo, ***«Sociedad_Nedgia»*** lo incluirá en su PLAN DE TRABAJOS.

El plazo de inicio estimado para la ejecución de las obras será de ***«Plazo_Inicio» días*** *a partir de la disposición del material necesario para la realización de las obras, así como la obtención de los permisos y licencias necesarios.*

El plazo de ejecución estimado vendrá determinado por los plazos de ejecución de la obra principal y será de **«Plazo_Ejecución»** hábiles, a contar desde el inicio de las obras, excepto causa justificada o de fuerza mayor no imputable a ***«Sociedad_Nedgia»***

«Sociedad_Nedgia» no responderá del retraso en el desplazamiento de la canalización cuando éste se deba a la demora debida a cualquier causa que no le sea imputable en la

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

obtención de licencias, permisos, constitución de servidumbres necesarias o cualquier otro trámite o actuación necesaria.

10.- VIGENCIA del PROYECTO

El proyecto que se adjunta tiene un plazo de vigencia de 6 meses. Transcurridos estos sin aceptación quedará sin efecto, debiendo realizarse otro debidamente actualizado en cada una de sus partidas.

Una vez aceptado el proyecto y dentro de los seis meses citados, éste tendrá validez siempre que la realización material de la obra ,se empiece en un plazo no superior a 6 meses, y la duración total de la misma no sea superior a lo indicado en la cláusula NOVENA.

En caso de incumplimiento de las circunstancias citadas anteriormente por motivos no imputables a ***«Sociedad_Nedgia»***, se procederá a la firma de un nuevo documento para poder iniciar o reanudar la obra. En este caso, no servirán de base los precios originales indicados en este proyecto. Así mismo, se certificará la parte de la obra realizada, en caso de que existiera.

11.- JURISDICCIÓN

Para cuantas cuestiones puedan surgir respecto a la interpretación y cumplimiento del presente Acuerdo, ambas partes se someten expresamente a la competencia de los jueces y tribunales de la capital de la Comunidad Autónoma correspondiente al lugar donde se realice el desplazamiento de las instalaciones de gas que constituyen el objeto del Contrato, renunciando a cualquier otro posible fuero.

12.- ACEPTACIÓN

Los capítulos y artículos del presente Acuerdo constituyen una unidad indivisible. Si no se aprueba su contenido en la totalidad el mismo quedará sin efecto, y en consecuencia se tendrá que revisar de nuevo y será motivo de otro Acuerdo.
Y para que conste, en prueba de conformidad se firma el presente acuerdo, así como todas las hojas que componen la memoria del proyecto, por duplicado, en el lugar y fecha que constan en el encabezamiento.

Por ***El Solicitante:***	Por ***NEDGIA ANDALUCÍA S.A.:***
«Representante_Peticionario»	«Representante_Nedgia»

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

ANEXO 1: DESCRIPCIÓN del PROYECTO

Los trabajos de desplazamiento de red de XX DN-XX

Características del montaje mecánico (Descripción)

1. XXX
2. XXX
3. XXX
4. XXX
5. XXX

Características de la obra civil a realizar por «Peticionario» (Descripción)

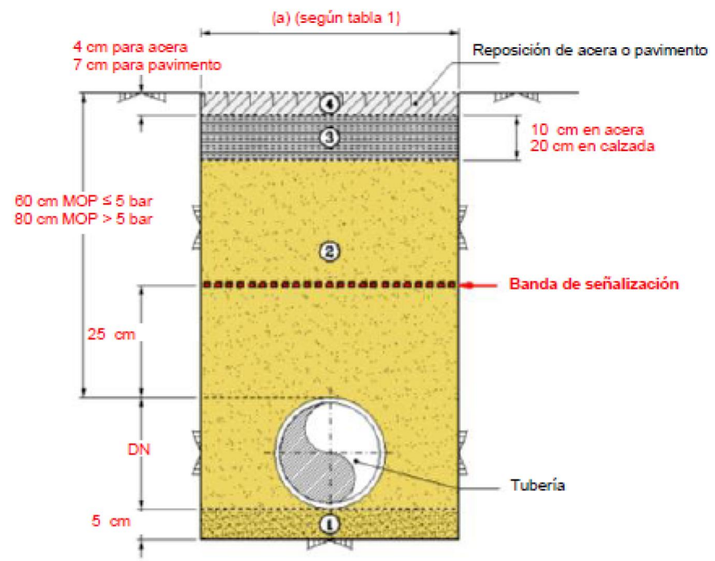
1. Todos los trabajos de obras civil necesarios, así como la realización de catas y zanjas para trabajos en carga tanto para la anulación como la restauración del servicio por la nueva tubería de gas natural, conforme a la normativa en vigor y bajo las indicaciones del director facultativo que actúe en nombre de «Sociedad_Nedgia». incluyendo protecciones y repavimentados etc.

Los trabajos en proximidad de la red de gas existente se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos. Las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

Se adjuntan Zanjas tipo a realizar. Las medidas son orientativas; Las dimensiones exactas de la obra civil serán concretadas por la Dirección Facultativa de «Sociedad_Nedgia» en el replanteo de la obra previo al inicio de la misma.

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

ZANJA TIPO ZONA URBANA TUBO DE PE



1. Capa de arena seleccionada
(en caso necesario y previa autorización del gestor de obra.)

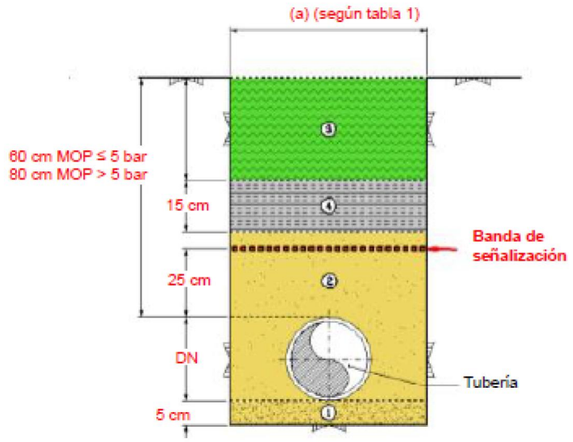
2. Arena de miga o similar, o procedente de excavación, sin materiales que puedan dañar la tubería.
- El grado de compactación será el que indique la normativa local vigente, en ausencia de ésta se conseguirá un grado de compactación equivalente al 90% del Proctor modificado.
- El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo **permitan** las autoridades competentes.
- Cuando el ancho de zanja sea de 20 cm, el relleno se realizará con mortero de relleno fluido

3. Subbase de Hormigón, mínimo de fck = 150 kg/cm².
Se repondrán dejando la capa en las condiciones de su estado original

4. Reposición de acera o pavimento.
Se repondrán dejando la capa en las condiciones de su estado original

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

ZANJA TIPO ZONA RURAL / AJARDINADA TUBO DE PE



① Capa de arena seleccionada
(en caso necesario y previa autorización del gestor de obra)

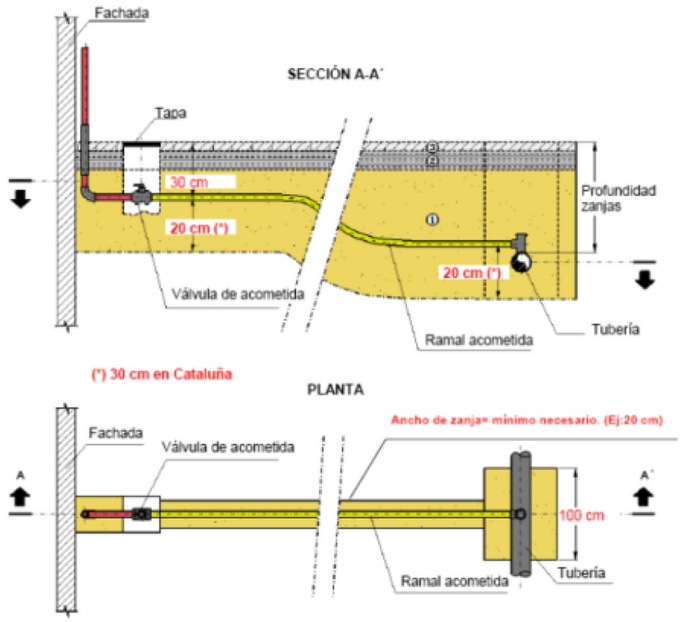
② Arena de miga o similar, o procedente de excavación, sin materiales que puedan dañar la tubería.
El relleno se compactará: en zonas de paso de vehículos al 90% Proctor modificado, en zonas de paso de peatones o ajardinada al 80% del Proctor modificado y en el resto, se restituirá a la situación original.
El material de relleno podrá ser de aporte cuando así lo permitan las autoridades competentes.

③ Tierra original del terreno

④ Hormigón, mínimo de fck = 150 kg/cm².

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

ZANJA TIPO PARA ACOMETIDAS CON TALLO POR FACHADA

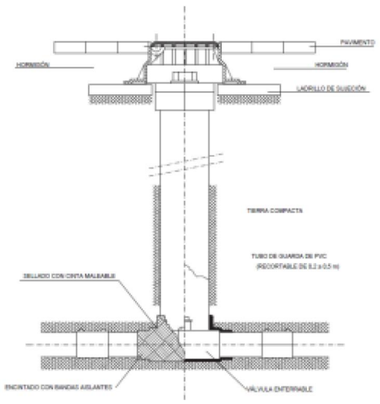


① Arena de río o similar, o procedente de excavación, sin materiales que puedan dañar la tubería.
Cuando el ancho de zanja sea de 20 cm, el relleno se realizará con mortero.

② Hormigón, mínimo de fck = 150 kg/cm²

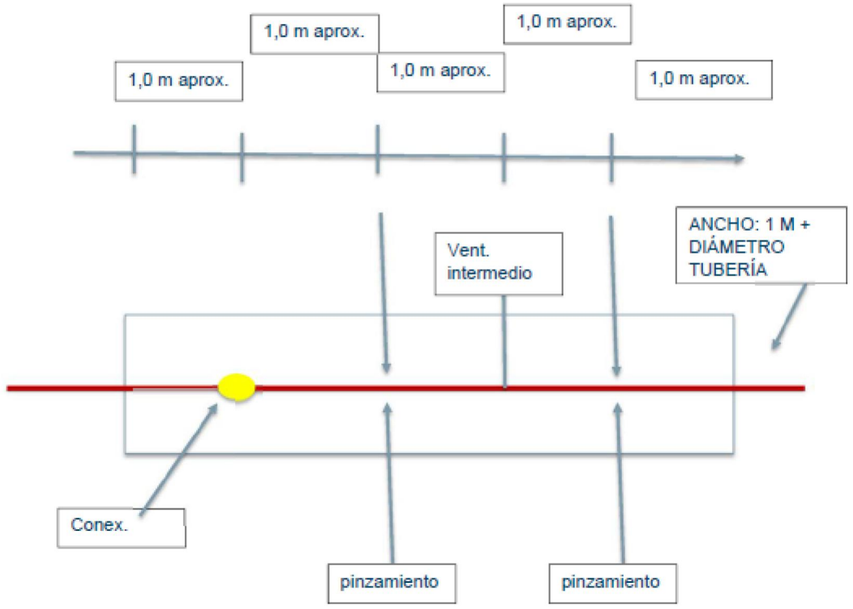
③ Reposición de acera o pavimento

CONJUNTO DE MONTAJE TAPA Y MARCO DE POLIPROPILENO



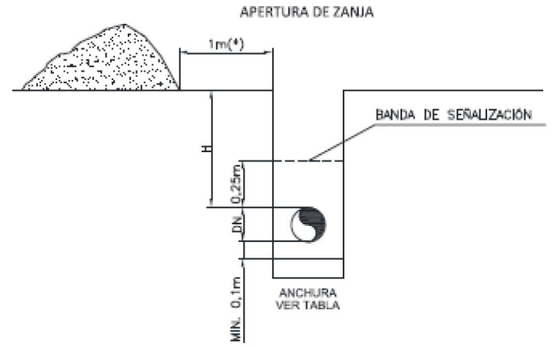
Nº. Exp: «Expediente_SISS»

CALA DE CONEXIÓN TIPO EN PE



Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

Zanja Tipo Tubería de Acero



(*)La distancia será inferior a 1 m; si no es posible cumplirla se retirarán las tierras sin hacer acopio de las mismas. En caso de que sea aporte de material, se servirá en el instante del tapado.

PROFUNDIDAD

ZONA	H mínimo
Rural (rocosa)	0.80 m
Urbana bajo acera	0.80 m
Urbana bajo calzada	1.00 m
Zona rural con cultivo	1.00 m

ANCHURA

DN	zanja normal
2" , 3" y 4"	30 cm
6" y 8"	15cm+DN+15cm
10" y 12"	15cm+DN+15cm
>12"	15cm+DN+15cm

NOTAS:

1- Cotas en metros.

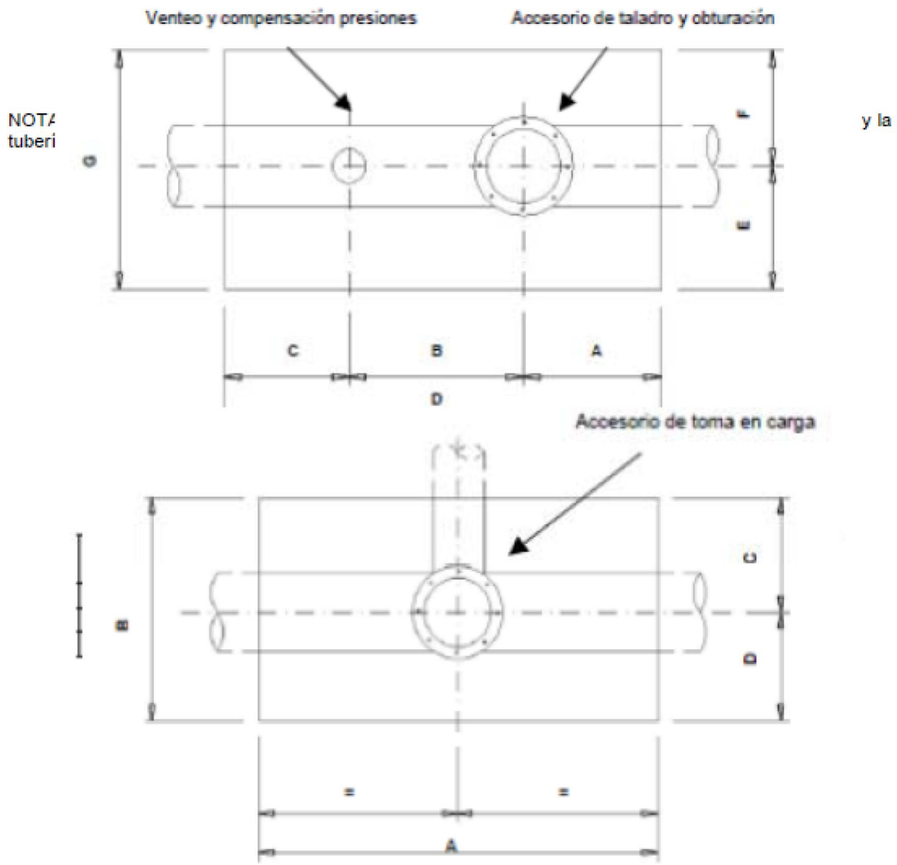
2- Cuando, a criterio del TRP, el fondo de la zanja no esté constituido por materiales que puedan dañar el revestimiento, no se excavarán los últimos 0,10 m.

3- Cuando el ancho de zanja en zona urbana sea 200mm, el relleno se realizará con mortero de relleno fluido.

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

Dimensiones Obra Civil Maniobras en Tubería de Acero

Figura.1-Dimensiones de zanjas en Taladros Simples

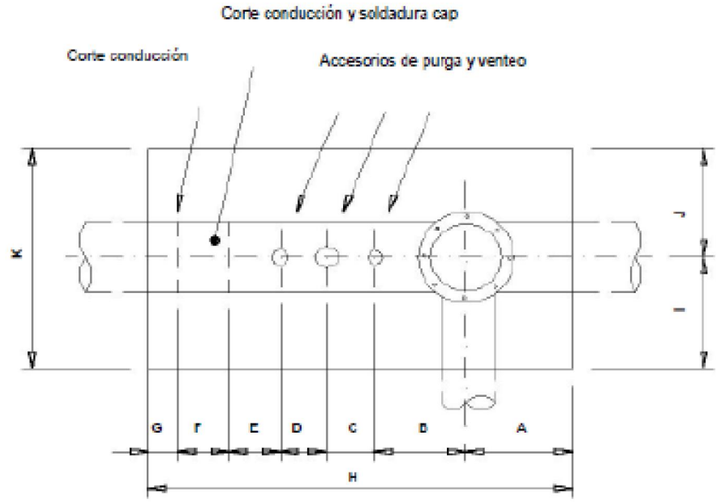


Dimensiones de zanjas en derivaciones

Diámetro conducción derivación (")	COTAS (m)			
	A	B	C	D
2, 3 y 4	1,40	1,20	0,50	0,70
6 y 8	2,00	2,00	1,00	1,00
10 y 12	2,40	2,40	1,20	1,20

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

Figura.3-Dimensiones de zanjas y distancia entre accesorios en obturaciones



Dimensiones de zanjas y distancias entre accesorios en obturaciones

Diámetro conducción principal (")	COTAS (m)										
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2, 3 y 4	0,70	0,70	0,70	0,70	0,50	0,50	0,50	4,30	0,70	0,50	1,20
6 y 8	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,70	6,70	1,00	1,00	2,00
10 y 12	1,20	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,70	6,90	1,20	1,20	2,40

NOTA: Bajo los accesorios a taladrar deberá prepararse un relleno de tierras entre el fondo de zanja y la tubería que soporte el sobrepeso de la maquinaria instalada sobre los accesorios a taladrar.

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

ANEXO 2

DETALLE ECONÓMICO DE LA INDEMNIZACIÓN

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

ANEXO 3: SERVIDUMBRES

(Canalización o instalaciones por terrenos privados)

SERVIDUMBRES DE PASO

Las afecciones serán las siguientes:

A. La imposición de servidumbre perpetua de paso en una franja de 1,5 metros a lado y lado del eje de la canalización instalada para una presión máxima de servicio igual o inferior a 16 bar dentro de las cuales irá enterrada la canalización juntamente con los accesorios, elementos auxiliares y de señalización que ésta necesite.

   Estas franjas se utilizarán para alojar la canalización y para su renovación, vigilancia y mantenimiento. Por tanto, se dispondrá de estas franjas para su libre acceso de personal, elementos y medios necesarios con el pago de los daños que se ocasiones en cada caso.

   Los límites de estas franjas quedaran dentro de la ocupación temporal. Quedará prohibido efectuar trabajos de labranza o similares a una profundidad superior a 50 cm.

   No estará permitido efectuar edificaciones o construcciones de cualquier tipo, aunque tengan carácter provisional o temporal, ni efectuar ningún tipo de acto que pueda dañar o perturbar el buen funcionamiento, vigilancia, conservación, reparaciones o sustituciones necesarias de la canalización o de sus instalaciones auxiliares, a la distancia de 1,5 metros para canalizaciones de MOP hasta 16 bar medidas a lado y lado de la canalización instalada. No obstante, en casos especiales o por razones justificadas por las que no se pueda cumplir con lo redactado anteriormente, habrá de solicitarse autorización al Organismo Territorial Competente, el cual podrá conceder la licencia, previa petición de informe a NEDGIA ANDALUCÍA SA y a aquellos organismos que considere conveniente consultar.

B. Contigua a la zona de servidumbre permanente antes detallada existe una zona de seguridad, definida en la UNE 60-305-83, que se extiende hasta cinco metros a cada lado del eje de la tubería, en la cual la ejecución de excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la canalización y en la que no se dan las limitaciones anteriores ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

C. a servidumbre de ocupación temporal durante el periodo de ejecución de las obras en una franja o pista sonde se hará desaparecer todo tipo de obstáculo. La anchura deberá ser la estrictamente necesaria, a fin de reducir al mínimo la afección sobre los terrenos ocupados. En la tabla siguiente se recogen las distancias máximas de referencia, en función del diámetro nominal de la tubería.

	DIÁMETRO NOMINAL	DISTANCIAS MÁXIMAS (m)
ZONA DE OCUPACIÓN TEMPORAL	Ø ≤ 6”	8
	Ø 8” - 14”	10
	Ø 16” - 20”	12
	Ø 22” - 26”	15
	Ø 28” - 30”	18

OCUPACIÓN DEL DOMINIO

Ocupación permanente y perpetua del vuelo, suelo y subsuelo de las parcelas que se indiquen y de sus accesos (servidumbre perpetua de paso) necesarias para la construcción y mantenimiento de las instalaciones de filtrado, regulación y medida del gas y sus elementos anexos; para la instalación de conjuntos de válvulas de línea, y derivación y acometidas; o para elementos de protección catódica incluyendo transfo-rectificadores, acometidas eléctricas, cables y elementos dispersores, incluyendo la construcción de los cierres de protección en la totalidad del perímetro para salvaguarda de las instalaciones frente a los elementos extraños e intrusismo.

Antes de iniciar las obras, NEDGIA ANDALUCÍA SA dispondrá de los documentos indicados en los puntos anteriores.

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

ANEXO 4
PLANOS de PROYECTO

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

ANEXO 5

DOCUMENTACIÓN A CUMPLIMENTAR AL INICIO y AL FINAL DE OBRA

A CUMPLIMENTAR ANTES DEL INICIO DE LA OBRA

ACTA DE REUNIÓN DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

PROMOTOR 1: _____
PROMOTOR 2: _____
CONTRATISTA 1: _____
CONTRATISTA 2:
OBRA PROMOTOR 1: _____
OBRA PROMOTOR 2: _____

Las Empresas, junto con sus Coordinadores de Seguridad y Salud en fase de ejecución (CSS) designados a tal efecto, con la firma de esta acta, certifican que en virtud del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y R. D. 171/2004, por el que se desarrolla el artículo reseñado, se produce:

- Intercambio de estudios de seguridad y salud que recogen los riesgos propios de sus actividades, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia, y demás documentación, recalcando por una parte los trabajos que van a asumir cada una de las promotoras y por otra las instrucciones a seguir ante los riesgos específicos de sus trabajos que puedan afectar a los trabajadores por concurrencia de actividades. Estas instrucciones se transmitirán entre los CSS y en aquellos casos que se produzcan cambios relevantes a efectos preventivos. Este traspaso de información es ampliable, si así se considera, apoyándose en los Planes de Seguridad y Salud de las contratas que pueden incurrir en interferencias durante el transcurso de las obras, tanto por actividades sucesivas como por actividades simultáneas.

- Acuerdo de comunicación inmediata de situaciones que puedan afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores en concurrencia de actividades.

- Coordinación entre CSS en todos aquellos casos que sea necesario durante el desarrollo de los diferentes trabajos a realizar.

Titulo del Proyecto: «Título_del_Proyecto_Nedgia»

El compromiso de todas las partes es que la información se proporciona antes del inicio de las actividades, se mantenga permanentemente actualizada durante la duración de las mismas así como cuando se produzca un cambio en las actividades concurrente que sea relevante a efectos preventivos y cuando se produzca una situación de emergencia.

Ambos CSS entienden y comparten la información intercambiada y se comprometen a organizar la coordinación de actividades empresariales entre sus contratas, subcontratas y/o trabajadores autónomos para que cooperen entre sí en la aplicación de las normativas de prevención de riesgos laborales, tanto desde el punto de vista de los riesgos y medidas a aplicar, como de las situaciones y actuación en caso de emergencia, tanto de ellos mismos como de la concurrencia de actividades con el resto de contratas-subcontratas y/o trabajadores autónomos.

Asimismo los CSS se comprometen a verificar que las contratas, subcontratas y/o personal autónomo comunican a sus trabajadores estas instrucciones mencionadas.

Asimismo los Promotores de cada una de las obras se comprometen previo inicio de las mismas a facilitar una copia de la presente acta a sus respectivas Direcciones Facultativas.

Representante del Promotor 1	CSS del Promotor 1	Representante del Promotor 2	CSS del Promotor 2
Firmado	Firmado	Firmado	Firmado

_____, a _____ de _____ de 2019

Nº. Exp: «Expediente_SISS»

ANEXO 3

Ciudad, a __ de _____ de ____
De una parte, D./Dña. _____, con DNI nº _____, en nombre y
representación de _____, con domicilio Fiscal en _____ y con CIF nº _____, de ahora en adelante EL
SOLICITANTE.
Y de la otra parte D./Dña. _____, con DNI nº _____,
en nombre y representación de (identificar titular del activo) , de ahora en adelante GASNATURAL.
Hacen constar lo que sigue:
1. Que en fecha_____ firmaron un Acuerdo para la realización del PROYECTO DE
DESPLAZAMIENTO solicitado de _____ en el término municipal de_____
2. Que EL SOLICITANTE Y GASNATURAL dan por finalizados a satisfacción de ambas
partes lo siguiente:
- Que la ubicación final de la canalización e instalaciones de GASNATURAL responden a
lo dictado en el Acuerdo de referencia.
- Que las condiciones de instalación cumplen con todos los Reglamentos, Normas, Especificaciones y otros requisitos aplicables.
- Que las instalaciones abandonadas por GASNATURAL están debidamente inertizadas y
pueden ser achatarradas por EL SOLICITANTE.
Y para que así conste su conformidad, se extiende y firma la presente Acta por los comparecientes, por duplicado y a un único efecto, en el lugar y fecha antes mencionado.
Por EL SOLICITANTE Por (identificar titular del activo)

NEDGIA CATALUNYA, S.A.

PRESUPUESTO : **- CANALIZACION OBRA MECANICA; OBRA CIVIL REALIZADA POR TERCEROS -**

SOLICITANTE :	*Institut Municipal d'Urbanisme*	*CIF:*	
Nº EXPEDIENTE :	*195607*		
DIRECCIÓN :	*SECTOR 2 LA MARINA (FOC-ACER-FERRO-PLOM)*	*POBLACIÓN:*	*BARCELONA*
PROVINCIA :	*BARCELONA*	*TELEFÓNO:*	*648034956*
DESCRIPCIÓN :			
	CANALITZACIÓ DE 432 m. EN MOP 4 bar. PROJECTE URBANITZACIO SECTOR 2 LA MARINA.		

DENOMINACIÓN	*IMPORTE*
MATERIALES	
· SUMINISTRO DE TUBERIA Y ACCESORIOS:	*3.888,00 €*
- 432 m PEø90	
SERVICIOS	
· INSTALACION TUBERIA EN OBRA MECANICA	*7.685,28 €*
(INCLUYE SUPERVISIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA Y DIRECCIÓN FACULTATIVA)	
TOTAL PRESUPUESTO (Sin I.V.A.)	*11.573,28 €*

Nota: Este presupuesto es orientativo a efectos de elaboración del proyecto según documentación aportada por el peticionario.

La actualización será solicitada por la entidad que asuma dicho presupuesto, aportando planos de los detalles correspondientes al proyecto definitivo.

El presupuesto tendrá una validez de 6 MESES.

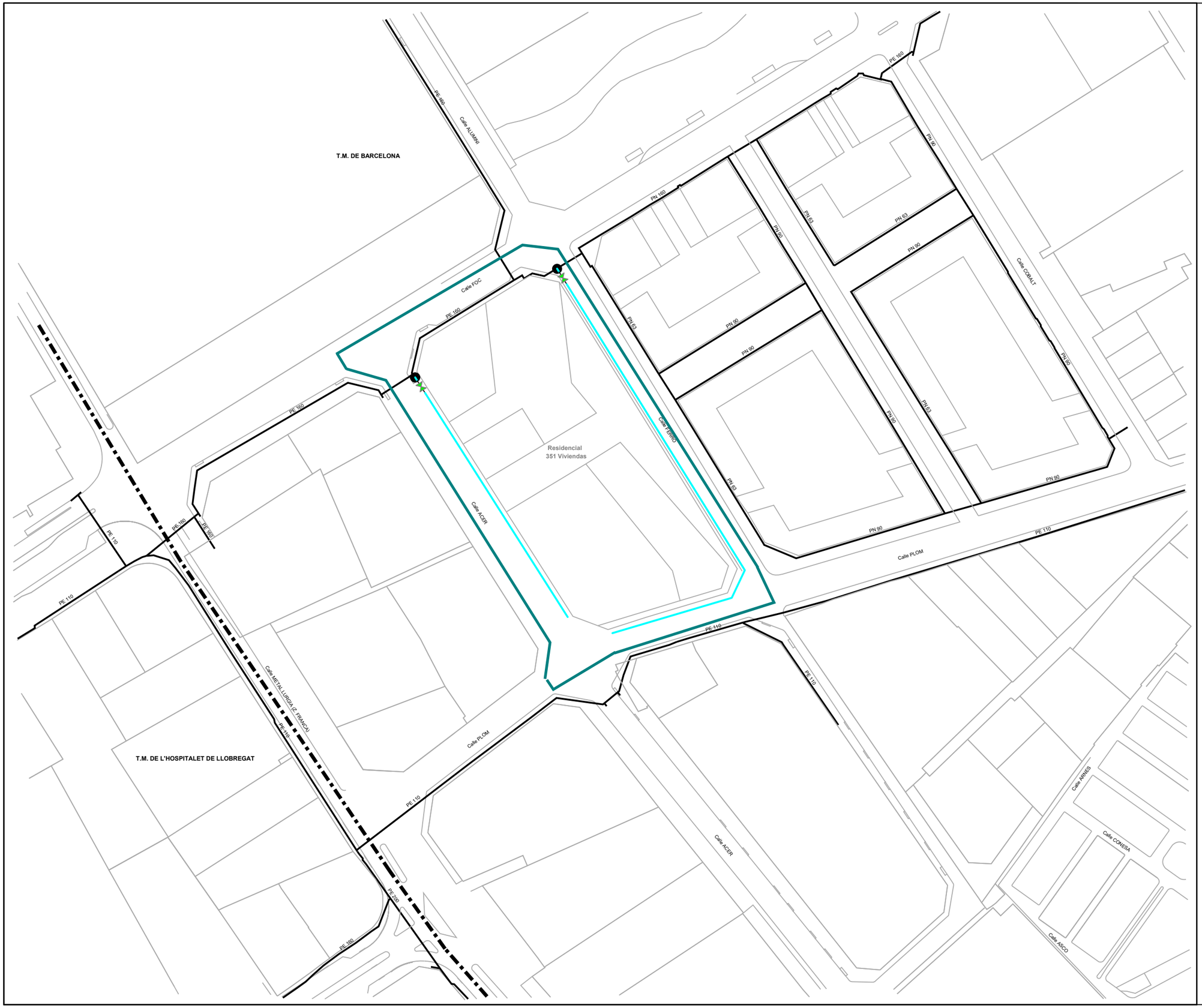
Total a ingresar I.V.A. incluido: **14.003,67 €**

La forma de pago será mediante transferencia bancaria o ingreso directo en la siguiente cuenta:

NEDGIA CATALUNYA S.A.
ES49 2100 0900 9902 1151 6835

BARCELONA, A 19 DE GENER DE 2024

FDO.: *XAVIER MASCARO*
Gestor Nueva Edificación



N

LEYENDA

- RED MOP 4 bar EXISTENTE
- PUNTO DE CONEXIÓN

RED MOP 4 bar A CANALIZAR:

- PE-90
- VÁLVULA A INSTALAR
- ZONA DE EXPANSIÓN

Red:	BARCELONA
Rango de presión:	MOP 4 bar
Fórmula de cálculo:	COLEBROOK

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

Análisis y Dimensionamiento Red

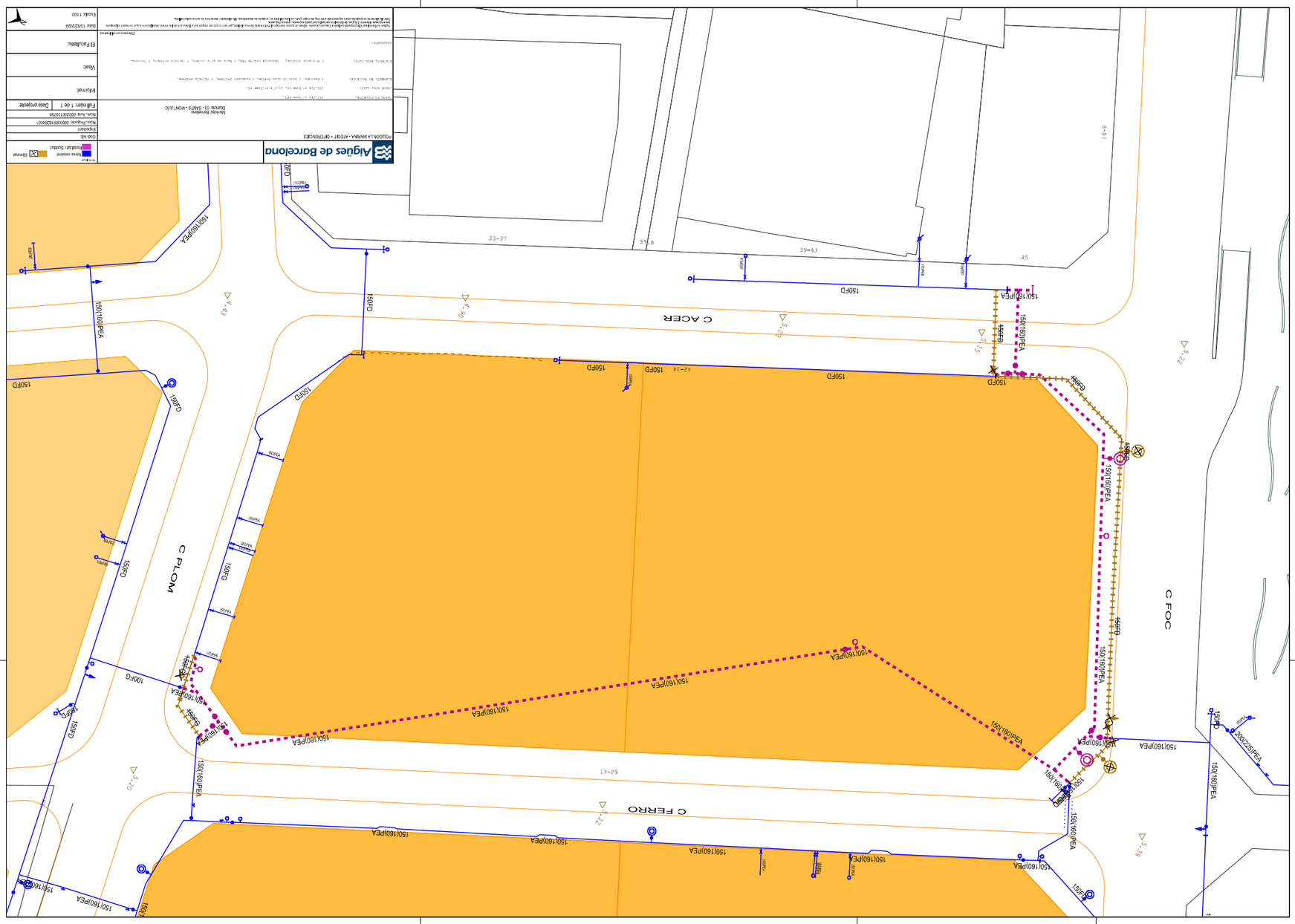
ZE RED MOP 4 bar URBANITZACIO SECTOR 2 DE LA MARINA

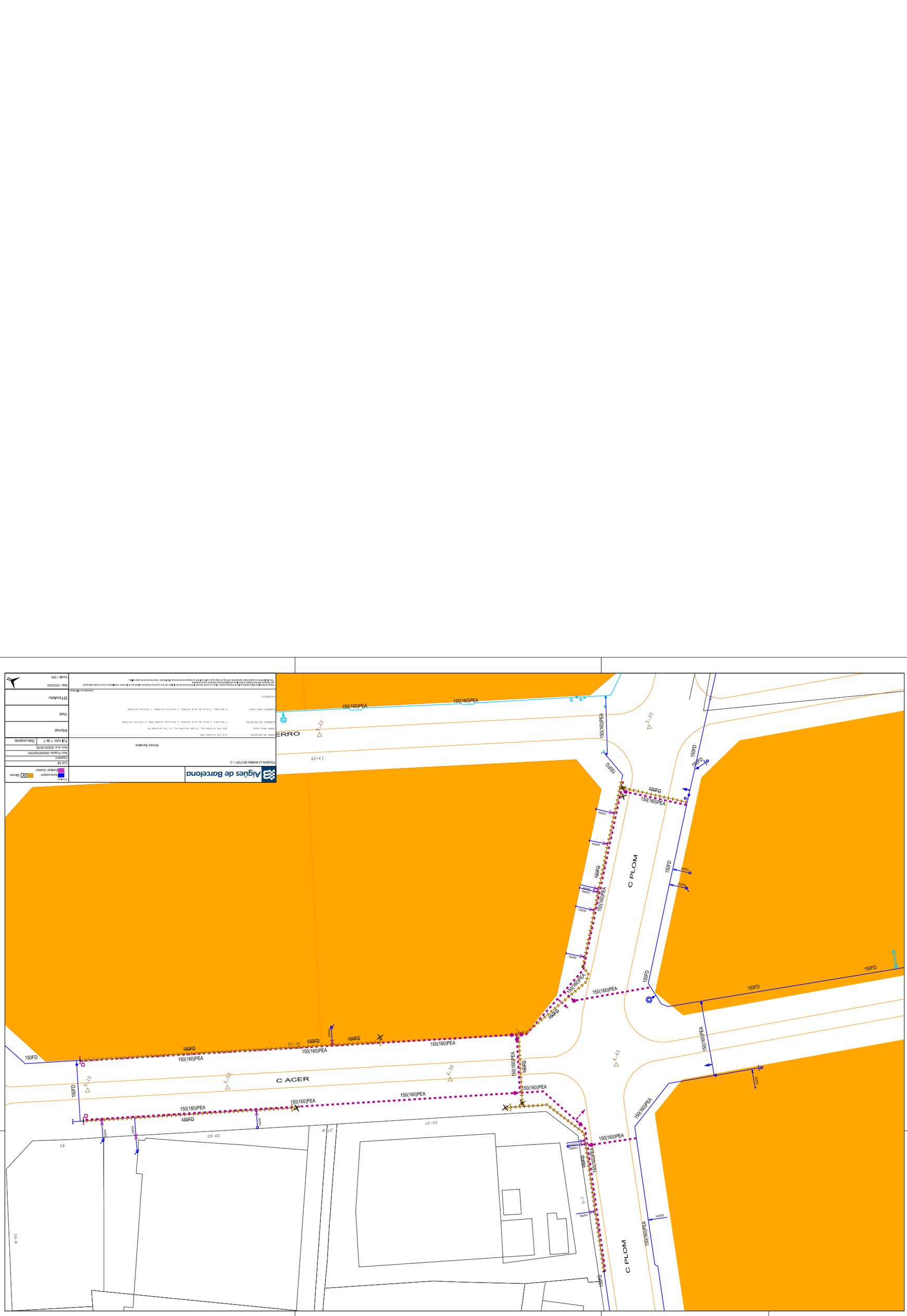
DEL T.M. DE BARCELONA (CATALUNYA)

SOLUCIÓN TÉCNICA

AUTOR: REINS S.L.	FECHA: ENERO 2024	ESCALA: 1/2.000 (A3)

APÈNDIX 2.2.2. AIGÜES DE BARCELONA


Aigües de Barcelona
C ACER
C PLOM
C FOC
C FERRO
150(160)PEA
150FD
150FG
100FG
100(110)PEA
80(90)PEA
200(225)PEA
33-37
39-43
13-29


Aigües de Barcelona
POLIGON LA MARINA SECTOR 1-2
Memòria Bàsica
Xarxa existent
Xarxa projectada
Clau Alfa
Clau/nivell
Núm. Projecte 00000091937001
Núm. Avis 00020015979
Full núm. 1 de 1
Data projecte
Reformat
Visat
El Facultatiu
Data 17/07/2024
Escala 1:500
C PLOM
C ACER
C PLOM
150(160)PEA
150FD
100FG
100PEA
150FG
150PEA
200PEA
200FD
150PEA
150FD
100FD
100PEA
150FD
150(160)PEA
150FD
150(160)PEA
150FD
150(160)

Annex núm.21: Estructuració de les obres projectades

ANNEX Nº 21. ESTRUCTURACÍÓ DE LES OBRES

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriu l'estructura que s'ha fet servir per organitzar el pressupost.

2. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

Les obres projectades s'han estructurat amb els següents nivells:

NIVELL 1: OBRA
NIVELL 2: CAPÍTOL
NIVELL 3: SOTSCAPÍTOL
NIVELL 4: TIPUS D'OBRA

Annex núm.22: Compliment de prescripcions

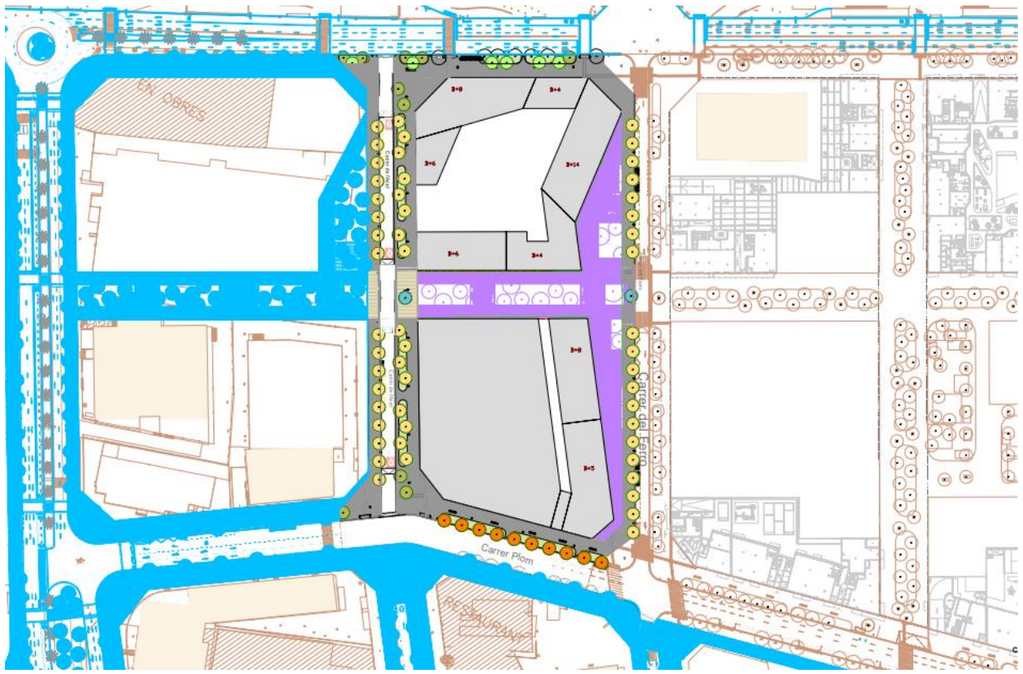
INDEX

1. Introducció.....1
1.1. M.P.G.M. 1
1.2. Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca.....1
1.3. pmu sector 2, 3, sector 8, sector 10 i sector 14.....2
1.4. Plec de prescripcions tècniques per a la redacció del Projecte d'Urbanització de L'IMU. 2
1.5. Normativa d'aplicació en el moment de redacció del projecte. 2
1.6. Normativa municipal d'aplicació.....2

ANNEX Nº 22. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex, es presenten les prescripcions tècniques considerades l'àmbit del Sector 2 de La Marina corresponent a la illa compresa pels carrers Foc, Ferro, Plom i Acer així com el passatge "horitzontal" de l'interior del sector. La Figura següent recull l'àmbit de definició del present projecte:



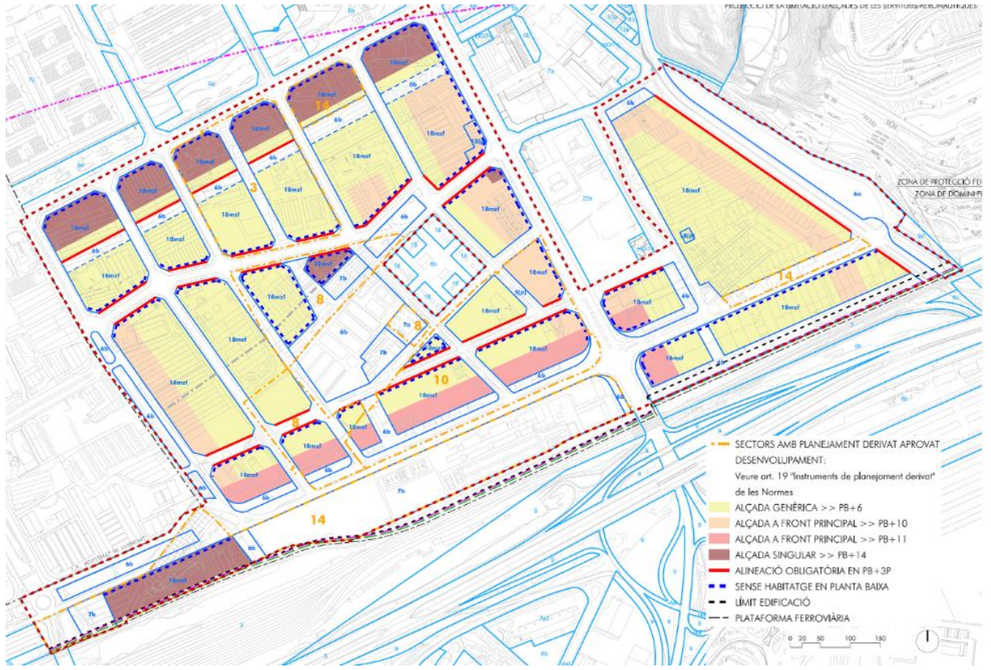
Planta àmbit actuació delimitat per la línia vermella. El projecte d'urbanització de les Zones verdes en color lila delimitat per la línia verda. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En marró la cartografia existent.

1.1. M.P.G.M.

El dia 1 de juny del 2006 es va aprovar definitivament la "Modificació del Pla General Metropolità per a la transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca".

http://w10.bcn.es/APPS/secwebambit/detallAmbit.do?reqCode=inspect&referencia=B0690&

El el 2019 es va aprovar la Modificació puntual del PGM de la Marina del Prat Vermell i un nou Pla Especial d'Infraestructures (PEI).



Planta resultant de la modificació puntual del PGM

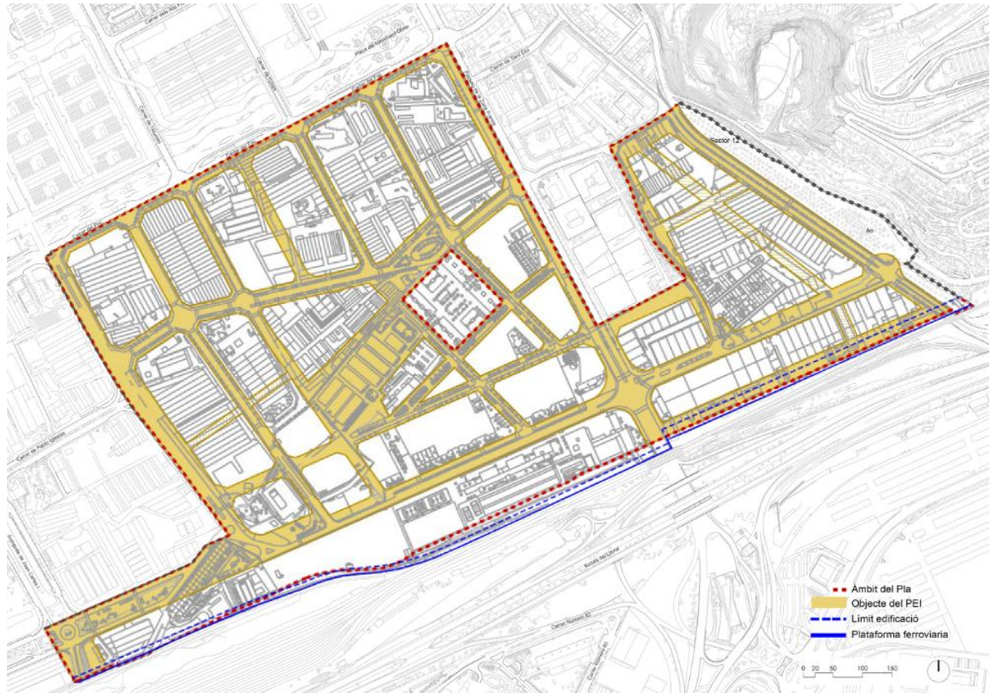
1.2. PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.

El 26 d'octubre del 2007 s'aprova definitivament el "Pla Especial d'Infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca" que en la MPGM s'establia com a document necessari per a garantir la coherència i qualitat de les dotacions infraestructurals a nivell global del nou barri.

Aquest document és la base per començar a projectar l'àmbit del barri i després de les reunions de seguiment de projecte amb l'IMU (antic Bagur, SA), el 22@ i els diferents serveis municipals, s'extrauen les solucions d'aquest projecte.

http://w10.bcn.es/APPS/secwebambit/detallAmbit.do?reqCode=inspect&referencia=MINF&

El PEI defineix les característiques principals de les diferents xarxes infraestructurals i els serveis a implantar, a més de la programació econòmic temporal de les actuacions prioritàries i la definició de les càrregues d'urbanització.



Planta del PEI

1.3. PMU SECTOR 2, 3, SECTOR 8, SECTOR 10 I SECTOR 14.

A dia d'avui, només estan en fase de planejament els PMUs dels Sectors 2, 3, 8, 10 i 14, per la qual cosa aquest projecte defineix reserves i previsions d'espai segons els PMUs esmentats i els seus propis condicionants, sense considerar els que puguin venir dels PMUs de la resta de sectors afectats per l'àmbit de projecte.

1.4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'IMU.

En el moment de la contractació del projecte, BAGURSA va lliurar el "PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DE PROJECTES D'URBANITZACIÓ SERVEIS DE REDACCIÓ DELS PROJECTES D'URBANITZACIÓ DEL NOU BARRI DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL".

Pel desenvolupament del projecte aprovat es va utilitzar la darrera versió d'aquest plec corresponent a febrer de 2011.

1.5. NORMATIVA D'APLICACIÓ EN EL MOMENT DE REDACCIÓ DEL PROJECTE.

El contingut de les solucions projectades s'adapta a la normativa actual d'aplicació en cada concepte del projecte, seguint les referències de normativa aplicable del "Plec de referències tècniques per a la redacció del projecte d'urbanització" de l'Institut Municpal d'Urbanisme i reflectida al Plec de Condicions del present projecte.

També s'han tingut en consideració les indicacions dels operadors actuants, a nivell d'instal·lacions, i les indicacions dels Responsables de l'espai Públic i dels serveis municipals de l'Ajuntament de Barcelona donades durant les reunions de seguiment del projecte o rebudes a través dels informes tècnics emesos prèvia presentació de les corresponents separates.

A continuació s'adjunta un apèndix amb aquests informes i la Taula Tipus de Projectes d'Urbanització al Barri de la Marina del Prat Vermell del projecte aprovat del 2013 del qual aquest projecte n'és un segregat.

1.6. NORMATIVA MUNICIPAL D'APLICACIÓ.

El present projecte segregat dona compliment a la normativa específica actual de l'Ajuntament. En particular, son d'aplicació els Plecs dels REPs:

ABASTAMENT:

- Guia de criteris tècnics generals de fonts de beure de la ciutat de Barcelona (Gener 2019)

ACCESIBILITAT I MOBILITAT

- Criteris Generals de Mobilitat (juny 2018)
- Manual de Senyalització Urbana per a la Ciutat de Barcelona
- Plec de prescripcions tècniques de senyalització (febrer 2017)

ARQUEOLOGIA

- Carta Arqueològica de Barcelona
- Plec de Prescripcions Tècniques del Servei d'Arqueologia

BOMBERS

- Guia Tècnica
- Gestió dels expedients

ELEMENTS URBANS

- Instrucció relativa als Elements Urbans de la ciutat de Barcelona
- Decret d'aprovació de la Instrucció relativa als Elements Urbans (març 2011)
- Recull d'Elements Urbans (darrera modificació: juliol 2023)
- Proposta manteniment mobiliari (xlsx, abril 2021)
- Nota tècnica: Actualització d'inventaris d'element urbans (juliol, 2022)

ENERGIA

- Instrucció tècnica de sostenibilitat en projectes d'obra
- Instrucció per a la incorporació de l'objectiu de la generació d'energia renovable en les actuacions municipals relacionades amb la redacció de projectes d'obres i d'instruments de planejament urbanístic
- Protocol contingut i avaluació separata Energia Edificis
- Guia bàsica d'eficiència en equipaments municipals (de consulta)
- Guia pràctica d'estalvi i eficiència energètica en centres educatius

ENLLUMENAT PÚBLIC

- Plec Enllumenat Públic
- Normativa d'Obligat Compliment
- Consideracions per a la recepció de la instal·lació d'enllumenat després de l'obra
- Plec Enllumenat Públic (Plànols)
- Fitxa de Producte Tipus
- Especificacions Llumeneres LED per a enllumenat exterior

ESPAIS VERDS I BIODIVERSITAT

- Manual Industrial de Senyalització dels Espais Verds
- Manual Gràfic de Senyalització dels Espais Verds (febrer 2024)
- Plec de disseny, execució i recepció d'Espais Verds (juliol 2020, revisió maig 2024)
- Protocol d'entrega AS-BUILTs d'Espais Verds
- Plec de Prescripcions Tècniques dels sistemes de comunicacions i control de reg
- Criteris de gestió de biota en basses i fonts ornamentals
- Requeriments legals: normativa de protecció de la fauna silvestre (Agost 2022)

INTEGRITAT ESTRUCTURAL

- Manual d' Auscultació
- Instrucció d' Auscultació

PAVIMENTACIÓ

- Plec Tècnic de Pavimentació
- Taula de suport: Plec Tècnic de Pavimentació
- Proposta manteniment pavimentació (xlsx, març 2021)
- Nota tècnica: Actualització d'inventaris d'element urbans (juliol, 2022)

SANEJAMENT

- Guia de criteris tècnics generals de la xarxa de clavegueram de Barcelona
- Guia tècnica de claveguerons (juliol 2022)

SEGURETAT

- Simbologia Semafòrica
- Criteris Generals de Mobilitat (juny 2018)
- Proposta manteniment semàfors (xlsx, juny 2023)
- Nota tècnica: Actualització d'inventaris d'element urbans (juliol, 2022)

SEMÀFORS

- Simbologia Semafòrica
- Criteris Generals de Mobilitat (juny 2018)
- Proposta manteniment semàfors (xlsx, juny 2023)
- Nota tècnica: Actualització d'inventaris d'element urbans (juliol, 2022)

SENYALITZACIÓ

- Manual de Senyalització Urbana per a la Ciutat de Barcelona
- Plec de prescripcions tècniques de senyalització (febrer 2017)
- Arxius d'exemple i biblioteques
- Criteris Generals de Mobilitat (juny 2018)
- Proposta manteniment senyalització (xlsx, març 2021)
- Nota tècnica: Actualització d'inventaris d'element urbans (juliol, 2022)

SISTEMA DE DRENATGE URBÀ SOSTENIBLE

- Guia tècnica per al disseny de sistemes de drenatge urbà sostenible (SUDS)

INFRAESTRUCTURES TIC

- Especificacions TIC projectes d'espai públic - Obra civil
- Especificacions TIC projectes d'espai públic - Obra mecànica
- Especificacions TIC projectes d'edificacio pública
- Annex 1. Plec de prescripcions tècniques IMI d'obra civil
- Annex 2. Especificacions per als sensors de so
- Annex 2. Protocol d'¡instal·lació
- Annex 3.1. Normes d'instal·lació de la Smart-Cell (sistema Wifi i sensorització amb radomo de mimetització)
- Annex 3.2. Manual d'instal·lació de l'equip de mimetització del model Born
- Annex 4. Protocol d'actuació per connexió d'armaris d'Enllumenat Públic
- Annex 5. Protocol d'actuació per connexió d'armaris de semaforització
- Annex 7. Normes d'instal·lació i mesura de fibra òptica
- Annex 8. Exemple d'esquema de connexió lògica elements
- Annex 9. Exemple de carta d'empiuladures de fibra òptica
- Annex 10. Exemple de fitxa d'arqueta
- Banc de preus estimats per projectes a TIC

Taula tipus de Projectes d'Urbanització al Barri de la Marina del Prat Vermell.

Ajuntament de Barcelona · bAGUR

PROJECTES D'URBANITZACIÓ AL BARRI DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. DISTRICTE DE SANTS-MONTJUIC. BARCELONA

TIPUS DE PROJECTE D'URBANITZACIÓ			A PROJECTE EXECUTIU DE TOT L'ÀMBIT DE LA MARINA, EXCEPTE EL PASSEIG DE LA ZONA FRANCA I LA ZONA VERDA CENTRAL	B PROJECTE SEGREGAT DEL PROJECTE "A" + "C".	C PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR
DEFINICIÓ I ÀMBIT			Projecte Executiu de tot l'àmbit. Plànol 9 de la MPGM excepte Pg. de la Zona Franca i la gran zona verda central que es desenvoluparà per 3 grans fases: 1ª fase. 1/3 del total. Correspon entorns sectors B.10 i 14. 2ª fase resta fins carrera Motors, Mozal-Iürgia, Foc i Pg. Zona Franca. 1/3 3ª fase àmbit entre Pg. Zona Franca i de Mare de Deu del Port. 1/3	Contempla una part de qualsevol de les tres fases anteriors i depèn del calendari d'obres. Hi haurà tants segregats com fases d'obra. Podem haver segregats que inclegin part de projectes tipus C i part de projectes tipus A.	Espais lliures públics no inclosos en el plànol 9 de la MPGM que defineixen els PMU dels sectors.
OBJECTE			Definir a nivell executiu la urbanització completa d'infraestructures de serveis i urbanització de superfície, amb total concreció, per segregar àmbits a mida de l'obra que es vulgui executar de l'àmbit PEI. Defineix criteris d'urbanització dels espais lliures no inclosos en el PEI que pertanyen a projectes tipus C per redactar-los tant l'Administració (cooperació) com el sector (compensació). El barem de preus ha de ser el de l'MU de l'any en curs respectant la codificació de les partides. Les partides de nova creació s'hauran de justificar.	Liciació Projecte segregat que haurà de refondre en un sol projecte la part del PEI (A) i la part dels sectors (C) de l'àmbit que es segrega. Tot i mantenir els dos pressupostos per separat per certificar a FONS DE FINANÇAMENT independents (la repercel·lació econòmica i el sector) en SUBOBRES.	Liciació Definir, a nivell d'execució, la urbanització completa d'infraestructures de serveis i urbanització de superfície. Redacta i licita l'Administració si és cooperació. Redacta i licita el sector si és compensació El barem de preus ha de ser el de l'MU de l'any en curs respectant la codificació de les partides
REQUERIMENTS			Informes favorables de tots els serveis municipals: Medi Ambient i tots els seus serveis (Parcs i Jardins, Enllumenat, Neteja, Clavegueram, RPRM), Urbanisme, Bombers, Mobilitat, TMB Bus i Metro. Informe del Districte de Sants-Montjuic. No requereix auditoria. Però, per les seves característiques ha de ser auditable. En plànols es representarà de forma diferenciada l'àmbit de plànol 9 de la MPGM i els àmbits dels sectors.	Requereix auditoria Pressupost per tractar-se d'un projecte que uneix un projecte tipus A amb un projecte tipus C, el barem de preus ha de ser el de l'MU, de l'any en curs respectant la codificació de les partides per tal de comptabilitzar-les en ambdós projectes. Plànols: es representarà de forma diferenciada l'àmbit del plànol 9 de la MPGM i els àmbits dels sectors.	Informes dels serveis municipals . Requereix auditoria si és cooperació. Només informes municipals si és compensació, licita el sector. En plànols es representarà de forma diferenciada l'àmbit del plànol 9 de la MPGM i els àmbits dels sectors.
FINANÇAMENT			No gira quotes	Finançament repercel·lació econòmica PEI. (Tots els sectors contribuiexen en el seu percentatge, fixat a la taula 6 "cost de les obres objecte del PEI suportat per cada sector" del PEI.) Finançament del sector si el segregat contempla part d'un sector (tipus C). El pressupost s'haurà d'estructurar en SUBOBRES, una corresponent a quotes del PEI i les altres a quotes dels sectors.	Quotes al sector si és cooperació perquè licita l'Ajuntament. Si es compensació licita el sector i no es giren quotes.
XARXES DE COMPANYIES	ELELECTRICA	OBRA CIVIL	Pressupost: Sí, pericons i piràmes de les xarxes MT /BT, Anelles troncals i xarxes de distribució dels sectors pressupostades al PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Sí, pericons i piràmes de les xarxes MT /BT. Anelles troncals i xarxes de distribució dels sectors pressupostades al PEI i de la xarxa de distribució del sector que no es troben pressupostades al PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost Sí, pericons i piràmes de les xarxes MT /BT. de la xarxa de distribució del sector que es no es troba al pressupost del PEI Plànols les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	Pressupost: No. Finançament segons convenni amb companyia. Al Projecte d'Urbanització es fa constar al pressupost per al Coneixement de l'Administració Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Finançament segons convenni amb companyia. Financia la repercel·lació econòmica. Al Projecte d'Urbanització, només es reflectirà al Pressupost per al Coneixement Administració, la part proporcional i la xarxa de distribució del sector que no es troba en àmbit PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Sí, estesa de cable de la xarxa de distribució del sector que es no es troba al pressupost del PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	AIGUES	OBRA CIVIL	Pressupost: No. Està inclòs al Dret de Polígon de l'àmbit PEI. Es reflectirà al Pressupost per al Coneixement de l'Administració. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Està inclòs al Dret de Polígon de l'àmbit PEI. Es reflectirà al Pressupost per al Coneixement de l'Administració, la part proporcional: Financia la repercel·lació econòmica excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. inclòs al Dret de polígon del PEI, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	Pressupost No. Dret de connexió per al subministrament en polígons i en noves actuacions urbanístiques amb dotació d'infraestructures segons convenni inclou obra civil. Es reflectirà al Pressupost per al Coneixement de l'Administració. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Està inclòs al Dret de Polígon de l'àmbit PEI. Es reflectirà al Pressupost per al Coneixement de l'Administració, la part proporcional: Financia la repercel·lació econòmica excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Inclòs al Dret de Polígon del PEI, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	GAS NATURAL	OBRA CIVIL	Pressupost: Sí. Xarxes pressupostades al PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Sí. Xarxes del projecte "A" i xarxes del projecte "C". Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Sí. Xarxes del sector no incloses al pressupost del PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	Presspost: No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	TELECOMUNICACIONS	OBRA CIVIL	Presspost: Sí. Piràmes, troncals i de distribució pressupostades al PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Sí. Piràmes del projecte "A" i piràmes del projecte "C". Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Sí. Piràmes del sector no inclosa al pressupost del PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	No n'hi ha.	No n'hi ha.	No n'hi ha.
	RPRM		Pressupost: Sí, la xarxa troncal del PEI (finançament Repercel·lació econòmica). Nomès VERMELL del Plànol A_V1 de gener 2010. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Sí, la xarxa del projecte "A" i xarxa del projecte "C". VERMELL i VERD del Plànol A_V1 de gener 2010. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Sí. La xarxa addicional del sector. Només VERD del Plànol A_V1 de gener 2010. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades. (Només vials)
	CLAVEGUERAM		Pressupost: Sí. Xarxa del PEI (finançament Repercel·lació econòmica) i la xarxa addicional dels sectors del pressupost del PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Sí. Xarxa del projecte "A" i xarxa del projecte "C". Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: xarxa pròpia del sector no inclosa al pressupost del PEI. Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	SUDS		Pressupost: Sí. SUDS de l'àmbit PEI (finançament Repercel·lació econòmica). Plànols: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Sí. SUDS del projecte "A" i del projecte "C". Plànols: SUDS del PEI i les dels sectors clarament diferenciats.	Pressupost: SUDS propis del sector. Plànols: SUDS del PEI i les dels sectors clarament diferenciats.
	FRED I CALOR	Projecte, obra i finançament a càrrec del concessionari	El Projecte d'Urbanització ha de grafiar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Presspost: NO.	El Projecte d'Urbanització ha de grafiar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Pressupost: NO.	El Projecte d'Urbanització ha de grafiar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Pressupost: NO.

BAGUR, S.A.
Bolivia 105, 3ª planta 08018 Barcelona Tel. 93 310 46 00 Fax 93 280 45 51

Apèndix 1. Informes tècnics dels Responsables de l'Espai Públic

RV: DM13E000961 INFORME MOBILITAT MARINA ZONA FRANCA
Lluis Lamich Arocas
para:
iperea@esteyco.es, anam.fernandez@esteyco.com, Andreu Estany (andreu@esteyco.es)
16/10/2013 18:07
Ocultar detalles
De: Lluis Lamich Arocas <llamich@bcn.cat>
Para: "iperea@esteyco.es" <iperea@esteyco.es>, "anam.fernandez@esteyco.com" <anam.fernandez@esteyco.com>, "Andreu Estany (andreu@esteyco.es)" <andreu@esteyco.es>,

---
Luis Lamich Arocas
Arquitecte
Direcció de Serveis de Projectes i Obres
Barcelona Gestió Urbanística
Hàbitat Urbà

Bolívia 105 planta 2
08018 Barcelona
932914600 - 932914625 - 648033915
llamich@bcn.cat
www.bcn.cat
www.bagursa.com

Ajuntament de Barcelona

De: M. Dolors Febles Domenech
Enviado el: martes, 15 de octubre de 2013 12:02
Para: Lluis Lamich Arocas; Gemma Sanchez Subira
Asunto: RV: DM13E000961 INFORME MOBILITAT MARINA ZONA FRANCA

M.Dolors Febles Domènech
Directora de Serveis de Projectes i Obres.
Barcelona Gestió Urbanística. Habitat Urbà

Ajuntament de Barcelona

De: BALMANYA BALBOA, IVAN [mailto:ibalmanya@bcn.cat]
Enviado el: dimarts, 15 / octubre / 2013 11:13
Para: M. Dolors Febles Domenech
CC: Carlos M Lopez Lois; Maria Angels Quesada Delgado; Montserrat Cervera Serrano
Asunto: DM13E000961 INFORME MOBILITAT MARINA ZONA FRANCA

INFORME: *Informe Tècnic de Projecte*
PROJECTE: *Urbanització del Pla Especial d'Infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca, Fases 1b i 2a*

SITUACIÓ: *Districte de Sants-Montjuïc*
PROMOTOR: *Bagursa, Hàbitat Urbà, Ajuntament de Barcelona*
REDACTOR EAMG: *Esteyco*
DESTÍ: *Dolors Febles*

Exp. Núm. DM13E000961

OBSERVACIONS DE MOBILITAT:
- La sortida del carrer Nou al Passeig de la Zona Franca cal que estigui semaforitzada amb el corresponent pas de vianants i obertura a la mitjana per permetre el moviment de vehicles en sentit Plaça Cerdà. En canvi, no cal l'obertura de la mitjana del Pg Zona Franca a l'alçada del carrer Ulldecona.
- Cal incloure una rampa d'accés des del carrer Pontils a l'aparcament de la Comissaria dels Mossos d'Esquadra i Esclat, on actualment hi ha unes escales.
- Cal carril bus sentit Besòs al carrer Foc (2+BUS sentit Llobregat, 1+BUS sentit Besòs)
- Cal preveure passos de bicicletes paral·lels als passos de vianants semaforitzats, en aquells itineraris previstos de més afluència de bicicletes.
- És preferible que el pas de vianants del carrer Plom amb el bulevard vertical es redueixi fins a una amplada estàndard d'uns 10m.
- És preferible que els dos passos de vianants consecutius dels carrers Cobalt i Ferro a l'alçada del bulevard horitzontal es converteixin en un sol pas de vianants centrat i suficientment ample.
- Cal eliminar un dels passos de vianants del carrer Plom a l'alçada de la Plaça del Nou (el segon més proper al carrer Pontils)
- Cal prohibir tots els girs a l'esquerra des dels carrers de doble sentit. L'únic que es permetria és el de Motors-Pontils.

CONCLUSIONS:
Des de Planificació i Estudis de Mobilitat s'informa favorablement respecte el projecte presentat, condicionat a les observacions indicades.

Ivan Balmanya Balboa
Departament de Planificació de la Mobilitat
Àrea de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Ajuntament de Barcelona

Plaça de Carles Pi i Sunyer, 8-10
08002 Barcelona
Telèfon 934 023 445
ibalmanya@bcn.cat
www.bcn.cat

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció Cicle de l'Aigua
Sanejament

Tarragona, 173 1a planta
08014 -Barcelona
T. 934 132 464
www.bcn.cat/mediambient

CICLE DE L'AIGUA
SANEJAMENT
REGISTRE DE DOCUMENTS
..... de 04 DIC. 2013 .....
nº .....

Mª Dolors Febles i Domènech
Directora de Serveis de Projectes i Obres
BAGURSA
C/ Bolívia 105 2ª planta
08018 Barcelona

A/C: Sr. Jordi Santiago
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions

N/Ref.: 13.0273
S/Ref.: versió 03/12/2013 enviada per mail
Organisme promotor: BAGURSA
Redactors del projecte: ESTEYCO
Assumpte: Informe de projecte d'urbanització del Barri de la Marina, fases 1B i 2A

Benvolguda Senyora,

En referència al projecte de l'assumpte, i pel que fa a la xarxa de clavegueram i drenatge, informem que el projecte rep la **Qualificació B**: **Informe Favorable, amb especificacions que caldrà resoldre en fase d'obra.**

1. ESPECIFICACIONS PARTICULARS

- En alguns grups d'embornals projectats al carrer Foc no s'indica el diàmetre i punt de connexió d'aquests amb la xarxa de clavegueram. Aquesta connexió es farà amb un tub de diàmetre 400 mm i embolcallat amb un dau de formigó de 10 cm de gruix.
- Els sobreeixidors de les TEDUS del carrer Cisell entre el Pg. de la Zona Franca i el carrer Estany estan projectats sobre la vertical del col·lector T111 existent. Aquests s'hauran de desplaçar en planta per poder realitzar les connexions lateralment al col·lector.

2. ESPECIFICACIONS GENERALS

- Es col·locaran tapes de cota de pas de 70 cm en pous de dimensions 70 x 70 cm. Aquestes tapes hauran d'acreditar el compliment de la norma UNE EN 124 i estar marcades amb el *segell d'una empresa certificadora acreditada per la ENAC o equivalent europeu.*
- Els elements del clavegueram hauran de complir la normativa vigent, pel que respecta a les tapes de clavegueram i les reixes d'embornal. A més, han de complir els criteris i condicions que estableix la Instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Aquests

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció Cicle de l'Aigua
Sanejament

Tarragona, 173 1a planta
08014 -Barcelona
T. 934 132 464
www.bcn.cat/mediambient

elements es troben a la pàgina web de CLABSA, concretament a http://www.clabsa.es/CAT/_SolicitudDI.asp, i pertanyen al Pla Integral de Clavegueram de Barcelona (PICBA'06).

- L'inici de les obres es comunicarà a CLABSA amb la suficient antelació per fer-ne la corresponent supervisió.
- Un cop executada l'obra, i per obtenir la conformitat de l'Ajuntament de Barcelona a la recepció, la Propietat o la Direcció d'Obra hauran de lliurar a CLABSA la següent informació:
  a) Posició definitiva dels nous embornals i les noves cotes de les tapes dels pous de registre, en suport gràfic (AutoCad o Microstation) per tal d'introduir-les al Sistema d'Informació Territorial de la xarxa, i així mantenir-ne la informació actualitzada.
  b) En el cas de seccions no visitables, filmació amb càmera de televisió robotitzada de l'interior de la claveguera, amb lliurament del suport audiovisual (preferiblement digitalitzat) i el corresponent informe escrit redactat per l'empresa prestadora del servei d'inspecció. En aquest sentit, caldrà incloure en el projecte la partida corresponent al pressupost per a la realització de dita inspecció.

Barcelona, a 4 de desembre del 2013

Cordialment,

Vist-i-plau

Àngels Solà
Planificació i Projectes
CLABSA

Àngel Villanueva
Cap de Planificació i Projectes
CLABSA

Alejandro Ortiz
Dept. Sanejament - DSCA
Ajuntament de Barcelona

Informe elaborat amb l'assistència de: CLABSA Clavegueram de Barcelona, S.A. Acer, 16 · 08038 Barcelona

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció Cicle de l'Aigua
Sanejament

Tarragona, 173 1a planta
08014 -Barcelona
T. 934 132 464
www.bcn.cat/mediambient

CICLE DE L'AIGUA
ABASTAMENT
REGISTRE DE DOCUMENTS
11 de desembre de 13
nº 13 12 11 2P 13. 0273

Mª Dolors Febles i Domènech
Directora de Serveis de Projectes i Obres
BAGURSA
C/ Bolívia 105 2ª planta
08018 Barcelona

A/C: Sr. Jordi Santiago
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions

N/Ref.: 13.0273
S/Ref.: email 05/12/2013
Organisme promotor: BAGURSA
Redactors del projecte: ESTEYCO
Assumpte: Informe de projecte d'urbanització del Barri de la Marina, fases 1B i 2A

Benvolguda Senyora,

En referència al projecte de l'assumpte, i pel que fa a la xarxa d'aigües freàtiques, informem que el projecte rep la **Qualificació B**: **Informe favorable, amb especificacions que cal resoldre en fase d'obra.**

1. ESPECIFICACIONS PARTICULARS

- La present actuació està inclosa en el Pla Tècnic per l'aprofitament dels recursos hídrics alternatius a Barcelona, presentat al Consell Plenari de l'Ajuntament de Barcelona al desembre del 2009.
- No es troba al pressupost la partida per l'hidrant.
- Cal connectar provisionalment les canonades de l'hidrant a la xarxa de freàtic per donar servei amb l'aigua regenerada mentre no estigui el dipòsit de pluvials executat.
- Els purgadors, els seccionaments i els desguassos del carrer Motors, s'interpreta dels plànols, que estan instal·lats en les tres canonades que passen per aquest carrer. En tot cas cada canonada ha de tenir els seus elements. Els desguassos haurien d'anar connectats al clavegueram o a un pou de graves.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció Cicle de l'Aigua
Sanejament

Tarragona, 173 1a planta
08014 -Barcelona
T. 934 132 464
www.bcn.cat/mediambient

2. ESPECIFICACIONS GENERALS

- La canonada serà de polietilè d'alta densitat, pintada amb bandes de color morat PANTONE 2577 U / RAL 4001, amb la inscripció "Ajuntament de Barcelona – Aigua no Potable"
- La canonada portarà, paral·lelament i per damunt d'ella (aprox. 10 cm), una banda de senyalització de plàstic de color morat amb la inscripció anterior.
- Les tapes estan normalitzades per l'Ajuntament de Barcelona, i portaran la inscripció "Ajuntament de Barcelona – Aigua no Potable". Al final d'aquest informe s'adjunta un plànol.
- Les vàlvules hauran de ser de Belgicast o similar, sempre que compleixin a judici de la inspecció tècnica o Direcció d'Obra amb les mateixes característiques de qualitat.
- El material de les brides i cargols dependrà del tipus d'accessori que uneixin. En el cas particular d'arquetes, amb tubs de polietilè i vàlvules de fosa, les brides, podran ser d'acer inoxidable o bé de fosa recobertes amb pintura epoxi, els cargols i espàrrecs seran d'acer inoxidable o d'un altre acer convenientment protegits contra la corrosió.
- Preferiblement les arquetes hauran d'anar col·locades a la vorera.
- Abans de connectar la xarxa de reg a la xarxa d' aigua freàtica cal comprovar que no existeix cap consum que utilitzi aigua potable com per exemple fonts públiques, casetes de jardiners, boques de reg o quioscos. Cal segregar aquests consums de la xarxa de reg i abastar-los directament de la xarxa d'aigua potable.
- Cal adaptar els elements de reg als requeriments de l'ús de l'aigua del subsòl, això inclou pintar-los de color morat PANTONE 2577 U / RAL 4001 i col·locar cartells indicatius de reg amb aigua del subsòl no potable.
- L'inici de l'obra haurà de ser comunicat a l'Ajuntament de Barcelona i a CLABSA per fer la corresponent supervisió.
- Un cop executada l'obra, i per obtenir la conformitat de l'Ajuntament de Barcelona a la recepció, la Propietat o la Direcció d'obra hauran de lliurar a l'Ajuntament de Barcelona la següent informació:
  a) Projecte "As Built" amb les característiques de la canonada, posició de les arquetes i de les vàlvules i recorregut de la canonada, memòria i plànols.
  b) S'haurà de presentar acreditació d'haver realitzat una prova de pressió i un altre d'estanqueïtat segons la normativa vigent, realitzada per entitat autoritzada.
  c) Dossier de control de qualitat (materials, execució i proves)
  d) Projecte de legalització. Butlletins instal·lacions elèctriques.

Ajuntament
de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció Cicle de l'Aigua
Sanejament

Tarragona, 173 1a planta
08014 -Barcelona
T. 934 132 464
www.bcn.cat/mediambient

e) Llicència ambiental (si s'escau)

f) Manuals d'ús. Homologacions i garanties dels equips

g) Inventari detallat dels materials i llistat de telèfons dels fabricants/subministradors

h) Programa de manteniment (llibre de manteniment si s'escau)

i) En el cas que hi hagin instal·lacions i sales de màquines, caldrà col·locar esquemes de principi de les instal·lacions i dels subquadres elèctrics, en impressió indeleble en aquests recintes. Les instal·lacions hauran de quedar completament senyalitzades, tan a nivell d'operativitat dels equips, com de les mesures de seguretat.

j) Per a tota la documentació caldrà presentar 2 còpies en paper i 2 en suport informàtic (plànols en Microstation)

Barcelona, a 09 de desembre de 2013

Gerard Marias
Planificació i Projectes
CLABSA

Àngel Villanueva
Cap de Planificació i Projectes
CLABSA

Informe elaborat amb l'assistència de:

CLABSA Clavegueram de Barcelona, S.A.
Acer, 16 · 08038 Barcelona

Maria José Chesa Marro
Recursos Hídrics Alternatius
Ajuntament de Barcelona

Vist-i-plau

Xavier Amat
Cap d'Abastament
Ajuntament de Barcelona

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció Cicle de l'Aigua
Abastament

Tarragona, 173 1a planta
08014 -Barcelona
T. 934 132 439
www.bcn.cat/mediambient

INFORME SOBRE EL PROJECTE URBANITZACIÓ DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA FASES 1b i 2a

Data	*14 d'octubre de 2013*	
Elaborat per	Jordi Diaz Callejo	Fonts públiques

FONTS PÚBLIQUES

Examinada la documentació rebuda d'aquest projecte es fan constar les següents consideracions:

- En el benentès que aquest projecte presenta una proposta d'ordenació per a la vialitat i espais lliures i que s'estructura en diferents fases, el Departament de fonts es reserva la facultat de modificar en els successius projectes parcials la ubicació concreta i la distribució general de les fonts.

- Caldrà així mateix, que l'execució dels treballs, la tipologia de materials i la implantació de les noves fonts públiques quedi descrita en els projectes de les diferents fases i que es faci d'acord amb els *Criteris Tècnics generals per al subministrament i instal·lació de fonts públiques,* que s'adjunten.

- Es recorda la necessitat de tornar a informar en el moment del desenvolupament de cada una de les fases.

- S'observa, tot i que la descripció textual és correcte, que l'esquema amb la descripció gràfica de la instal·lació de les fonts (plànol 11.2.1) no ho és. El pericó de registre amb la clau de pas s'ha de situar al costat de la font, entre el comptador i la mateixa font.

CONCLUSIÓ

Examinat aquest projecte pel que respecta a les fonts es fa constar que s'informa favorablement amb les observacions i condicions d'execució i desenvolupament descrites a aplicar en les diferents projectes i fases d'execució de l'obra.

Es classifica el projecte amb la següent classe:

CLASSIFICACIÓ B

Jordi Diaz Callejo
Tècnic d'Abastament

Vist i plau
Xavier Amat i Vilaró
Cap d'Abastament

Ajuntament de Barcelona

Direcció de Llicències i Espai Públic
Departament d'Obres i Manteniment
Districte Sants-Montjuïc

BAGURSA HABITAT URBÀ
M. Dolors Febles i Domènech. *Directora de Serveis de Projectes i Obres*
Bolívia 105-2a
08018. BARCELONA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA FASES 1B I 2A AL DISTRICTE DE SANTS-MONTJUÏC.

Antecedents i objecte

ÀMBIT D'ACTUACIÓ. OBJECTIU

L'actuació global i objecte de l'encàrrec de redacció del projecte comprèn la definició de les obres de urbanització complerta a l'àmbit de l'espai urbà comprés entre els carrers Foc, Metal·lúrgia, Motors i passeig de la Zona Franca. Les obres d'urbanització es desenvolupen en una superfície de 151.133,28 m2 corresponents a l'espai públic fora del interiors de sectors.

OBJECTIUS

El Projecte que ara es presenta per aprovació inicial té per finalitat fonamental la definició tècnica i econòmica amb grau de detall constructiu, d'una obra d'urbanització complerta, en concret de l'àmbit d'urbanització de les fases 1b i 2a del Pla Especial d'Infraestructures del Nou Barri de la Marina de la Zona Franca al Districte de Sants-Montjuïc.
Es defineixen els aspectes d'obra civil dels serveis en estat definitiu i definició mecànica d'alguns d'ells a peu de parcel·la i els diferents elements d'urbanització, esplanades, subbases, bases, paviments, jardineria, mobiliari urbà, acabats, lliuraments, pendents i geometries corresponents.
L'estimació temporal del desenvolupament de la transformació urbanística del Barri, emplaça l'actuació d'aquest projecte en un escenari en que els terrenys edificables tindran condició de solar amb la previsió del serveis urbanístics definits en la MPGM

Ajuntament de Barcelona

Direcció de Llicències i Espai Públic
Departament d'Obres i Manteniment
Districte Sants-Montjuïc

Documentació

El Projecte objecte del present Informe ha estat elaborat per Carlos Garcia, enginyer de Camins, canals i Ports, i Andreu Estany , arquitecte de ESTEYCO, en data setembre de 2013, per encàrrec de HABITAT URBÀ -BAGURSA.
El projecte s'ajusta als criteris d'urbanització definits l'any 2006 a la Modificació del Pla General Metropolità que va establir l'estructura d'aquest nou barri i del Pla Especial d'Infraestructures que posteriorment al 2007 va assentar les bases pel que fa a la determinació de serveis, mobilitat i configuració dels espais viaris definitius.

D'acord amb l'exposat, el Departament Tècnic del Districte, a reserva del que puguin informar els altres operadors tècnics de cadascuna de les especialitats que afecten al projecte, dona la seva conformitat al mateix amb la **qualificació "B"**, atenent a la possibilitat de introduir millores que puguin facilitar el manteniment en el futur.

Francisco Hernandez Chacón
Cap del Departament d'Obres i Manteniment

Miquel Angel Valdueza Romero
Director de Servei de Llicències i Obres

Barcelona, 15 d'octubre de 2013

Ajuntament de Barcelona

Hàbitat Urbà
Institut Municipal d'Informàtica
Direcció de Ciutats Inteligents i Telecomunicació

Lluis Lamich Arocas
Direcció de Serveis de Projectes i Obres
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Bolívia 105, 2ª planta
08018 Barcelona

Barcelona, 16 d'octubre de 2013

ASSUMPTE: **INFORME TÈCNIC del PROJECTE "Projecte d'urbanització del pla especial d'infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca Fases 1b i 2a"**

Benvolgut Lluis,

En referència a la teva petició sobre l'Informe Tècnic del Projecte (ITP) "Projecte d'urbanització del pla especial d'infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca Fases 1b i 2a", informem del projecte que ens heu fet arribar amb la següent valoració global:

B) INFORME TÈCNIC DEL PROJECTE AMB OBSERVACIONS O CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

Observacions / Condicions:

A la memòria del projecte s'anomena l'Electrònica de Xarxa, on es diu que estarà formada per equips actius d'enrutament ubicats als diferents armaris de comunicacions i que connectarà amb la resta d'elements actius de la xarxa de l'IMI a través de la xarxa de fibra òptica existent i de nova construcció. Tot i així, aquesta Electrònica de Xarxa no s'inclou com a partida en el pressupost del projecte. Sol·licitem que s'inclogui.

Cordialment,

Toni Carol Vilanova
Direcció de Ciutats Inteligents i Telecomunicació
IMI

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció de Neteja i Gestió de Residus
Gestió Operativa

Torrent de l'Olla, 218-220
08012- Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Jordi Santiago Lozano
Departament d'Informació de Projectes i Recepcions

PROJECTE: URBANITZACIÓ DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b I 2a

En relació al projecte a dalt esmentat, aquesta Direcció de Neteja i Gestió de Residus informa que:

La proposta de disposició i número de contenidors és favorable, en tot cas es faran les observacions pertinents durant l'execució de l'obra.

Caldrà col·locar papereres de 70 l. model BCN en els passos de vianants i trams intermitjos que la distància així ho requereixi.

En quant a la xarxa de RPRM de recollida pneumàtica, al no considerar-se l'execució tot i estar contemplada en projecte, no s'informarà fins l'aprovació del mateix.

La qualificació del projecte és favorable amb observacions o condicions d'execució d'obra.

Teresa Cugat
Cap zona Oest,

Ramon Vinyes
Cap Departament gestió Operativa,

Ajuntament de Barcelona
Direcció de Serveis de Neteja i
Departament Gestió Operativa

Barcelona, 7 de novembre de 2013

Ajuntament
de Barcelona

Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Senyalització
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 34-3 / 402 34 08 Fax: 402 34 97
www.bcn.cat

Exp. DM13E000961

INFORME: **Projecte d'urbanització del barri de la Marina**
SITUACIÓ: **Barri de la Marina de la Zona Franca, districte de Sants Montjuïc**
PETICIONARI: **M. Dolors Febles i Domènech**

Vistos els plànols de senyalització del *Projecte d'urbanització del pla especial d'infraestructures del barri de la Marina de Zona Franca (fases 1b i 2a), districte de Sants Montjuïc,* la valoració global del projecte a nivell de senyalització és **B** sempre que s'incorporin les especificacions exposades a l'informe de Planificació i el que s'exposa a continuació.

INFORME TÈCNIC

Primer de tot, recordar que **cal modificar la senyalització dels plànols segons el que es demana a l'informe de Planificació.**

A la memòria del projecte i al plec cal especificar que és necessari actualitzar l'inventari de senyalització. Caldrà dotar una partida del pressupost per a l'actualització de l'inventari INCA.

La situació dels contenidors i de les reserves d'estacionament cal consultar-les amb el Serveis Tècnics de Districte.

Insistir en que les característiques dels senyals, tant horitzontals com verticals, s'exposen al *Manual de senyalització urbana per a la ciutat de Barcelona*:

http://w3.bcn.es/fitxers/mobilitat/manualsenyurbanabcn.857.pdf

A l'hora d'executar la nova senyalització, s'han de tenir en compte els següents punts:

- El carril bici cal pintar-lo igual que a la fase anterior.
- Totes les parades de bus han de ser accessibles: necessiten encaminaments i que no hi hagin obstacles coincidint amb les portes. Les parades de bus es repassaran en el moment d'iniciar les obres.
- Al carrer Metal·lúrgia caldria senyalitzar la prohibició d'estacionar. Al passeig no cal fer-ho, només a les voreres laterals.
- Quan en una cruïlla no hi han semàfors, ni prioritats de pas senyalitzades, tindran preferència de pas els vehicles que circulin per la dreta.
- Els passos de vianants no es recomana que siguin més amples de 6 metres si no hi ha un gran nombre de vianants que els facin servir.
- Cal minimitzar el nombre de fletxes a pintar:
  - · Als trams de carrer on no hi ha alternativa, no cal pintar fletxes rectes.
  - · No cal pintar fletxes rectes al mig d'un tram o a l'inici.
  - · En carrers d'un únic sentit de circulació no cal pintar fletxes.

Ajuntament
de Barcelona

- Al carrer Foc cal separar els sentits de circulació amb una doble línia contínua.
- Al carrer Foc cal substituir els senyals de dir prohibit a la dreta per senyals d'obligat continuar recta (R-400c) ja que tampoc es pot girar a l'esquerra.
- Cal afegir també a les cruïlles els senyal R-400c que manquin al carrer Motors i al carrer Foc.
- En un mateix carril les fletxes sempre han de ser iguals: no poden pintar-se primer rectes i després mixtes (o són totes rectes o són mixtes).
- L'estacionament en cordó lliure es recomana pintar-ho amb una línia E-21. No cal pintar cap línia contigua a l'estacionament.
- A les plaquetes de carrer, si es coneix el nombre de les finques s'ha d'inscriure -/- i no XXX/XXX.
- Els senyals verticals es col·loquen a 2,60 m del terra per evitar actes vandàlics.
- Per col·locar els senyals s'aprofiten, sempre que sigui possible, fanals i semàfors per evitar col·locar nous pals. Si és necessari un nou pal suport, ha de ser de 60 mm de diàmetre i d'acer galvanitzat.
- La pintura horitzontal per a les marques d'estacionament és acrílica amb una dosificació mínima de 720gr/m2 i amb addició de partícules de vidre de cantells angulosos, amb una dosificació de 300 gr/m2, per tal d'incrementar el coeficient de lliscament a un mínim de 0.45 SRT segons norma NLT-175.
- La pintura per a les línies de carrils, etc., els passos de vianants, les fletxes, els logos i la resta d'inscripcions és de doble component.
- L'ancoratge mínim pels senyals verticals serà de 30 cm agafat amb morter hidràulic d'enduriment ràpid (2 a 5 min.), amb una resistència mecànica de 135 kg/cm2 a la primera hora, utilitzant una relació morter/aigua de 3/1. No cal fer dau de formigó.
- A la ciutat de Barcelona se segueixen les especificacions establertes al Plec de Condicions Tècnic-Facultatives de senyalització horitzontal, vertical, informativa urbana i abalisament de seguretat viària.

Observacions

1. ABANS DE DUR A TERME L'EXECUCIÓ DE LA SENYALITZACIÓ S'HAURAN DE PRESENTAR ELS **PLÀNOLS DEFINITIUS** A FI QUE ELS REVISI AQUESTA DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT.

2. ESMENTAR QUE UN COP FINALITZAT EL PROCÉS DE MODIFICACIÓ S'HA D'INCORPORAR LA SENYALITZACIÓ DEFINITIVA (VERTICAL I HORITZONTAL) AL INVENTARI DE L'AJUNTAMENT.

Atentament,
Departament de Senyalització
A. Plumed

Ajuntament de Barcelona

Cap del Departament de Senyalització
E. Barquets

Barcelona, 11 de novembre de 2013

Ajuntament
de Barcelona
Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Senyalització
ENTRADA núm. data
SORTIDA núm. data
Passi Per 961/13 13.11.13

Dept. Coordinació d'obres a l'espai públic
Gerencia adjunta d'Infraestructures i Coordinació Urbana - Hàbitat Urbà
Ajuntament de Barcelona
C/ Torrent de l'Olla 218 – 220 2ª pl.

Ajuntament de Barcelona

D'acord amb els articles 72-2, 72-3 i 75-2 de l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona , aprovada definitivament per acord del Consell Plenari de data 25 de febrer de 2011, Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal emet el següent informe preceptiu.

INFORME SOBRE EL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRASTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1b i 2a.

Revisat el projecte esmentat, cal que es portin a terme les mesures correctores següents:

ESPAI VERD

Arbrat viari

Els arbres s'han de subministrar fletxats, sense podar, amb una bona formació de copa (ben estructurats) i s'han de protegir amb tutor de fusta.

El projecte ha de preveure una partida pressupostària de manteniment de l'enjardinament (inclòs l'arbrat viari) durant l'any de garantia.

INFRAESTRUCTURA

Instal·lació de rec

Tots els pericons i les boques de rec s'han de situar fora dels parterres.

A tots els extrems de les xarxes de rec per degoteig, parterres i arbrat viari, s'ha de col·locar una vàlvula manual per fer el rentatge de la instal·lació, dita vàlvula s'ha d'ubicar dintre d'un pericó de 0,60 x 0,60 m connectat al desguàs.

S'observa excessius finals de línia de xarxes de reg d'arbrat viari, cal optimitzar aquests sectors per disminuir el número de pericons.

Mobiliari

El mobiliari s'ha d'ajustar a la instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona, en el seu annex A de condicions particulars obligatòries i en el seu annex B de criteris d'ubicació d'aquests.

Per poder col·locar el model de banc Longo de pedra cal l'informe d'idoneïtat del departament de Projectes Urbans.

La senyalització i els rètols cívics s'han de situar fora dels parterres.

CONSIDERACIONS GENERALS

AFECTACIONS

S'ha de tenir ben present l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona (d'obligat compliment) en els seus articles 72-2 i 72-3. Així mateix cal considerar l' Ordenança sobre obres i instal·lacions i serveis en el domini públic Municipal (article 63. Protecció de l'arbrat).

També són d'aplicació les Ordenances metropolitanes d'edificació (veure capítol 6. articles del 170 al 173).

Ajuntament
de Barcelona

Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament
Divisió de Protecció Civil i Prevenció

C. Llacuna, 161 – 3a. planta
08018 Barcelona
Telèfon 93.291.53.01
Fax 93.291.53.29
www.bcn.cat

Barcelona Gestió Urbanística, SA
M. Dolors Febles i Domènech
Direcció de Serveis de Projectes i Obres
Bolívia 105, 2ª pl
08018 Barcelona

D.P. 0702.13
Exp. núm. 09-133 / 2013-0388
Sol·licitant: BIMSA
Emplaçament: Urbanització del Pla Especial d'Infraestructures del barri de La Marina de la Zona Franca. Fases 1B i 2A.

INFORME

Vista la petició d'informe per tal de verificar l'acompliment de la legislació vigent, sobre condicions de Protecció contra incendis en els edificis, s'ha examinat l'exemplar aportat del projecte d'urbanització del pla especial d'infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca Fases 1B i 2A del districte de Sants Montjuic, informen del que segueix:

Cal dir que l'esmentat informe atenent al grau de definició de la proposta incideix bàsicament en els condicionants urbanístics per facilitar la intervenció de bombers, contemplats al CTE en el document bàsic DB SI 5 regulador d'aquest assumpte i el contemplat a la ORCPI 08.

La documentació presentada que consta de memòria, annexes i plànols amb informació detallada dels aspectes relacionats amb la urbanització dels espais i vials i no hi ha una definició específica de l'edificació a executar, per la qual cosa els condicionants que s'esmenten en aquest informe són genèrics i en funció de la proposta final dels edificis a construir s'hauria de revisar.

El projecte aporta una proposta d'ordenació de l'espai situat entre el Passeig de la Zona Franca, carrer d'Ulldecona, carrer Motors, carrer de la Metal·lúrgia i carrer del Foc.

La proposta de vials aportada planteja diferents tipus de secció tranversal i que suposen requeriment específics d'accés al serveis d'emergència i de maniobra dels vehicles d'intervenció:

- Tipus 1. Secció típica de l'Eixample amb un vial central per a vehicles i dues aceres laterals per a peatons. S'ajusten a aquesta tipologia els següents carrers: de L'Estany. Sovelles, Coblat, Pontils, del Ferro i Ascó.
- Tipus 2. Secció amb un espai central enjardinat amb arbrat divers i dos laterals que compleixin amb els requeriments de pas i accessibilitat als edificis per a Bombers. S'ajusten a aquests tipologia els carrers de Ulldecona, nou vial creat en situació paral·lela entre el carrer del Foc i Plom.
- Tipus 3. Secció amb una única franja longitudinal enjardinada i una altra que compleixi amb els requeriments de pas i accessibilitat als edificis per a Bombers, com per exemple.

Condicionants a tenir en compte per a cada tipus:

Tipus 1:

Ajuntament
de Barcelona

- L'amplada lliure de pas dels vehicles serà de 3'5 mts, garantint 5 mts d'espai lliure per a l'emplaçament de l'autoescala que compleixi amb el requeriment de resistència al punxonament del paviment de 100kN sobre un cercle de 20 cm de diàmetre.
- La capacitat portant del vial de pas ha de ser com a mínim de 20 KN/m^2.
- L'arbrat, mobiliari i enllumenat han de garantir una alçada lliure de pas dels vehicles de 4'5 mts. L'accessibilitat ha de quedar garantida des de la zona d'emplaçament dels vehicles fins les obertures de la façana. Cal que la tipologia d'arbrat s'ajusti aquest requeriment.
- En cap cas la distancia entre la zona d'estacionament dels vehicles d'emergència i la façana d'intervenció superarà els 15 mts.
- En els canvis de direcció s'ha de respectar els radis establerts al DB SI5 1.1.2.

Tipus 2:

- Cal tenir en compte les mateixes condicions que en el tipus 1, no obstant atenent a la posició relativa dels vehicles d'intervenció per davant de les franges d'arbrat, i en situació més prop la façana, s'ha de garantir que el tipus d'arbres escollits no suposi una limitació per a la maniobrabilitat de l'autoescala.

Tipus 3:

- Cal tenir en compte els condicionants esmentats pel tipus 1 i 2.

Us n'informem als efectes procedents i retornem la documentació de l'expedient de referència.

Barcelona 2 de desembre de 2013

Joan Pedreny i Abella
Director adjunt

Ajuntament de Barcelona
Servei de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvament
ENTRADA SORTIDA
núm. — núm. 3347
2 de desembre de 2013

Ajuntament de Barcelona

Direcció de Serveis de Mobilitat

Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4rt
08002 Barcelona / Espanya
Tel.: 34-3 / 402 39 67
Fax: 34-3 / 402 34 18

INFORME: Projecte urbanització
SITUACIÓ: Barri La Marina de la Zona Franca
SOL.LICITANT: BAGURSA
DATA: 13/01/14
DESTÍ: BAGURSA
Exp. DM 13E01282

El tècnic que sotscriu INFORMA:

Les noves instal.lacions semafòriques o remodelació de les existents s'han d'ajustar al Plec de Condicions Tècniques del Departament de Regulació de la Direcció de Serveis de Mobilitat.

El semàfor a instal.lar serà el nou model "Barcelona". El Regulador tipus Barcelona apte pel Protocol "B" amb CCTU.

Revisats els planols de senyalització semafòrica aquests presenten anomalies en el diseny i ubicació d'alguns semàfors.

Segons criteris del Departament de Regulació, només s'hauràn d'instal.lar semàfors a les vies bàsiques de la ciutat.

El replanteig de tots els elements de les instal.lacions i les condicions de l'obra civil necessària és competència d'aquest Departament de Regulació.

El projecte no contempla estudi d'enginyeria de regulació del trànsit (estructura de fases, càlcul de desfases, plans de tràfic,...) per el correcte funcionament de les noves instal.lacions de semàfors.

Es recorda la obligatorietat de que un cop acabada l'obra és necessari incorporar i entregar a aquest Servei la instal.lació definitiva a l'"**AS BUILT**".

Clasificació del projecte: B

Jaume Benlliure
Técnic del Departament de
Regulació

Vist i Conforme
El Cap del Departament de Regulació
Roberto Rios

JMaB C:\word6-01 1282-13.doc 16/01/2014

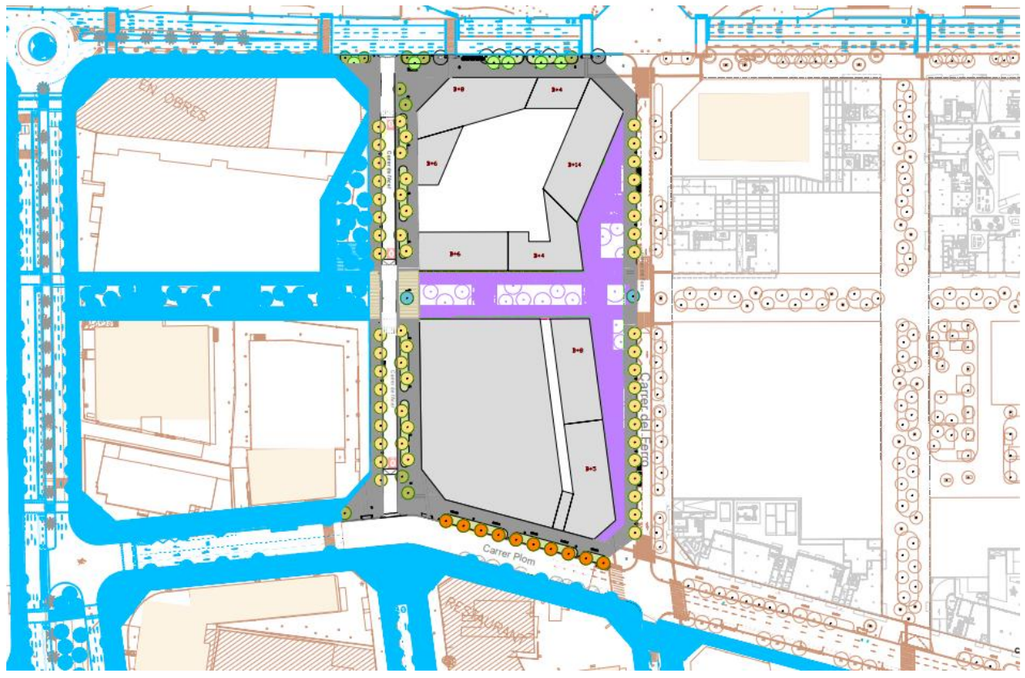
Annex núm.23: Memòria Ambiental

INDEX

1 Introducció 1
2 Normativa i disposicions de referència 1
2.1 Atmosfera 2
2.2 Soroll i vibraciÓ 2
2.3 Hidrologia 3
2.4 Sòl y subsòl 3
2.5 població 3
2.6 Patrimoni i paisatge 3
2.7 Flora 3
3 Antecedents i objectius 3
4 Memòria ambiental 4
5 Estudi de gestió de residus 7
5.1 Introducció i objectius 7
5.2 Definició de conceptes 7
5.3 Codificació de residus generats 7
5.3.1 Residus principals segons el CER de la construcció i demolició 8
5.3.2 Altres residus no especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER 9
5.4 Volum de residus d' enderrocs I moviment de terres generats a obra 9
5.5 Volum de residus generats a obra 10
5.6 Mesures de minimització i prevenció de residus 12
5.7 Operacions de reutilització o eliminació a les que es destinaran els residus 12
5.7.1 Gestió segons tipologia de residu. No Especials 12
5.7.2 Gestió segons tipologia de residu. Especials 13
5.7.3 Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra 14
5.7.4 Destí dels residus segons tipologia 14
5.7.5 Gestors de residus 15
5.8 Mesures per la separació de residus a l'obra 16
5.8.1 Senyalització dels contenidors 16
5.8.2 Classificació i tractament dels residus no especials en obra 17
5.8.3 Classificació i tractament dels residus especials en obra 20
5.9 Plànols 21
5.10 Prescripciones del plec de prescripcions tècniques particulas en relació a la gestió de residus. 21
5.11 Pressupost 24
5.12 Estadistica de partides 25

1 INTRODUCCIÓ

Les obres consisteixen en la urbanització del sector 2 de les fases 1B i 2A del Pla Especial d'Infraestructures del Nou Barri de la Marina de la Zona Franca al Districte de Sants-Motjuïc. Aquest àmbit de projecte inclou aproximadament tot l'espai urbà situat entre els carrers Foc, Ferro, Plom i Acer, que té una superfície aproximada de 8.510 m^2.



Planta àmbit actuación en colors. El projecte d'urbanització de les Zones verdes interiors en color lila. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En marró, la cartografia existent.

En aquest annex s'identifiquen, descriuen i valoren els probables efectes socioambientals de les actuacions que se'n deriven, tant en la fase de projecte, com en la d'execució de les obres.

També es detalla la incorporació dels continguts i objectius que potencien les repercussions positives en el medi ambient i es descriuen les mesures correctores proposades durant l'execució de les obres, i que el contractista haurà de concretar en el Pla d'ambientalització de les obres, per tal de minorar l'impacte negatiu que puguin comportar.

2 NORMATIVA I DISPOSICIONS DE REFERÈNCIA

El contingut d'aquest annex segueix la normativa i disposicions següents:

- Ambientalització de les obres a la ciutat de Barcelona, seguint el Manual Bàsic per a la redacció de la Memòria Ambiental.
- Ordenances municipals.
- Guia per a l'Ambientalització de l'execució d'obres
- Guia de Control de l'Ambientalització de l'execució d'obres
- RD105/2008, on es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.

Marc legal

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

La gestió de residus es troba emmarcada legalment per la següent normativa:

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol VI, gestió de residus.
- DECRET 64/1982, sobre reglamentació parcial del tractament de deixalles i residus.
- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats
- LLEI 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i enderroc.
- LLEI 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 5 de juliol, reguladora dels residus.
- LLEI 16/2003, de 13 de juny, de finançament de les infraestructures de tractament de residus i del cànon sobre la deposició de residu.

- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol de 2009, s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- DECRET 69/2009, de 28 d'abril de 2009, s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- DECRET 89/2010, de 29 de juny de 2010, s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI AUTONÒMICA 5/2012, de 2012.03.20, Article 87 de la Llei Autonòmica de mesures fiscals, financeres i administratives, del 20 de març, de la Modificació del Decret legislatiu 1/2009, del text refós de la Llei reguladora de els residus.
- LLEI AUTONÒMICA 9/2011, de29/12/2011, capítol IV, de la Llei de promoció de l'activitat econòmica, de modificació del text refós de la Llei reguladora dels residus, aprovat pel Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol.
- REAL DECRET 833/1988, de 20 de juliol, per el que s'aprova el reglament per a l'execució de la llei 2071986, bàsica de residus tòxics i perillosos.
- ORDRE DE 28 DE FEBRER DE 1989 (Ministeri de Obres Públiques i Urbanisme), sobre gestió d'olis utilitzats.
- ORDRE DE 13 DE OCTUBRE DE 1989, per la que es determinen els mètodes de caracterització de residus tòxics i perillosos.
- REAL DECRET 108/1991, de 1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per el amiant.
- REAL DECRET 952/1997, de 20 de juny, per el que es modifica el reglament per la execució de la llei 20/1996, de 14 de maig, Bàsica de Residus Tòxics y Perillosos, aprovat mitjançant el Real Decret 833/1998 de 20 de juliol.
- LLEI 11/1997, de 24 de abril, de Envaso i Residus d'Envasos.
- REAL DECRET 782/1998, de30 d'abril pel que se aprova el Reglament per al desenvolupament i execució de la Llei 11/1997, de 24 de abril, d'Envasos i Residus d'Envasos.
- LLEI 10/1998, de 21 de abril, de Residus.
- REAL DECRET 1481/2001, de 27 de desembre, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.
- ORDRE 304/MAM/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- REAL DECRET 679/2006, de 2 de juny, per el que es regula la gestió dels olis industrials utilitzats.
- REAL DECRET 105/2008, de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- ORDRE 304/MAM/2002, de 8 de febrer, por el que se publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.
- REAL DECRET 208/2005, de 25 de febrer de 2005, Sobre Aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus Residus.
- REAL DECRET 1304/2009, de 31 de juliol de 2009, es modifica el Real Decret 1481/2001, de 27 de desembre, per el que es regula la eliminació de residus mitjançant el dipòsit a abocador.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol de 2011, de residus i sòl contaminats.
- REAL DECRET-LLEI 17/2012, de 4 de maig, de mesures urgents en matèria de medi ambient.

2.1 ATMOSFERA

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol I, protecció de l´atmosfera.
- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal.
- LLEI AUTONÒMICA 6/1996, de 18 de juny de 1996 Modificació de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- LLEI AUTONÒMICA 7/1989, de 5 de juny de 1989, Modificació parcial de la Llei de protecció de l'ambient atmosfèric.
- DECRET 322/1987, de 23 de setembre.1987, De desenvolupament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- LLEI AUTONÒMICA 22/1983, de 21 de novembre de 1983, de Protecció de l'Ambient atmosfèric.
- DECRET 152/2007, de 10 de juliol de 2007, De aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- DECRET 203/2009, de 22 d desembre de 2009, Es prorroga el Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric, aprovat pel Decret 152/2007, de 10 de juliol.
- REAL DECRET 102/2011, de 28 de Gener de 2011, Relatiu a la millora de la qualitat de l'aire.
- LLEI 34/2007, de 15/11/2007, De Qualitat de l'Aire i Protecció de la atmosfera.

2.2 SOROLL I VIBRACIÓ

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol III, Contaminació acústica.
- RESOLUCIÓ / 2012, de 24 de gener de 2012, TES: S'aprova el Pla d'acció en matèria de contaminació acústica de la Aglomeració d'àmbit supramunicipal Barcelonès I, constituïda pels municipis de Barcelona i de Sant Adrià de Besòs.
- DECRET 176/2009, de 10 de novembre de 2009, S'aprova el Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.
- LLEI AUTONÒMICA 16/2002, de 2002.06.28, De protecció contra la contaminació acústica.

- REAL DECRET 1038/2012, de 06 de juliol de 2012, Es modifica el Real Decret 1367/2007, de 19 d'octubre, per el que es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, en lo referent a la zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques.
- REAL DECRET 1367/2007, de 19 d'octubre de 2007, Es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, de soroll, en lo referent la Zonificació Acústica, Objectius de Qualitat i Emissions Acústiques.
- REAL DECRET 1513/2005, de 16 de desembre de 2005, es desenvolupa la llei 37/2003, de 17 de novembre, del SOROLL, en lo referent a la Avaluació i Gestió del soroll Ambiental.
- LLEI 37/2003, de 17 de novembre de 2003, del soroll.
- REAL DECRET 524/2006, de 28 d'abril, per el que es modifica el Real Decret 212/2002, de 22 de febrer, per el que es regulen les emissions sonores en el entorn degudes a determinades màquines de us a l'aire lliure.

2.3 HIDROLOGIA

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol V. Sanejament d´aigües residuals i pluvials.
- DECRET 83/1996, de 5 de març de 1996, Mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- REAL DECRET 606/2003, de 23 de maig de2003, Es modifica el Real Decret 849/1986, de 11 de abril, per el que se aprova el Reglamento del Domini Públic Hidràulic, que desenvolupa els Títols preliminar, I, IV, V, VI, VIII de la Llei 29/1985, de 2 de agosto, d'aigües.
- REAL DECRET LEGISLATIU 1/2001, de 20 de juliol, per el que se aprova el text refós de la Llei d'Aigües.
- DIRECTIVA 2000/60/CE del Parlament Europeu i del Consell, de 23 d'octubre de 2000, per la que s'estableix un marc comunitari d'actuació en el àmbit de la política d'aigües

2.4 SÒL Y SUBSÒL

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l´àmbit de domini públic. Decret d´alcaldia de 17 de maig de 1999.
- DECRET 328/1988, d'11 d'octubre, pel qual s'estableixen normes de protecció i addicionals en matèria de procediment en relació amb diversos aqüífers de Catalunya.

2.5 POBLACIÓ

- Ordenança sobre obres, instal·lacions i serveis en el domini públic municipal, publicada al BOP de 22 de maig de 1991.
- Ordenança sobre la supressió de barreres arquitectòniques a la via pública, de 27 de març de 1979.
- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà de la ciutat de Barcelona.
- DECRET 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991,de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d´aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Manual de Qualitat de les Obres. Implantació i incidència en l´àmbit de domini públic. Decret d´alcaldia de 17 de maig de 1999.

2.6 PATRIMONI I PAISATGE

- Ordenança dels Usos del Paisatge Urbà.
- DECRET 78/2002 del Reglament de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

2.7 FLORA

- Ordenança general del medi ambient urbà de Barcelona (Aprovada el 26 de març de 1999). Títol VIII. Zones naturals i espais verds.
- Norma Granada aprovada per l´Ajuntament de Barcelona 1992.

3 ANTECEDENTS I OBJECTIUS

En el marc de la Modificació del Planejament General Metropolità per a la transformació del barri de la Marina de la Zona Franca (MPGM) i la concreció dels elements i característiques bàsiques de les xarxes d'infraestructures i serveis a implantar a través d'un Pla Especial d'Infraestructures es redacta el SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1B I 2A.

Els planejaments de referència responen al principi de sostenibilitat definit a l'article 9 del TRLU, i seguint la trajectòria de Barcelona des de la Cimera de Rio l'any 1992, la carta d'Aalborg al 1994, l'aprovació de la seva Agenda 21 i el Compromís Ciutadà per la Sostenibilitat, aquest projecte esta en

concordança amb els objectius dels planejaments vinculants i amb els objectius de la Ciutat vers la sostenibilitat. A partir d'aquí es defineixen els següents objectius específics per l'àmbit de projecte:

1. Contribució a la integració del barri de la Marina Zona Franca en la ciutat.
2. Adoptar una nova concepció del carrer com a espai de convivència i relació, potenciant l'espai públic de qualitat en l'àmbit i entorn del barri.
3. Impulsar una millora en la mobilitat basada en criteris sostenibilistes i crear un entorn agradable per al ciutadà i no només com a via de circulació de cotxes.
4. Minimitzar l'afectació a Montjuïc i potenciar-lo com a parc urbà.
5. Ampliar el verd urbà i incrementar la biodiversitat en l'arbrat plantat als carrers
6. Minimitzar l'afectació al freàtic.
7. Millorar l'eficiència en el cicle de l'aigua, aprofitant les aigües pluvials i fomentant la seva infiltració en el subsòl per reduir la problemàtica resultant del col·lapse de les infraestructures de sanejament en períodes plujosos.
8. Racionalitzar i utilitzar eficientment els recursos naturals i dotar el barri de les millors tecnologies disponibles, augmentant l'eficiència energètica i promovent l'ús de les energies alternatives, menys energia i més neta.
9. Reduir les emissions de Gasos d'Efecte Hivernacle.
10. Reduir la producció de residus i fomentar la cultura de la reutilització i el reciclatge aconseguint una bona gestió dels residus.
11. Progressar en la cultura de la sostenibilitat mitjançant l'educació i la comunicació ambiental.

4 MEMÒRIA AMBIENTAL

A continuació es detalla una taula amb la identificació dels vectors ambientals afectats per la redacció del present projecte, descrivint l'estat actual de l'àmbit, les consideracions previstes en projecte per tal de solucionar les deficiències existents i els aspectes incorporats per assolir els objectius del projecte, i també es proposen algunes mesures correctores que el contractistes de les obres haurà de tenir en compte en el seu Pla d'Ambientalització de les obres per tal de reduir l'impacte de les obres projectades.

VECTOR AMBIENTAL CONSIDERAT	ESTAT ACTUAL	CRITERIS AMBIENTALS DEL PROJECTE	MESURES CORRECTORES DURANT LES OBRES
Població i espai públic (mobilitat , accessibilitat, senyalització, informació,...)	-Caràcter industrial del barri, estructura heterogènia en la parcel·lació, nuclis residencials i encaix viari - Carrers sense asfaltar, amb seccions desiguals , inacabats, en mal estat, voreres poc amples o inexistents o utilitzades com a zona d'estacionament, sense mobiliari, ni arbrat. - Baixa qualitat de l'espai públic, sense mobiliari amb usos no desitjats, poc agradable i insegur. - Transport públic deficient, manca de metro i deficiències en el servei d'autobús.	- Caràcter residencial del barri, amb una parcel·lació definida, obertura de nous carrers donant continuïtat las existents - Configuració d'un entorn més agradable per al passeig de vianants, amb voreres amples i zones enjardinades i de descans. - Implantació de voreres per tots els carrers i implantació de zona 30 als carrers interiors, pacificant el trànsit i apostat per una mobilitat més sostenible, amb carrils per a bicicletes i carrers per a vianants. - Distribució de carrils multiserveis en tots el carrers de zona 30 - Millora de la xarxa d'autobusos, (construcció de la nova L9 i L2, fora objecte del projecte) . - Tots els elements projectes respecten la normativa d'accessibilitat vigent.	- Caldrà informar prèviament de les afeccions de l'obra - Caldrà garantir la mobilitat i els accessos tant de vianant com de vehicles durant l'execució de les obres. - La implantació de l'obra i els seus desviaments estaran il·luminats amb l'abalissment corresponent per garantir la seguretat dels ciutadans. - Caldrà controlar les entrades i sortides de maquinària a l'obra i la càrrega i descàrrega de materials. - La implantació de l'obra estarà correctament senyalitzada i delimitada amb el tancament corresponent per garantir la seguretat dels ciutadans, les rases hauran d'estar cobertes amb planxes.
Residus	- Deixalleria existent, amb magatzem de contenidors i parc de neteja. - Poca dotació de contenidors - Afluència de residus industrials - Manca de recollida de matèria orgànica	- Dotació dels equipaments necessaris per a la recollida selectiva, 1 punt cada 500 hab. (vidre, envasos, paper) i 1 punt de Orgànica i Rebuig per cada 480 habitants - Es faran assajos per determinar la qualitat dels sòls i les aigües freàtiques. - Unificació dels equipaments de residus en un punt (deixataria, central pneumàtica, parc de neteja)	- Caldrà mantenir l'interior l'obra i l'entorn d'aquest neta, tenint especial atenció en les operacions de càrrega i descàrrega i evitar en tot moment l'acumulació de terres i runesi material granular a la calçada. -Caldrà tenir especial atenció per evitar les roderes de fang de la maquinaria a la via pública. En cas de que els assajos donen resultats positius, els residus contaminats es traslladaran a una planta de tractament de residus especials. -Caldrà identificar i disposar els residus de l'interior de l'obra i tenir una ubicació especial pels residus perillosos de l'obra
Atmosfera	- Trànsit rodat com a principal font de contaminació acústica - Superació puntual dels nivells guia establerts per la zonificació acústica de Barcelona en el carrer Motors	-Utilització paviment sonoreductor en els eixos principals. -Atemperament tèrmic del barri gràcies al verd urbà. - Disminució de pols en suspensió al pavimentar tots els carrers i voreres. - Disminució d'olors, sorolls, gasos contaminants i problemes de salubritat gràcies a la recollida pneumàtica re residus. -Reducció dels nivells de CO gràcies a l'augment de verd en el barri.	-Caldrà controlar les emissions de fums, gasos i acústiques de la maquinaria i eines a utilitzar durant les obres, - Caldrà evitar les operacions de càrrega i descàrrega durant els dies de vent, i tenir ven emmagatzemats els materials pulverulents, -L'horari de treball a la via pública serà de dilluns a divendres de 8 a 21h i les actuacions de serveis de 8 a 18 h de dilluns a divendres, - Sempre que es pugui, s'utilitzarà la maquinaria i les eines més adequades per minimitzar les contaminacions de gas, fums i soroll a l'atmosfera

VECTOR AMBIENTAL CONSIDERAT	ESTAT ACTUAL	CRITERIS AMBIENTALS DEL PROJECTE	MESURES CORRECTORES DURANT LES OBRES
Aigua i hidrologia	- Situat en zona deltaica, nivell freàtic a 5 m de profunditat de la superfície -Xarxes d'infraestructures no mallades - Abastament d'aigua no cobreix tot el sector - No hi ha xarxa d'aigua freàtica - Deficiències en la xarxa de clavegueram que provoquen inundacions en períodes plujosos - No hi ha mesures que previnguin les inundacions i descàrregues al medi receptor (mar)	- Aprofitament de les aigües pluvilas a través de TEDUS (concavitat de parterres, basses d'infiltració, i infiltració) - Implementació d'una xarxa d'aigua freàtica per utilitzar-la racionalment i reduir el consum d'aigua potable. -Es projecten els trams necessaris per incloure la nova urbanització dins de la xarxa de aigües freàtiques de la zona. - Millores en la xarxa de sanejament .	-Està prohibit qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram, - Caldrà canalitzar les aigües derivades de la neteja de maquinaria i eines per poder tractar-la - Caldrà tenir previst les actuacions en cas de vessament accidentals de materials contaminats en les aigües - Caldrà controlar els consums i pèrdues d'aigua durant l'execució de les obres
Sòls	- En l'àmbit no hi ha cap sòl contaminat declarat i inclòs en el registre de la Generalitat de Catalunya, però podrien aparèixer durant l'execució de les obres donat el passat industrial del barri.	- Davant la possibilitat de que apareguin sòls contaminats en aquest àmbit, caldrà realitzar una auditoria prèvia a l'adquisició de sòls (fora àmbit d'aquest projecte)	- Caldrà tenir previst les actuacions en cas de vessament accidentals de materials contaminats en el sòl - No es podrà tenir acumulats cap tipus de material directament sobre el paviments, aquests hauran d'estar en contenidors o palets
Energia	- La cobertura de les xarxes de subministrament és baixa i no és homogènia - Construccions antigues poc eficients energèticament - Ús d'energies renovables pràcticament nul - La xarxa actual no pot absorbir la futura demanda en telecomunicació per cable - És necessari un reforç de les infraestructures actuals de telecomunicació per radio.	- Nova Estació de Regulació i Mesura per ampliar la capacitat de distribució de gas al barri (Mitja Pressió) i mallar la xarxa de gas natural - Implantació de la nova xarxa semafòrica amb sistema de LEDS - Sistema centralitzat de climatització per proveir d'energia tèrmica, en forma d'aigua calenta i freda -Implantació de la nova xarxa d'enllumenat amb sistema de LEDS	- La maquinaria i les eines a utilitzar en les obres estaran en funcionament estrictament el necessari per realitzar les operacions,
Verd urbà	- Poca presència d'espais lliures i zones verdes àmplies i de proximitat, cal destacar la muntanya de Montjuïc - Manca d'arbrat i diversitat -Manca de jardineres i arbustos.	- Dotació important d'arbrat viari, voreres amb parterres a una banda i arbrat d'alineació a l'altre. - Augment de la diversitat d'espècies vegetals. - Implantació d'arbustatge. - Carrers amples amb doble alineació d'arbrat. -Zones de descans ombrejades -Parterres en forma concava per un major aprofitament de l'aigua de reg i pluvial.	- Caldrà protegir l'arbrat a mantenir no creant-li cap afecció que el pugui deteriorar, -Caldrà protegir les zones ajardinades i arbustos a mantenir - La reposició del sòl serà l'adequada pel desenvolupament de l'espècie vegetal a plantar - Caldrà respectar els períodes de plantació indicats per l'Ajuntament de Barcelona

5 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTIUS

L'aprovació del "*Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construccions y demolición"* estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs. Amb el present annex d'Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar en el present document el seguiment, control i valoració dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra, segons especifica el Reial Decret.

BAGURSA, com a promotor de les obres i per tant com a productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

5.2 DEFINICIÓ DE CONCEPTES

Residu de construcció i d'enderrocs: qualsevol substància u objecte que, complint la definició de *Residu* inclosa en el article 3.a de la *Ley 10/998, de 21 d'abril,* es generi en una obra de construcció o demolició.

Residu especial: tots aquells residus que per la seva naturalesa potencialment contaminant requereixen un tractament específic i un control periòdic i que estan inclosos dins l'àmbit d'aplicació de la Directiva 91/689/CE, del 12 de desembre.

Residu no especial: tots els residus que no es classifiquen com a residus inerts o especials.

Residu inert: residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicament ni de cap altre manera, no és biodegradable, no afecta negativament a altres matèries que pugui entrar en contacte de forma que pugui donar lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixivialitat total i la seva ecotoxicitat així com el contingut de contaminants de residus hauran de ser insignificants. En cap cas ha de suposar un risc per als éssers vius ni per la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.

Productor de residus de construcció i demolició:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.
- La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

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

5.3 CODIFICACIÓ DE RESIDUS GENERATS

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

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

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

5.3.1 RESIDUS PRINCIPALS SEGONS EL CER DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Els principals residus del procés de demolició i/o urbanització són els següents:

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

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

RESIDUS NO ESPECIALS.

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

RUNA:

17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 02 02	Vidre
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03

FUSTA:

17 02 01	Fusta

PLÀSTIC:

17 02 03	Plàstic

FERRALLA:

17 04 Metalls (inclosos els seus aliatges)

17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10

RESIDUS ESPECIALS:

(17) Residus de construcció i d' enderrocs

17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri.
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sòl a base de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses.
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes.
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.
17 08 01	Materials de construcció a base de guix contaminats amb substàncies perilloses.
17 06 01	Materials d'aïllament que contenen amiant
17 06 03	Altres materials d'aïllament que consisteixen en, o contenen, substàncies perilloses.
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant.
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses.
17 05 05	Llots de drenatge que contenen substàncies perilloses.
17 05 07	Balast de vies fèrries que conté substàncies perilloses.
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses.

17 04 10 Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla i altres substàncies perilloses.

17 03 01 Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla.

17 03 03 Quitrà d'hulla i productes enquitranats.

5.3.2 ALTRES RESIDUS NO ESPECIALS GENERATS DURANT LES OBRES NO INCLOSOS EN EL CAPÍTOL 17 DEL CER

RESTES VEGETALS:

El Catàleg Europeu de Residus (CER) no inclou la classificació de restes vegetals en el capítol de Residus de Construcció i Demolició. Igualment, al capítol 02, del CER s'inclou els residus de silvicultura, aquest és equivalent a les restes vegetals.

02 01 07 Residus de silvicultura.

A més a més dels residus citats es poden originar altres residus en petites quantitats com són:

- § Paper i cartró
- § Envasos, draps de neteja i roba de treball

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

(15) Residus d'envasos, absorbents, draps de neteja, materials de filtració i roba de protecció no especificats en cap altra categoria.

Aquests residus es consideren com RESIDUS NO ESPECIALS.

Altres residus especials generats durant les obres no inclosos en el capítol 17 del CER.

Durant les obres es poden generar residus:

(13) Residus d'olis i combustibles líquids (excepte olis comestibles i els dels capítols 05, 12 i 19)

Es tracten de RESIDUS ESPECIALS, i com a tal hauran de tenir un tractament específic.

(02) Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aqüicultura, silvicultura, caça i pesca. 02 01 08 Residus agroquímics que contenen substàncies perilloses. Aquests residus es consideren com RESIDUS ESPECIALS

5.4 VOLUM DE RESIDUS D' ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES GENERATS A OBRA

Segons l'article 4 *del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del present annex.

L'elaboració de l'estimació del volum directe d'enderrocs així com el volum directe de terres no aprofitables es detalla als amidaments del pressupost. S'obté un volum aparent total d'enderrocs i de terres no aprofitables de 43.960,04 m^3 que cal portar a abocadors autoritzats..

	VOLUM (m3)	PES (Tn)
TOTAL ESPECIALS	**80,28**	**88,31**
TOTAL PLÀSTIC	107,17	64,30
TOTAL FUSTA	74,94	56,21
TOTAL RUNA	171,49	394,42
TOTAL FERRALLA	27,88	218,89
TOTAL PAPER I CARTRÓ	91,87	78,09
TOTAL RESTES VEGETALS	136,00	115,60
TOTAL NO ESPECIALS	**609,35**	**927,51**
CARREGA MEC+TRANSPORT RESIDUS	1587,56	2.540,10
TRANSPORT RESIDUS	7227,05	11.563,28
CARREGA MEC+TRANSPORT TERRES	0,00	0,00
TRANSPORT TERRES	39857,64	63.772,22
TOTAL NO ESPECIALS PRESSUPOST PEM	**48672,25**	**77.875,60**
TOTAL NO ESPECIALS	**49281,60**	**78803,11**
Amidaments de TCQ		
MATXUQEUIG DE MATERIAL PETRI	7289,36	11.662,98

5.5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A OBRA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra, a part de l'obtingut específicament de les unitats de demolicions i moviment de terres.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 *del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha realitzat a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta la següent taula per realitzar l'esmentada estimació. La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.

- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color groc són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

Capítol	DEMOLICIONS, DECONSTRUCCIÓ I MOVIMENT DE TERRES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	535.444,14 €	0,00003	16,06	0,00004	21,42	0,00012	64,25	0,00004	21,42	0,00003	16,06	0,00012	64,25
Subtotal		535.444,14 €		16,06		21,42		64,25		21,42		16,06		64,25
Capítol	SANEJAMENT I DRENATGE	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	608.751,47 €	0,000012	7,31	0,000012	7,31	0,00002	12,18			0,000012	7,31	0,000012	7,31
Subtotal		608.751,47 €		7,31		7,31		12,18				7,31		7,31
Capítol	FERMS I PAVIMENTS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	679.067,50 €	0,000012	8,15	0,000012	8,15	0,00004	27,16			0,000012	8,15		
Subtotal		679.067,50 €		8,15		8,15		27,16				8,15		
Capítol	XARXES DE GAS, AP, AREGENERDA, PCI I FONTS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	86.448,99 €	0,00003	2,59	0,000012	1,04	0,00012	10,37			0,00002	1,73		
Subtotal		86.448,99 €		2,59		1,04		10,37				1,73		
Capítol	XARXA DE TELECOMUNICACIONS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	159.519,56 €	0,00003	4,79	0,000012	1,91	0,00003	4,79			0,00002	3,19		
Subtotal		159.519,56 €		4,79		1,91		4,79				3,19		
Capítol	XARXA ELECTRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	633.115,67 €	0,00003	18,99	0,000012	7,60	0,00003	18,99			0,00002	12,66		
Subtotal		633.115,67 €		18,99		7,60		18,99				12,66		
Capítol	XARXA DE ECONENERGIES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	171.864,42 €	0,00003	5,16	0,000012	2,06	0,00003	5,16			0,00002	3,44		
Subtotal		171.864,42 €		5,16		2,06		5,16				3,44		
Capítol	ACTUACIONS COMPL. ZONA VERDES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	183.070,21 €	0,00003	5,49	0,000012	2,20	0,00003	5,49			0,00002	3,66		
Subtotal		183.070,21 €		5,49		2,20		5,49				3,66		
Capítol	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	168.513,26 €	0,00003	5,06	0,00003	5,06	0,00003	5,06			0,00003	5,06		
Subtotal		168.513,26 €		5,06		5,06		5,06				5,06		
Capítol	XARXA DE SEMÀFORS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	55.632,83 €	0,00002	1,11	0,000012	0,67	0,0001	5,56			0,00004	2,23		
Subtotal		55.632,83 €		1,11		0,67		5,56				2,23		
Capítol	XARXA DE REG	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	156.914,25 €	0,00002	3,14			0,00003	4,71			0,00004	6,28		
Subtotal		156.914,25 €		3,14				4,71				6,28		
Capítol	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	5.060,49 €	0,00002	0,10			0,0001	0,51			0,00004	0,20		
Subtotal		5.060,49 €		0,10				0,51				0,20		
Capítol	AJARDINAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	214.810,54 €	0,00002	4,30	0,00003	6,44	0,00003	6,44			0,00003	6,44	0,0003	64,44
Subtotal		214.810,54 €		4,30		6,44		6,44				6,44		64,44
Capítol	MOBILIARIA URBÀ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	8.195,90 €	0,0003	2,46			0,0001	0,82			0,00004	0,33		
Subtotal		8.195,90 €		2,46				0,82				0,33		
Capítol	DESVIAMENT DE TRÀNSIT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	86.382,34 €	0,00008	6,91	0,00005	4,32			0,00005	4,32	0,00006	5,18		
Subtotal		86.382,34 €		6,91		4,32				4,32		5,18		
Capítol	TANCAMENTS D'OBRA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	Sector 2	14.128,39 €	0,00002	0,28	0,00001	0,14			0,00007	0,99	0,00001	0,14		
Subtotal		14.128,39 €		0,28		0,14				0,99		0,14		
Capítol	PARTIDES ALÇADES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	SEGURETAT I SALUT	65.005,62 €	0,00005	3,25	0,00002	1,30			0,00001	0,65	0,00004	2,60		
Subcapítol	NETEJA URBANA	3.000,00 €	0,00005	0,15	0,00002	0,06			0,00001	0,03	0,00004	0,12		
Subcapítol	CONTROL DE QUALITAT	47.804,88 €	0,00005	2,39	0,00002	0,96			0,00001	0,48	0,00004	1,91		
Subcapítol	ARQUEOLOGIA	3.720,00 €	0,00002	0,07	0,00002	0,07			0,00001	0,04	0,00004	0,15		
Subcapítol	ADEQUACIÓ ENTORNS	25.000,00 €	0,00002	0,50	0,00002	0,50			0,00001	0,25	0,00004	1,00		
Subcapítol	DESCONTAMINACIÓ DE SÒLS CONTAMINATS	100.000,00 €	0,00002	2,00	0,00002	2,00			0,00001	1,00	0,00004	4,00		
Subtotal		244.530,50 €		8,36		2,32				1,16		4,63		

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE SENSE GESTIÓ RESIDUS	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	4.011.450,46 €	0,00002	80,28

5.6 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.

Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:

- L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).

En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).

Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.

- Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:
  - El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.

La 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 de portar a l'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).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.

Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.

Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

5.7 OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ A LES QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS

5.7.1 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. NO ESPECIALS

Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.

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

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.

La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.

No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.

Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.

5.7.2 GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. ESPECIALS

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial.

En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.

Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.

Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:

- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.

S'adoptaran les mesures següents:

- El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
- S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
- Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
- Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

5.7.3 RECICLATGE DE RESIDUS PETRIS INERTS EN LA PRÒPIA OBRA

Abans de l'inici de l'obra (el més aviat possible) i tenint en compte les possibilitats d'incidència en el projecte executiu, s'ha de proposar al promotor la viabilitat de modificar certs aspectes constructius de cara a poder reutilitzar els residus petris que es generaran a l'obra. Aquestes possibles modificacions s'han de comunicar a la propietat (i a la direcció facultativa) i determinar quina solució final s'executarà.

Caldrà deixar constància, en el pla de gestió de residus, del lloc de reutilització dels residus petris, així com de l'acceptació de la reutilització de residus petris per part de la direcció facultativa i del promotor.

És important que la planificació de l'execució de l'obra tingui en compte que habitualment els residus es produeixen en etapes diferents a les dels espais o els usos pels quals s'utilitzaran.

Cal senyalitzar les zones de recollida dels residus petris en espera de reciclatge, així com l'emplaçament de la maquinària de reciclatge. És convenient situar-lo en un lloc visible i ben senyalitzat de l'obra.

Els cartells (plastificats o protegits de la pluja) han de romandre a l'obra fins que s'acabi l'operació. I serà necessari, tal i com s'indica, tenir-los penjats a la caseta d'obra i/o en un lloc visible amb l'objectiu final que tots els operaris coneguin la situació de les zones d'emmagatzematge, etc.

Cal portar un control visual de la qualitat dels granulats que es van utilitzant, indicant també quin és el seu ús. En cas de detectar cap anomalia, cal comunicar-la al cap d'obra amb la intenció que prengui les mesures oportunes de reforç formatiu dels treballadors. Cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat, serà aproximadament un 30% menor al volum inicial de residus petris.

Cal recordar que, segons el Reial Decret 105/2008, els àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i enderroc hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús al qual es destinin.

5.7.4 DESTÍ DELS RESIDUS SEGONS TIPOLOGIA

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.

Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:

Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.

En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.

Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.

Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.

Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).

Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,

Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:

La consulta pot realitzar-se de dues maneres:

A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

-Fitxes d'acceptació.

-Fulls de seguiment.

-Fulls de seguiment itinerant.

-Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

5.7.5 GESTORS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

http://www.arc-cat.net/ca/home.asp

Un cop localitzats els gestors més propers a l'obra, s'inclou aquesta informació, de cada gestor de residus, en les taules adjuntes.

Residus inerts

Nom del gestor: CENTRE DE TRIATGE BARCELONA, SA	
Nom del gestor: CENTRE DE TRIATGE BARCELONA, SA	
Codi de gestor	E-790.02
Operacions autoritzades	- T11 Deposició de residus inerts - T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
Adreça física	POL. IND. ZONA FRANCA C/ SECTOR B, C/ D, 60 (08040) BARCELONA
Adreça correspondència	POL. IND. ZONA FRANCA C/ D, 60 (08040) BARCELONA
Telèfon	902100635
E-mail	ctb@centredetriatgebarcelona.com

Plàstics, fustes, paper, cartró i runes

Nom del gestor: CESPA, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A..	
Codi de gestor:	E-174.96
Operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V13 Reciclatge de tèxtils V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics V71 Utilització en la construcció
Adreça física	POL. IND. ZONA FRANCA SECTOR C, C/4, S/N (08040) BARCELONA
Adreça de correspondència	POL. IND. CAN PRAT AV. CAN PRAT, S/N (08100) MOLLET DEL VALLÈS
Telèfon	933367100

Ferralla.

Nom del gestor: ANTONI CARTAÑA COPONS	
Codi de gestor	E-390.97
Operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V41 Recicl.i recup.de metalls o compostos metàl·lics V45 Recuperació de cables
Adreça física	PTGE. SANTA EULÀLIA, 16 (08950) ESPLUGUES DE LLOBREGAT
Adreça de correspondència	PTGE. SANTA EULÀLIA, 16 (08950) ESPLUGUES DE LLOBREGAT
Telèfon	933724703

Restes vegetals

Nom del gestor: BURÉS, S.A.	
Codi de gestor	E-607.99
Operacions autoritzades	V83 Compostatge
Adreça física	CAMÍ DE CAN ANGLADA, S/N (08830) SANT BOI DE LLOBREGAT
Adreça de correspondència	APARTAT DE CORREUS 174 (08830) SANT BOI DE LLOBREGAT
Telèfon	936401608
E-mail	bures@ediho.es

Residus especials

Nom del gestor: ECOCAT, S.L.	
Codi de gestor	E-21.89
Operacions autoritzades	T24 Tractament per evaporació T31 Tractament fisicoquímic i biològic T32 Tractament específic T33 Estabilització T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència
Adreça física	CAMÍ DE CAN BROS, 6 (08760) MARTORELL
Adreça de correspondència	CAMÍ DE CAN BROS, 6 (08760) MARTORELL
Telèfon	937766700

5.8 MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

Procés de desconstrucció en les tasques d'enderrocs.

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

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

5.8.1 SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS

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

Inerts



Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.

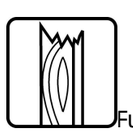
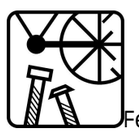
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

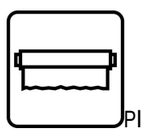
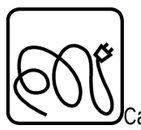
No especials barrejats

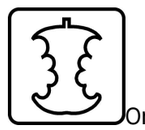


Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

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

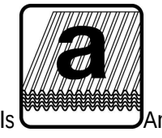
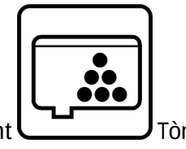
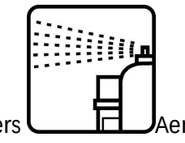

Fusta

Ferralla

Paper i cartró

Plàstic

Cables elèctrics

Poda

Orgànica

Terres

Especials


Especials

Amiant

Tòners

Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

5.8.2 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA

Pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts

Runes. LER 170107

Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.

Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.

Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.

S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.

Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202

Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Generalment s'originen en obres d'edificació.

Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials

Ferralla. LER 170407

Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201

S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).

Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.

S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.

Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101

Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203

Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.

S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.

Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203

Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).

S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.

Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302

Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.

S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.

Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604

Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.

Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.

Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103

Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201

Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.

En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.

Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203

La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.

En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.

Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Tòners d'impressió. LER 080318

Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat

Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.

S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.

Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108

S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.

Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.

Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.

Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

5.8.3 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS ESPECIALS EN OBRA

Residus productes químics perillosos. LER 160506

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.

Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.

Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111

Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.

Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205

Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.

Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.

Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107

Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres

públiques.

Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601

Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.

Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003

El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.

Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209

En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.

Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.

Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.

Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.

És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.

La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.

Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)

Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.

Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

5.9 PLÀNOLS

S'inclouen a continuació els plànols amb la ubicació prevista per les instal·lacions per la separació, emmagatzematge, manipulació i altres operacions de gestió de residus de la construcció i enderrocament dins de l'obra.

Els plànols podran ser modificats en un futur amb l'objecte de poder adaptar-se a les característiques de l'obra, sempre que existeix un acord previ de la direcció facultativa de l'obra

5.10 PRESCRIPCIONES DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULAS EN RELACIÓ A LA GESTIÓ DE RESIDUS.

2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 15%

- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 25%

- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Pels residus indirectes, es seguiran les prescripcions de les ordenances municipals respecte la gestió de residus.

5.11 PRESSUPOST

A continuació s'inclou el cost previst per a la gestió de residus, tant dels residus directes com indirectes. que provenen d'aquelles activitats diferents al moviment de terres i enderrocs.

La gestió dels residus provinents directament de les activitats de moviment de terres i enderrocs es comptabilitzen directament al pressupost del projecte, als seus capítols corresponents.

S'estima que la deposició dels residus de paper, cartró i plàstic no té cap cost pel Contractista, així com la deposició de metalls té un cost negatiu.

PRESSUPOST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

CONCEPTE	UNITAT	AMIDAMENT	PREU UNITARI	IMPORT
Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	m^3	689,64	24,19 €	16.682,15 €
Residus Especials		80,28		
Residus no especials		609,36		
Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petris, sobre erugues amb capacitat per a tractar de 9 a 22 t/h, autopropulsada, amb cinta transportadora per a carregar material triturat sobre camió o contenidor Criteri d'amidament: m3 de volum de runa matxucada.	m^3	7.289,36	11,56 €	84.265,00 €
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus de construcció o runa (residus barrejats inerts amb una densitat 1,60 t/m3, amb camió de 12 t, a instal·lació autoritzada de gestió de residus inclòs cost de deposició	m^3	1.587,56	11,14 €	17.685,42 €
Transport de residus de construcció o runa (residus barrejats inerts amb una densitat 1,60 t/m3, amb camio de 12 t, a instal·lació autoritzada de gestio de residus inclòs cost de deposició	m^3	7227,05	15,45 €	111.657,92 €
Transport de terres inerts a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, inclòs el cost de deposició	m^3	39857,64	9,21 €	367.088,85 €
CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS I TRANSPORT DE TERRES INERTS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS, AMB CAMIÓ DE 12 T I TEMPS D'ESPERA PER A LA CÀRREGA AMB MITJANS MECÀNICS, INCLÒS EL COST DE DEPOSICIÓ	m^3	0,00	11,30 €	- €
Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	m^3	80,28	74,28 €	5.963,20 €
Residus Especials		80,28		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,07 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m^3	107,17	- €	- €
Residus de plàstic		107,17		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m^3	74,94	10,97 €	822,09 €
Residus de fusta		74,94		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M^3	171,49	12,18 €	2.088,75 €
Residus de runa		171,49		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 7,85 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170407 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m^3	27,88	- 26,250 €	- 731,85 €
Residus de ferralla i metal·lics		27,88		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de paper i cartró no especials amb una densitat 0,07 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 150101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m^3	91,87	- €	- €
Residus de paper i cartró		91,87		
Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals bruts barrejats amb terra o altres residus no vegetals no especials amb una densitat 0,75 t/m3, procedents de poda o sega, amb 0 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m^3	136,00	43,31 €	5.890,16 €
Residus vegetals		136,00		
Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra contaminada especials, procedents d'excavació, amb codi 170503* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	m^3	80,28	220,50 €	17.701,74 €
Residus Especials		80,28		
		TOTAL IMPORT GESTIÓ DE RESIDUS		629.113,43 €

El total del cost de la gestió de residus de la construcció generats en obra és 629.113,43 euros. Aquest import s'adjunta dins del capítol 24 Gestió de Residus al pressupost general.

5.12 ESTADISTICA DE PARTIDES

A continuació es mostren les principals partides ordenades per amidaments.

ESTADISTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per amidament)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
1	F2R3U005	m3	Transport de terres inerts a instal·lació autoritzada de gestió de resid	9,21	39.857,64	367.088,85	7,91
2	F221D6J2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (spt >50), rea	6,81	15.675,08	106.747,26	2,30
3	F226VZ10	m3	Terraplenat i anivellament de terres amb màquines automotrius amb	7,88	14.790,15	116.546,38	2,51
4	F4EZ3000	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >=	1,72	12.284,34	21.129,06	0,46
5	F231WB03	m2	Estrebada de rasa entre 3 i 4,5 m de fondària, amb mòduls metàl·lics	17,87	10.037,49	179.369,95	3,87
6	F2226243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, er	11,55	9.197,03	106.225,64	2,29
7	F2A16000	m3	SUBMINISTRAMENT DE TERRA TOLERABLE D'APORTACIÓ	4,05	9.017,96	36.522,72	0,79
8	F227T0ZF	m2	REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT, AMB COMPACTACIÓ D	1,45	8.301,00	12.036,45	0,26
9	F2A15000	m3	SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ	5,91	8.235,30	48.670,62	1,05
10	F9J13J40	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2	0,44	7.906,40	3.478,82	0,07
11	F2RMEUEX	m3	Matxuqueig material petri a l'obra amb matxucadora de residus petri	11,56	7.289,36	84.265,00	1,82
12	PDG5-HA2I	m	al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canalització	0,50	7.236,56	3.618,28	0,08
13	F2R5U905	m3	Transport de residus de construcció o runa (residus barrejats inerts a	15,45	7.227,05	111.657,92	2,41
14	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, ar	13,27	6.695,81	88.853,36	1,91
15	F2A11000	m3	SUBMINISTRAMENT DE TERRA SELECCIONADA D'APORTACIÓ	9,96	5.794,21	57.710,36	1,24
16	F2194AU5	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 30 cm de gruix, d'amplàr	5,75	5.435,00	31.251,25	0,67
17	F2194XB1	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de grui	10,61	5.435,00	57.665,35	1,24
18	F4B03000	kg	Armadura per a estructures de formigó AP500 S d'acer en barres cor	1,71	4.622,00	7.903,62	0,17
19	F4D4005S	m2	Encofrat i desencofrat de costers en obres de claveguera	17,84	4.431,95	79.065,99	1,70
20	F9E131U8	m2	Paviment de panot de 4 pastilles, flor o ratllat per a vorera, de color g	30,16	4.150,00	125.164,00	2,70
21	F222AS22	m3	Excavació de rasa, de més de 2 m d'amplària i més de 4 m de fondàri	18,82	3.487,72	65.638,91	1,41
22	FR4N001	ut	SUBMINISTRAMENT D'HERBÀCIES EN CONTENIDOR DE 3 LITRES.	4,23	3.220,00	13.620,60	0,29
23	FR66266B	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l, es	8,26	3.220,00	26.597,20	0,57
24	F222S040	m3	Excavació de pou aïllat de secció > 1 m2 i de 4 m de fondària com a n	12,97	2.766,90	35.886,69	0,77
25	F21L4JG4	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de 15 a 3	5,54	2.554,00	14.149,16	0,30
26	FJS5N631	M	CANONADA PER A REG PER DEGOTEIG DE 16 MM DE DIÀMETRE, AM	3,17	2.500,00	7.925,00	0,17
27	L1040TL02	ML	POLIETILÈ DE 40 MM EN CANALITZACIÓ EXISTENT O DE NOVA	1,10	2.400,00	2.640,00	0,06
28	L1040TL07	M	ESTESA D'UN METRE DE CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/	0,77	2.400,00	1.848,00	0,04
29	L1040TL10	UT	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNA	1,36	2.400,00	3.264,00	0,07
30	F231WA03	m2	Estrebada de rasa fins a 3 m de fondària, amb mòduls metàl·lics d'ac	13,01	1.854,00	24.120,54	0,52
31	F9365H11	m3	Base de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària r	86,83	1.838,85	159.667,17	3,44
32	F221D6Z2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny de trànsit (spt >50), rea	13,63	1.741,68	23.739,03	0,51
33	F931201L	M3	BASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIA	27,94	1.684,00	47.050,96	1,01
34	F2R6U905	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus de construcció	11,14	1.587,56	17.685,42	0,38
35	FDG5N002	m	Canalització amb sis tubs corbables corrugats de polietilè de 200 mm	84,88	1.410,00	119.680,80	2,58
36	F7B451H0	m2	Geotèxtil format per feltre de polièster no teixit lligat mecànicament	3,07	1.402,70	4.306,29	0,09
37	FDG5N001	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160	23,68	1.350,00	31.968,00	0,69
38	FDG54677	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 160	26,13	1.350,00	35.275,50	0,76
39	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosc	3,14	1.339,50	4.206,03	0,09
40	F228LDZ1	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material s	7,94	1.315,67	10.446,40	0,23
41	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mn	20,52	1.315,00	26.983,80	0,58
42	FDG5N003	M	CANALITZACIÓ AMB UN TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ DE	7,51	1.139,25	8.555,77	0,18
43	PR3C-8ZQR	m2	granel, escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals	5,42	1.097,40	5.947,91	0,13
44	FG31H564	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de desig	4,46	1.067,40	4.760,60	0,10
45	F21M4U32	m3	Demolició de paviment de llambordins col·locats sobre solera de forr	17,28	1.000,00	17.280,00	0,37
46	F228A30F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, ar	12,58	960,59	12.084,26	0,26
47	F9E1410N	m2	Paviment de panot gris de 20x20x8 cm, classe 1a, preu superior, col·l	42,17	935,00	39.428,95	0,85
48	FFB29455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal	12,65	885,00	11.195,25	0,24
49	FG22TP1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA I	6,31	865,00	5.458,15	0,12
50	FG22TA1K	m	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA I	2,20	865,00	1.903,00	0,04
51	FG22TQ1K	M	TUB CORBABLE CORRUGAT DE POLIETILÈ, DE DOBLE CAPA, LLISA LA I	7,60	865,00	6.574,00	0,14
52	FG31N534	M	CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE 0,6/1 KV DE TENSIÓ ASSIGNA	2,99	865,00	2.586,35	0,06
53	PFB4-DW4I	m	nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN	24,70	865,00	21.365,50	0,46
54	F213N232	M	ENDERROC DE XARXA ELÈCTRICA, XARXA DE TELECOMUNICACIONS,	8,59	839,00	7.207,01	0,16
55	F455010S	m3	Formigó de consistència plàstica R=20 N/mm2 en obres de claveguer	105,71	804,43	85.036,61	1,83
56	HB2C2000	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey	53,91	800,00	43.128,00	0,93
57	F974N001	M	RIGOLA DE 20 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT	16,07	759,20	12.200,34	0,26
58	F219N001	m2	encaixos, inclosos talls i acabats a tapes i reixes, càrrega del	3,28	722,50	2.369,80	0,05
59	M9W1V015	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics d'1 a 5 cm de gruix, en enca	3,34	722,50	2.413,15	0,05
60	F222U732	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en	7,85	713,60	5.601,76	0,12
61	F9F5V070	m2	Paviment de llambordes prefabricades de formigó de 30x10 cm i 8 cr	34,14	710,00	24.239,40	0,52
62	F2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fr	24,19	689,63	16.682,15	0,36
63	PR31-8RX9	m3	a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	42,24	687,40	29.035,78	0,63
64	F961UFGR	m	Vorada recta de pedra granítica gris quintana, gris pirineos o ochavo	95,67	670,00	64.098,90	1,38

ESTADISTICA DE PARTIDES

Màscara: * (Ordenació per amidament)

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	%
65	FFB27455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 40 mm de diàmetre nominal	7,59	660,00	5.009,40	0,11
66	FG380907	m	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2, MUN	13,04	622,40	8.116,10	0,17
67	FR3P2N11	m3	TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CO	51,40	587,40	30.192,36	0,65
68	F228A80F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, ar	11,25	577,67	6.498,83	0,14
69	F228L60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 2 m, amb material a	11,58	518,68	6.006,31	0,13
70	FD7FR613	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament se	59,38	504,44	29.953,65	0,65
71	P4B0-6094	u	amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de	16,27	504,00	8.200,08	0,18
72	F9B1UZ40	m2	Treballs de pavimentació amb llambordins granítics de recuperació d	64,30	500,00	32.150,00	0,69
73	F227L00F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària més gran de 2 m, amb co	2,25	492,34	1.107,76	0,02
74	FDG5RF99	M	CANALITZACIÓ DE FIBRA ÒPTICA DE 144 FIBRES INCLÓS SUBMINISTR	9,60	460,00	4.416,00	0,10
75	F228NUC10	M3	SÒL SELECCIONAT EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB	10,93	458,88	5.015,56	0,11
76	F21PV055	m	Demolició de rigola de panots i base de formigó realitzada amb mart	2,38	455,00	1.082,90	0,02
77	F21PV045	m	Demolició de vorada i base de formigó realitzada amb martell compr	3,09	455,00	1.405,95	0,03
78	F96AUM10	m	Vorada recta de xapa galvanitzada de 10 mm de gruix i 200 mm d'alç	37,84	432,74	16.374,88	0,35
79	F213C232	M	ENDERROC DE CANALITZACIÓ D'AIGUA POTABLE DE QUALSEVOL TA	4,30	430,00	1.849,00	0,04
80	FP4AUNG1	m	segons EN 186000 i segons especificació ITU-T G.652D i , estructura	1,91	420,00	802,20	0,02
81	F228N30F	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB M	24,84	414,28	10.290,69	0,22
82	FB2CU010	M	TRASLLAT DE BARRERA DE SEGURETAT, PREFABRICADA DE FORMIG	10,68	400,00	4.272,00	0,09
83	FBA1U312	M	PINTAT DE FAIXA DE 10CM D'AMPLADA SOBRE PAVIMENT, AMB PIN	0,75	400,00	300,00	0,01
84	FD7FR813	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament se	119,69	376,95	45.117,15	0,97
85	F219FBC0	m	mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a	5,76	330,00	1.900,80	0,04
86	P6A5-DRML	m	acabat galvanitzat, de 50 mm de pas de malla i diàmetre 2.7 i 2,7	39,91	305,00	12.172,55	0,26
87	F9H1N120	T	MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT TIPUS AC 22 BIN S (S-2	73,42	303,94	22.314,98	0,48
88	FBA1UVA1	m	Pintat de línia discontínua de 10 cm d'amplària, per a separació de ca	0,33	300,00	99,00	0,00
89	F226V025	m3	REBLIMENT, ESTESA I PICONAT DE SAULÓ AMB MÀQUINES NO AUTC	42,73	290,13	12.397,43	0,27
90	FD7FN570	M	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE CANONADA DE PVC DE DIÀM	59,26	278,00	16.474,28	0,36
91	F9H1V120	T	MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT TIPUS AC 16/22 BIN S (	73,42	257,88	18.933,55	0,41
92	FFB28455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal	9,64	250,00	2.410,00	0,05
93	FDG5TV08	M	CANALITZACIO PPT, FORMAT PER 8 TUBS DE POLIETILE RÍGIDS, DE D	56,20	230,00	12.926,00	0,28
94	PR31-8RXE	m3	a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	45,00	219,48	9.876,60	0,21
95	PR31-8RXF	m3	a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana	43,55	219,48	9.558,35	0,21
96	FR3P8601	m3	Sorra de riu rentada de granulometria 0.1 a 0.5 mm, subministrada a	69,46	219,48	15.245,08	0,33
97	F2285SR0	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de	36,82	201,26	7.410,39	0,16
98	FDG5RV04	M	CANALITZACIO AMB QUATRE TUBS DE POLIETILE RÍGIDS, DE DOBLE C	28,06	200,00	5.612,00	0,12
99	F9E1U050	m	Franja per a invidents de 80 cm d'amplària, en vorera de paviment d	34,60	195,00	6.747,00	0,15
100	F9H1V100	t	Mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22/32 base G de com	72,10	193,20	13.929,72	0,30
101	FP4AUC10	m	CABLE DE 8 FO MONOMODE B1.1, SEGONS EN 186000, ARMAT AME	3,45	190,00	655,50	0,01
102	FD7FR713	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament se	82,94	190,00	15.758,60	0,34
103	F3E5N305	M	EXECUCIÓ DE PILOTS TIPUS CPI-4 AMB CAMISA RECUPERABLE I POST	146,07	180,00	26.292,60	0,57
104	F2RA61H0	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de formigó ir	12,18	171,49	2.088,75	0,05
105	F222V010	m3	Excavació manual de cales en zona de serveis	112,56	170,00	19.135,20	0,41
106	F9H3V170	t	Mescla bituminosa discontinua en calent per a capes de trànsit BBTM	78,59	168,22	13.220,49	0,28
107	FDD15525	m	Paret per a pou circular de D=80 cm, de gruix 14 cm de maó calat, am	248,45	166,50	41.366,93	0,89
108	FDG51357	m	Canalització amb tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de dià	7,14	150,00	1.071,00	0,02
109	FD90N010	m2	ENFOSCAT DE POU DE SOBREEIXIDOR	24,00	140,00	3.360,00	0,07
110	F9H1N752	T	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS A	72,41	138,00	9.992,58	0,22
111	FDD2S010	m	Paret per a pou quadrat de 70x70 cm de secció interior, de 14 cm de	194,73	137,50	26.775,38	0,58
112	F2RA9RC0	m3	Deposició controlada en planta de compostage de residus vegetals b	43,31	136,00	5.890,16	0,13
113	PD781-WBSU	m	soterrat sense pressió, superfícies interna llisa i externa llisa,	34,74	132,00	4.585,68	0,10
114	FD7FZR613	M	CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA PER A SANEJ	51,95	132,00	6.857,40	0,15
115	FD7FN663	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament ar	61,37	125,00	7.671,25	0,17
116	F228ASS0	m3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA MÉS DE 0,6 I FINS A	28,33	121,00	3.427,93	0,07
117	F2A1G000	m3	SUBMINISTRAMENT DE SAULÓ SENSE GARBELLAR, D'APORTACIÓ	17,06	121,00	2.064,26	0,04
118	FDG54477	m	Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 110	18,28	120,00	2.193,60	0,05
119	P214W-FEMB	m	amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a	8,47	119,00	1.007,93	0,02
120	FDG5TV16	M	CANALITZACIO PPT, FORMAT PER 16 TUBS DE POLIETILE RÍGIDS, DE I	82,64	110,00	9.090,40	0,20
121	F2RA6770	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de plàstic no	0,00	107,49	0,00	0,00
122	F96AUM20	m	Vorada de xapa galvanitzada corbada de 10 mm de gruix i 200 mm d	48,61	106,76	5.189,60	0,11
123	F213G232	M	ENDERROC DE CANALITZACIÓ DE GAS NATURAL DE QUALSEVOL TAN	4,30	105,00	451,50	0,01
124	F22ES005	m3	Excavació de mina de secció compresa enter 1,5 i 5 m2 de secció, en	122,60	103,41	12.677,94	0,27
125	F931R01J	m3	Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, a	25,77	100,88	2.599,68	0,06
126	F213U754	m3	martell trencador muntat sobre retroexcavadora i càrrega mecànica	84,19	100,00	8.419,00	0,18
127	F9TRA001	M	ENDERROC DE CANALITZACIÓ DE TUBS DE FIBROCIMENT, PER EMPR	167,12	100,00	16.712,00	0,36
128	FBA1U352	M	PINTAT DE FAIXA DE 40CM D'AMPLADA SOBRE PAVIMENT, AMB PIN	2,30	100,00	230,00	0,00
129	FBA1UVA4	m	Pintat de línia discontínua de 30 cm d'amplària, per a separació de ca	0,67	100,00	67,00	0,00
130	F7B1UK0L	M2	LÀMINA SEPARADORA DE FELTRE DE POLIPROPILÈ AMB UN PES MÍN	3,71	100,00	371,00	0,01
131	FR3P92A1	m3	GRAVA DE PEDRERA DE PEDRA GRANÍTICA DE 5 A 12 MM, SUBMINIS	48,26	99,00	4.777,74	0,10
132	FDG5RV06	M	CANALITZACIO AMB SIS TUBS DE POLIETILE RÍGIDS, DE DOBLE CAPA,	36,52	95,00	3.469,40	0,07
133	F2RA6960	m3	Deposició controlada en centre de reciclatge de residus de paper i ca	0,00	91,87	0,00	0,00

Annex núm.24: Pla de Control de Qualitat

ÍNDEX

25.1. Introducció 1
25.2. Àmbit d'aplicació 1
25.3. Descripció de les obres 1
25.4. Elaboració del Pla d'Assaig 2
25.5. Import del Pla de control de Qualitat 2
25.6. Documentació del PCQ 2
APÈNDIX 1. Pla dE CONTROL DE QUALITAT 3
APÈNDIX 2. Pressupost control de qualitat 5

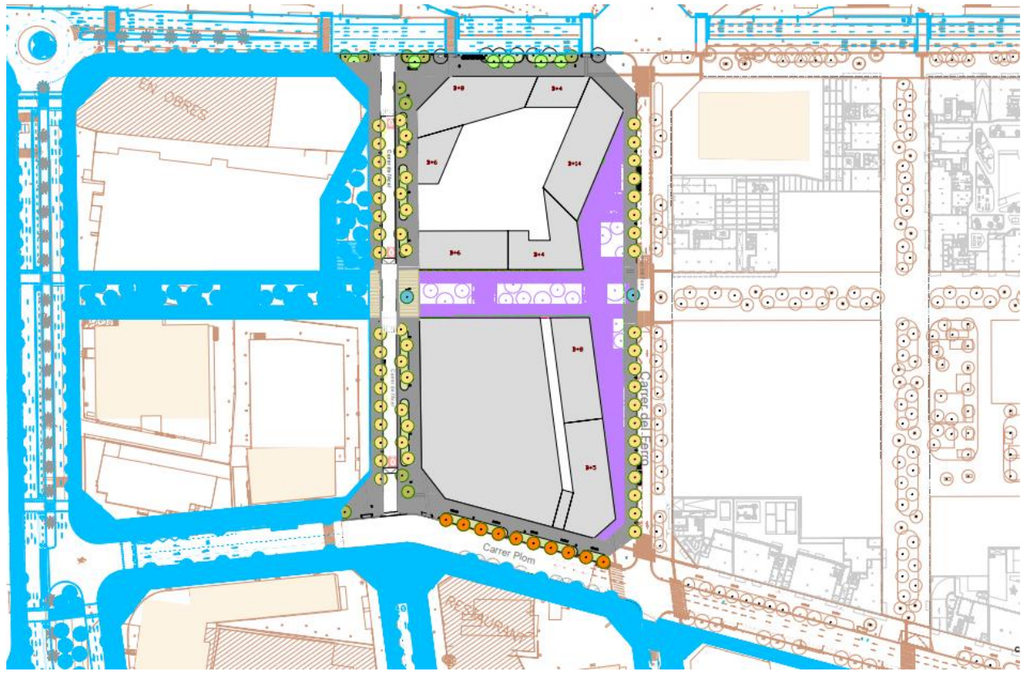
ANNEX Nº 24. PLA DE CONTROL DE QUALITAT VALORAT

25.1. INTRODUCCIÓ

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.

25.2. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Les obres consisteixen en la urbanització del sector 2 de les fases 1B i 2A del Pla Especial d'Infraestructures del Nou Barri de la Marina de la Zona Franca al Districte de Sants-Montjuïc. Aquest àmbit de projecte inclou aproximadament tot l'espai urbà situat entre els carrers Foc, Ferro, Plom i Acer, que té una superfície aproximada de 8.510 m2.



Planta àmbit actuación en colors. El projecte d'urbanització de les Zones verdes interiors en color lila. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En marró, la cartografia existent.

Cal recordar que el present projecte d'urbanització parteix de la definició recollida al projecte aprovat de tot l'àmbit general de La Marina redactat per Esteyco sota el títol de Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fases 1b i 2a.

25.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El present projecte descriu a nivell executiu, les obres d'urbanització corresponent als viaris i espai lliures compresos a la illa del Sector 2, amb una superfície de 8.510 m^2 (espai públic descomptant interiors de sector).

L'estimació temporal del desenvolupament de la transformació urbanística del Barri, emplaça l'actuació d'aquest projecte en un escenari en que els terrenys edificables tindran condició de solar estan previstos els serveis urbanístics següents definits per la GML i la MPGM:

- enjardinament
- xarxa de distribució d'energia elèctrica
- xarxa de clavegueram i de col·lectors
- xarxa de gas
- - xarxa de telecomunicacions (cable i radiocomunicacions)
- xarxa d'aigua potable i incendis
- xarxa d'aigua no potable regenerada
- xarxes de telefonia fixa i telefonia per radiocomunicació.
- galeries locals de serveis o xarxa de canalitzacions de titularitat pública
- serveis de deixalleria
- mobiliari urbà
- enllumenat públic
- senyalització i semaforització

També es contempla la implantació de la nova xarxa en el subsòl per la instal·lació de fred i calor de barri a càrrec d'un nou operador (municipal, Ecoenergies).

L'àmbit de projecte hauria d'estar lliure de càrregues (amb les demolicions d'edificacions i saneig de terreny contaminat) en el moment d'iniciar les obres.

Les unitats constructives que composen les obres són:

1 TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
2 MOVIMENT DE TERRES
3 DRENATGE
4 INSTAL·LACIONS
5 SERVEIS AFECTATS
6 FERMS I PAVIMENTS
7 ENJARDINAMENT I ARBRAT
8 SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ
9 MOBILIARI
10 TANCAMENTS FINAL D'OBRA

10PARTIDES ALÇADES

25.4. ELABORACIÓ DEL PLA D'ASSAIG

Per a l'elaboració del present pla d'assaigs s'ha pres com a referencia el Banc de Criteris d'edificació i d'obra civil de l'Itec.

La metodologia seguida per l'elaboració del present pla d'assaigs ha estat la següent:

- Creació del Pla de Control per defecte, aplicant sobre el pressupost el Banc de Criteris de referencia.
- Analitzar, una vegada creat el Pla de Control els resultats obtinguts.
- Modificar l'assignació dels assaigs a les unitats pressupostàries segons el cas.
- Modificar l'assignació de les freqüències a cada unitat pressupostària
- Realitzar la coherència amb el pressupost
- Càlcul del nombre d'assaigs i assignació de preus
- Generació del pressupost del pla de control modificat

25.5. IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

L'import total execució sense IVA dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de QUARANTA-SET MIL VUIT-CENTS QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS € (47.804,88 €) el que suposa un percentatge del 1,0 % del pressupost total de les obres.

25.6. DOCUMENTACIÓ DEL PCQ

A continuació s'adjunten els llistats obtinguts de la realització del Pla de Control de Qualitat així com el pressupost del mateix.

25.6. IMPLEMENTACIÓ EN FASE D'OBRES

Abans de l'inici de les obres, el contractista haurà de presentar un Pla de Control de Qualitat basant-se en aquest estudi. Aquest Pla de CQ haurà de ser acceptat pel Director de les Obres i per La Propietat i passarà a ser contractual.

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	35,00	´3,65	477,75	5	4.000,000	M2	3,3300	Tram

F226VZ10 Terraplenat i anivellament de terres amb màquines automotrius amb compactació del 98% del PM (P - 40) 14.790,150 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	5,00	31,70	158,50		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	5,00	36,13	180,65		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	5,00	47,92	239,60		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	5,00	64,53	322,65		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	5,00	120,95	604,75		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	5,00	81,06	405,30		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	5,00	43,16	215,80		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	5,00	38,99	194,95		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	5,00	88,61	443,05		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	5,00	104,16	520,80		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	17,00	´2,77	217,09		1	3.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	125,00	´3,65	1.706,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	25,00	136,56	3.414,00		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

F2A16000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA TOLERABLE D'APORTACIÓ (P - 61) 9.017,955 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	4,00	31,70	126,80		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	4,00	36,13	144,52		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	4,00	47,92	191,68		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	4,00	64,53	258,12		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	4,00	120,95	483,80		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	4,00	81,06	324,24		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	4,00	43,16	172,64		1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 07 PREVENCIÓ INCENDIS

F2285SR0 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 44) 1,260 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	31,70	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J0322103	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra d'àrids per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7133	0,00	29,89	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**PREVENCIÓ INCENDIS 01.01.07**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 09 MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra 02 MOVIMENT DE TERRES

F227T0ZF REPÀS I PICONATGE DE CAIXA DE PAVIMENT, AMB COMPACTACIÓ DEL 98% PM (P - 43) 8.301,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	10,00	64,53	645,30		1	3.000,000	M2	3,3300	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	364,63	364,63		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	5,00	´7,07	85,35		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	3,00	191,53	574,59		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V17105	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	3,00	45,00	135,00		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1GC0D	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	2,00	474,72	949,44		1	1.000,000	M2	6,9400	Tram

F9H1V120 MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT TIPUS AC 16/22 BIN S (S-12/20) DE COMPOSICIO SEMIDENSA AMB GRANULAT PER A CAPA INTERMITJA I BETUM ASFALTIC DE PENETRACIO, SITUAT A L'OBRA AMB TRANSPORT DE CARREGA DE 20 T, I COL·LOCACIO I COMPACTACIO AL 98 % DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLOS NETEJA PREVIA DE CAL (P - 137) 257,880 T

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	364,63	364,63		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	3,00	´7,07	51,21		1	90,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	3,00	191,53	574,59		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V17105	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	3,00	45,00	135,00		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1GC0D	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	2,00	474,72	949,44		1	1.000,000	M2	6,9400	Tram

F9H1N120 MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT TIPUS AC 22 BIN S (S-20) DE COMPOSICIO SEMIDENSA AMB GRANULAT CALCARI I BETUM ASFALTIC DE PENETRACIO, SITUAT A L'OBRA AMB TRANSPORT DE CARREGA DE 20 T, I COL·LOCACIO I COMPACTACIO AL 98 % DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLOS NETEJA PREVIA DE CAL (P - 134) 303,936 T

J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	4,00	38,99	155,96	1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	4,00	88,61	354,44	1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	4,00	104,16	416,64	1	3.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	16,00	´2,77	204,32		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	80,00	´3,65	1.092,00		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	16,00	136,56	2.184,96		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.01.09.02**			**15.856,56**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 10 FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra 01 FERMS I PAVIMENTS

F9365H11 Base de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 108) 1.836,100 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J050770A	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	24,00	99,26	2.382,24		3	250,000	M3	1,0000	Tram

F9H1N752 PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B60/70 D (D-12), AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE RODADURA I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA (P - 135) 138,000 T

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	364,63	364,63		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	4,00	´7,07	68,28		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	2,00	191,53	383,06		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V17105	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	3,00	45,00	135,00		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1GC0D	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	474,72	474,72		1	1.000,000	M2	6,9400	Tram

F9H1V100 Mescla bituminosa continua en calent tipus AC 22/32 base G de composicio amb granulat per a base i betum asfàltic de penetracio, situat a l'obra amb transport de càrrega de 20 t, i col·locació i compactació al 98% de l'assaig marshall, inclós neteja previa de calçada (P - 136) 193,200 t

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	44,57	44,57		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2	1,00	38,87	38,87		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12	1,00	364,63	364,63		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1B401	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13	8,00	17,07	136,56		1	40,000	T	1,0000	Tram
J9H1P104	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6	4,00	191,53	766,12		1	90,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V17105	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382	3,00	45,00	135,00		3	3.500,000	M2	4,0000	Tram
J9V1GC0D	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	3,00	474,72	1.424,16		1	1.000,000	M2	6,9400	Tram

F9F2NX02 Paviment estriat per a encaminament invidents de llambordes prefabricades de formigó de 30x10 cm i 8 cm de gruix, tipus Breinco model Vulcano de qualsevol color, col·locats amb morter M15 (15 N/mm2) i reblert de junts amb sorra fina o a definir per DF (P - 132) 28,000 M2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1GC0D	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	474,72	474,72		1	1.000,000	M2	1,0000	Tram
Total	**FERMS I PAVIMENTS 01.01.10.01**			**11.626,76**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 10 FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra 02 GUALS, VORADES I ESCOCELLS

F974N001 RIGOLA DE 20 CM D'AMPLÀRIA AMB PECES DE MORTER DE CIMENT COLOR BLANC, DE 20X20X8 CM, COL·LOCADES AMB MORTER DE CIMENT 1:4 I BASE DE FORMIGÓ HM-20 DE 25CM. DE GRUIX (P - 115) 759,200 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10	1,00	78,50	78,50		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	154,80	154,80		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C13C28	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	148,97	148,97		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J9C14F28	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	69,26	69,26		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**GUALS, VORADES I ESCOCELLS 01.01.10.02**			**451,53**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina

Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 13 ENJARDINAMENT I ARBRAT
Tipus obra 01 REG

FD7FZR613 CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE DN 200 MM I DE SN 4 (4 KN/M2) DE RIGIDESA ANULAR, SEGONS NORMA UNE-EN 1401-1, SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ DE 15 CM DE GRUIX (P - 207) 132,000 M

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**REG 01.01.13.01**			**0,00**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 13 ENJARDINAMENT I ARBRAT
Tipus obra 02 PAVIMENTS I MAT.GRANULARS

FR3P2N11 TERRA VEGETAL DE JARDINERIA DE CATEGORIA ALTA, AMB UNA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA MENOR DE 0,8 DS/M, SEGONS NTJ 07A, SUBMINISTRADA A GRANEL I ESCAMPADA AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS. (P - 314) 587,400 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

JR31J300	Determinació de la granulometria, PH, conductivitat, densitat, matèria orgànica, nitrògen total, relació C/N, carbonats totals, fòsfor, potassi assimilable, clorurs i magnesi, en presa de mostra del substrat vegetal, segons normes UNE	1,00	351,74	351,74	Si	1	0,000	1,0000	Tram
JR31Q300	Determinació de la relació C/N, d'una mostra de terra vegetal	1,00	113,88	113,88	Si	1	0,000	1,0000	Tram
JR31R402	Anàlisi del contingut d'elements grossos de la terra vegetal, segons NTJ 02A (Annex I)	1,00	36,50	36,50	Si	1	0,000	1,0000	Tram
JR31S404	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)	1,00	123,00	123,00	Si	1	0,000	1,0000	Tram
JR31T404	Anàlisi del contingut de guix en terra vegetal segons, MOA III	1,00	48,80	48,80	Si	1	0,000	1,0000	Tram
JR3AC201	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE	1,00	394,20	394,20	Si	1	0,000	1,0000	Tram
JRL11201	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	1,00	48,83	48,83	Si	1	0,000	1,0000	Tram
Total	**PAVIMENTS I MAT.GRANULARS 01.01.13.02**			**1.116,95**					

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 14 Enllumenat
Tipus obra 02 Enllumenat definitiu

F228NUC10 REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 2 M, AMB SÒL SELECCIONAT EN TONGADES DE GRUIX FINS A 25 CM, AMB COMPACTACIÓ DEL 100 % PM (P - 54) 458,880 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

FHM1NN02 SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT I POSTA EN MARXA DE PROJECTOR T1/T2 FORMAT PER LLUMINÀRIA LED DE QUALSEVOL ÒPTICA, FINS 75W, 3000 O 4000K 700MA TIPUS ISTANIUM DE SIMON LIGHTING O EQUIVALENT SOBRE COLUMNA CILÍNDRICA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 8,5 M D'ALÇÀDA I 152 MM DE DIÀMETRE TIPUS PLIZAR DE SIMON LIGHTING O EQUIVALENT, AMB BASE, PLATINA I PORTA SEGONS NORMA UNE-EN 40-5 I P. INCLOU DAU DE FORMIGÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PEL SEU FUNCIONAMENT (P - 278) 15,000 U

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JHV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FHM1NN01 SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT I POSTA EN MARXA DE PROJECTOR T3 FORMAT PER LLUMINÀRIA LED DE QUALSEVOL ÒPTICA, FINS 55W, 3000 O 4000K 350MA TIPUS ISTANIUM DE SIMON LIGHTING O EQUIVALENT SOBRE COLUMNA CILÍNDRICA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 8,5 M D'ALÇÀDA I 152 MM DE DIÀMETRE TIPUS PLIZAR DE SIMON LIGHTING O EQUIVALENT, AMB BASE, PLATINA I PORTA SEGONS NORMA UNE-EN 40-5 I P. INCLOU DAU DE FORMIGÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PEL SEU FUNCIONAMENT (P - 277) 4,000 U

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JHV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.

FHM1NN03 SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT I POSTA EN MARXA DE PROJECTOR T4 FORMAT PER LLUMINÀRIA LED DE QUALSEVOL ÒPTICA, FINS 55W, 3000 0 4000K 530MA TIPUS ISTANIUM DE SIMON LIGHTING O EQUIVALENT SOBRE COLUMNA CILÍNDRICA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 5 M D'ALÇADA I 127 MM DE DIÀMETRE TIPUS PLIZAR DE SIMON LIGHTING O EQUIVALENT, AMB BASE, PLATINA I PORTA SEGONS NORMA UNE-EN 40-5 I P. INCLOU DAU DE FORMIGÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PEL SEU FUNCIONAMENT (P - 279) 4,000 U

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JHV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FHM1NN04 SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT I POSTA EN MARXA DE PROJECTOR T5 FORMAT PER LLUMINÀRIA LED DE QUALSEVOL ÒPTICA, FINS 30W, 3000 O 4000K 700MA TIPUS ISTANIUM DE SIMON LIGHTING O EQUIVALENT SOBRE COLUMNA CILÍNDRICA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 5 M D'ALÇÀDA I 127 MM DE DIÀMETRE TIPUS PLIZAR DE SIMON LIGHTING O EQUIVALENT, AMB BASE, PLATINA I PORTA SEGONS NORMA UNE-EN 40-5 I P. INCLOU DAU DE FORMIGÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PEL SEU FUNCIONAMENT (P - 280) 10,000 U

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JHV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Projecte Segregat del Sector 2 del Proj. Urbanització del PEI del Prat Vermell de La Marina.F1B 2A

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	47,92	47,92	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,06	81,06	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	88,61	88,61	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	104,16	104,16	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

Projecte Segregat del Sector 2 del Proj. Urbanització del PEI del Prat Vermell de La Marina.F1B 2A

J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 264,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Semàfors 01.01.15.03**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra 01 DRENATGE

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 390,500 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**DRENATGE 01.01.16.01**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra 02 TEDUS

FHM1NN05 SUBMINISTRAMENT, MUNTATGE, CONNEXIONAT I POSTA EN MARXA DE c TIPUS ISTANIUM DE SIMON LIGHTING O EQUIVALENT SOBRE COLUMNA CILÍNDRICA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT DE 5 M D'ALÇÀDA I 127 MM DE DIÀMETRE TIPUS PLIZAR DE SIMON LIGHTING O EQUIVALENT, AMB BASE, PLATINA I PORTA SEGONS NORMA UNE-EN 40-5 I P. INCLOU DAU DE FORMIGÓ I TOTS ELS ELEMENTS NECESSARIS PEL SEU FUNCIONAMENT (P - 281) 4,000 U

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JHV18101	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JHV19101	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

F9365H11 Base de formigó HM-20 / B / 20 / I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 108) 2,748 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J050770A	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	3,00	99,26	297,78		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Enllumenat definitiu 01.01.14.02**			**2.590,15**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 15 SEGURETAT VIAL
Tipus obra 03 Semàfors

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 56,592 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**AIGÜES REGENERADES 01.01.18**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 19 ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra 01 Fonts

FFB1N655 TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 20 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 11, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA (P - 259) 1,600 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FFB1E625 TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 110 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 11, UNE-EN 12201-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC I COL·LOCAT AL FONS DE LA RASA (P - 258) 1,600 m

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JJV18202	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	0,00	600,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 180,825 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77	1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25	5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**TEDUS 01.01.16.02**			**217,58**					

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 18 AIGÜES REGENERADES

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 115,850 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Moviment de terres 01.01.19.02.01.01**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 19 ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra 02 Ecoenergies

Projecte Segregat del Sector 2 del Proj. Urbanització del PEI del Prat Vermell de La Marina.F1B 2A

Tipus obra (1) 01 Carrer Plom
Titol 6 02 Escomesa FR B2
Titol 6 (1) 01 Moviment de terres

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 39,279 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Projecte Segregat del Sector 2 del Proj. Urbanització del PEI del Prat Vermell de La Marina.F1B 2A

JJV1940B	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	1,00	600,00	600,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 33,600 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Projecte Segregat del Sector 2 del Proj. Urbanització del PEI del Prat Vermell de La Marina.F1B 2A

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Fonts 01.01.19.01**			**1.417,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 19 ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra 02 Ecoenergies
Tipus obra (1) 01 Carrer Plom
Titol 6 01 Xarxa c/Plom
Titol 6 (1) 01 Moviment de terres

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 290,565 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus obra (1) 01 Carrer Plom
Títol 6 04 Escomesa S1
Títol 6 (1) 01 Moviment de terres

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 72,667 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Projecte Segregat del Sector 2 del Proj. Urbanització del PEI del Prat Vermell de La Marina.F1B 2A

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Moviment de terres 01.01.19.02.01.04.01**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 19 ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra 02 Ecoenergies
Tipus obra (1) 02 Escomesa c/Foc
Títol 6 01 Moviment de terres

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 28,503 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Projecte Segregat del Sector 2 del Proj. Urbanització del PEI del Prat Vermell de La Marina.F1B 2A

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Moviment de terres 01.01.19.02.01.02.01**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 19 ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra 02 Ecoenergies
Tipus obra (1) 01 Carrer Plom
Títol 6 03 Escomesa C2
Títol 6 (1) 01 Moviment de terres

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 25,661 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Projecte Segregat del Sector 2 del Proj. Urbanització del PEI del Prat Vermell de La Marina.F1B 2A

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Moviment de terres 01.01.19.02.01.03.01**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 19 ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra 02 Ecoenergies

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Moviment de terres 01.01.19.02.03.01**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapítol 19 ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra 03 IMI
Tipus obra (1) 02 Nova xarxa IMI

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 362,562 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

F228A80F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant pico vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 47) 577,674 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Moviment de terres 01.01.19.02.02.01**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapítol 19 ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra 02 Ecoenergies

Tipus obra (1) 03 Carrer horitzontal
Titol 6 01 Moviment de terres

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 62,005 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	47,92	47,92	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,06	81,06	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	88,61	88,61	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	104,16	104,16	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram

J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

FDG5RZ99 CANALITZACIO AMB UN TUB DE POLIETILE RÍGIDS, DE DOBLE CAPA, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D 125 MM AMB GUIES DE PLASTIC, INCLOS REBLIMENT AMB FORMIGO DE RESITENCIA 10 N/MM2 I COL·LOCACIO DE DOS BANDES DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC A LA PART SUPERIOR DE LA RASA (P - 234) — 50,000 M

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FDG5RV01 CANALITZACIO AMB DOS TUBS DE POLIETILE RÍGIDS, DE DOBLE CAPA, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D 125 MM AMB GUIES DE PLASTIC, INCLOS REBLIMENT AMB FORMIGO DE RESITENCIA 10 N/MM2 I COL·LOCACIO DE DOS BANDES DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC A LA PART SUPERIOR DE LA RASA (P - 231) — 20,000 M

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FDG5RV04 CANALITZACIO AMB QUATRE TUBS DE POLIETILE RÍGIDS, DE DOBLE CAPA, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D 125 MM AMB GUIES DE PLASTIC, INCLOS REBLIMENT AMB FORMIGO DE RESITENCIA 10 N/MM2 I COL·LOCACIO DE DOS BANDES DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC A LA PART SUPERIOR DE LA RASA (P - 232) — 200,000 M

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FDG5RV06 CANALITZACIO AMB SIS TUBS DE POLIETILE RÍGIDS, DE DOBLE CAPA, CORRUGAT EXTERIOR I LLIS INTERIOR DE D 125 MM AMB GUIES DE PLASTIC, INCLOS REBLIMENT AMB FORMIGO DE RESITENCIA 10 N/MM2 I COL·LOCACIO DE DOS BANDES DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC A LA PART SUPERIOR DE LA RASA (P - 233) — 95,000 M

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FDG5TV08 CANALITZACIO PPT, FORMAT PER 8 TUBS DE POLIETILE RÍGIDS, DE DOBLE CAPA, DE D 125 MM, CORRUGATS EXTERIOR I LLIS INTERIOR AMB GUIES DE PLASTIC, REBLIMENT AMB FORMIGO DE RESITENCIA 15 N/MM2 SEPARADORS, MANIGUETS D'UNIÓ, TAPS I COL·LOCACIO DE DOS BANDES DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC A LA PART SUPERIOR DE LA RASA, INCLOS MANDRINAT DE TUBS (P - 235) — 230,000 M

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FDG5TV12 CANALITZACIO PPT, FORMAT PER 12 TUBS DE POLIETILE RÍGIDS. DE DOBLE CAPA, DE D 125 MM, CORRUGATS EXTERIOR I LLIS INTERIOR AMB GUIES DE PLASTIC, REBLIMENT AMB FORMIGO DE RESITENCIA 15 N/MM2 SEPARADORS, MANIGUETS D'UNIÓ, TAPS I COL·LOCACIO DE DOS BANDES DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC A LA PART SUPERIOR DE LA RASA, INCLOS MANDRINAT DE TUBS (P - 236) — 90,000 M

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	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	0,00	120,95	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

Total	**Obra civil 01.01.20.01.00.01**			**217,58**					

Obra	01	Segregat S2 La Marina
Capítol	01	SECTOR 2
Sotscapítol	20	SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra	01	Aigua potable
Tipus obra (1)	01	Nova xarxa i reposicions
Títol 6	01	Obra civil

F2285SR0 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 44) 80,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	0,00	31,70	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J0322103	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra d'àrids per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7133	0,00	29,89	0,00		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	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	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global

FDG5TV16 CANALITZACIO PPT, FORMAT PER 16 TUBS DE POLIETILE RÍGIDS, DE DOBLE CAPA, DE D 125 MM, CORRUGATS EXTERIOR I LLIS INTERIOR AMB GUIES DE PLASTIC, REBLIMENT AMB FORMIGO DE RESITENCIA 15 N/MM2 SEPARADORS, MANIGUETS D'UNIÓ, TAPS I COL·LOCACIO DE DOS BANDES DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC A LA PART SUPERIOR DE LA RASA, INCLOS MANDRINAT DE TUBS (P - 237) 110,000 M

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	0,00	474,72	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FDG5RF99 CANALITZACIÓ DE FIBRA ÒPTICA DE 144 FIBRES INCLÒS SUBMINISTRAMENT I INSTAL·LACIÓ PER INTERIOR DE SUBCONDUCTE DE DIÀMETRE 40 MM EN CANALITZACIÓ SOTERRADA EXISTENT, MITJANÇANT MITJANS MANUALS O MECÀNICS, SEGONS PLEC. INCLOENT LA TOTALITAT DE COMPLEMENTS I ACCESSORIS NECESSARIS O CONVENIENTS A CRITERI DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA, PER A UN CORRECTE MUNTATGE I UN PERFECTE FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ (P - 230) 460,000 M

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JDV11115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	1,00	474,72	474,72	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV12115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	1,00	474,72	474,72	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV13115	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	1,00	474,72	474,72	Si	1	0,000		1,0000	Global
JDV14215	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	1,00	474,72	474,72	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**Nova xarxa IMI 01.01.19.03.02**			**2.991,25**						

Obra	01	Segregat S2 La Marina
Capítol	01	SECTOR 2
Sotscapítol	20	SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra	01	Aigua potable
Tipus obra (1)	00	Anulació de servei
Títol 6	01	Obra civil

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 430,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus obra (1) 00 Anul.lacio servei
Titol 6 00 Obra civil

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 185,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	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	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Obra civil 01.01.20.02.00.00**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 20 SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra 02 Electricitat BT
Tipus obra (1) 01 Nova xarxa
Titol 6 00 Obra Civil

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 252,270 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 120,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	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	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Obra civil 01.01.20.01.01.01**			**435,16**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 20 SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra 02 Electricitat BT

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	´2,77	38,31		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	15,00	´3,65	204,75		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	136,56	409,68		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Obra civil 01.01.20.03.00.00**			**1.568,26**						

Obra	01	Segregat S2 La Marina
Capítol	01	SECTOR 2
Sotscapítol	20	SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra	03	Electricitat MT
Tipus obra (1)	01	Nova xarxa
Títol 6	00	Obra Civil

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 2.309,770 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	3,00	31,70	95,10		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	3,00	36,13	108,39		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	3,00	47,92	143,76		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	3,00	64,53	193,59	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	3,00	120,95	362,85	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	3,00	81,06	243,18	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	4,00	43,16	172,64	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	3,00	38,99	116,97	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	3,00	88,61	265,83	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	3,00	104,16	312,48	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	4,00	´2,77	51,08		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	20,00	´3,65	273,00		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	4,00	136,56	546,24		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Obra Civil 01.01.20.03.01.00**			**2.885,11**						

Obra	01	Segregat S2 La Marina
Capítol	01	SECTOR 2
Sotscapítol	20	SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra	03	Electricitat MT

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Obra Civil 01.01.20.02.01.00**			**217,58**						

Obra	01	Segregat S2 La Marina
Capítol	01	SECTOR 2
Sotscapítol	20	SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra	03	Electricitat MT

Tipus obra (1)	00	Anul.laci servei
Títol 6	00	Obra civil

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 1.404,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	2,00	31,70	63,40		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	2,00	36,13	72,26		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	47,92	47,92		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,06	81,06		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	3,00	43,16	129,48		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	88,61	88,61		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	2,00	104,16	208,32		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Obra civil 01.01.20.04.00.01**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapítol 20 SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra 04 Gas

Tipus obra (1) 01 Nova xarxa
Títol 6 01 Obra civil

F2285SR0 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat de formigons, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 44) 120,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	31,70	31,70		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J0322103	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra d'àrids per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7133	1,00	29,89	29,89		1	750,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	47,92	47,92		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	64,53	64,53		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	1,00	120,95	120,95		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	81,06	81,06		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	43,16	43,16		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	38,99	38,99		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus obra (1) 02 Tram provisional
Títol 6 00 Obra Civil

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 88,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Obra Civil 01.01.20.03.02.00**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapítol 20 SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra 04 Gas
Tipus obra (1) 00 Anul.lació servei
Títol 6 01 Obra civil

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 105,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	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	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25	5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Obra civil 01.01.20.05.01.00.01**			**217,58**					

Obra	01	Segregat S2 La Marina
Capítol	01	SECTOR 2
Sotscapitol	20	SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra	05	telecomunicacions
Tipus obra (1)	02	VODAFONE-ONO
Titol 6	00	Anul.lació servei
Titol 6 (1)	01	Obra civil

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 159,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	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	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	88,61	88,61	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	104,16	104,16	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 120,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	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	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77	1	2.000,000	M2	3,3300	Tram	
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25	5	2.000,000	M2	3,3300	Tram	
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	2.000,000	M2	3,3300	Tram	
Total	**Obra civil 01.01.20.04.01.01**			**1.153,96**						

Obra	01	Segregat S2 La Marina
Capítol	01	SECTOR 2
Sotscapitol	20	SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra	05	telecomunicacions
Tipus obra (1)	01	TELEFONICA
Titol 6	00	Anul.lació servei
Titol 6 (1)	01	Obra civil

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 29,000 m3

J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25	5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56	1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Obra civil 01.01.20.05.03.00.01**			**217,58**					

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 02 ACTUACIONS COMPL. ZONES VERDES SECTOR 2
Sotscapitol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra 02 TEDUS

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 995,650 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	31,70	31,70		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	36,13	36,13		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	2,00	47,92	95,84		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	2,00	64,53	129,06		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	2,00	120,95	241,90		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	2,00	81,06	162,12		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	2,00	43,16	86,32	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	2,00	38,99	77,98	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	2,00	88,61	177,22	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	104,16	104,16	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	´2,77	25,54		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	10,00	´3,65	136,50		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	136,56	273,12		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**TEDUS 01.02.16.02**			**1.577,59**						

J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00	1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00	1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCR10P	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	5,00	´3,65	68,25		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	136,56	136,56		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**Obra civil 01.01.20.05.02.00.01**			**217,58**						

Obra 01 Segregat S2 La Marina
Capítol 01 SECTOR 2
Sotscapitol 20 SERVEIS DE COMPANYIA
Tipus obra 05 telecomunicacions
Tipus obra (1) 03 ALTRES OPERADORS
Títol 6 00 Anul.lació servei
Títol 6 (1) 01 Obra civil

F2A15000 SUBMINISTRAMENT DE TERRA ADEQUADA D'APORTACIÓ (P - 60) 115,000 m3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	31,70	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	36,13	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	47,92	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	64,53	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	0,00	120,95	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	81,06	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	43,16	0,00		1	1.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	38,99	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	88,61	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J2VGY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	104,16	0,00		1	1.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J2VCP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	´2,77	12,77		1	2.000,000	M2	3,3300	Tram

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 7: Titol 6 (1)					
Titol 6 (1)	01.01.20.05.01.00.01	Obra civil	1.140,28	217,58	19,08
Titol 6	01.01.20.05.01.00	Anul.lació servei	1.140,28	217,58	19,08
Titol 6 (1)	01.01.20.05.02.00.01	Obra civil	6.251,88	217,58	3,48
Titol 6	01.01.20.05.02.00	Anul.lació servei	6.251,88	217,58	3,48
Titol 6 (1)	01.01.20.05.03.00.01	Obra civil	4.521,80	217,58	4,81
Titol 6	01.01.20.05.03.00	Anul.lació servei	4.521,80	217,58	4,81
			11.913,96	652,74	5,48
NIVELL 6: Titol 6					
Titol 6	01.01.20.01.00.01	Obra civil	15.062,90	217,58	1,44
Tipus obra (1)	01.01.20.01.00	Anulació de servei	15.062,90	217,58	1,44
Titol 6	01.01.20.01.01.01	Obra civil	51.691,74	2.028,75	3,92
Tipus obra (1)	01.01.20.01.01	Nova xarxa i reposicions	51.691,74	2.028,75	3,92
Titol 6	01.01.20.02.00.00	Obra civil	7.274,20	217,58	2,99
Tipus obra (1)	01.01.20.02.00	Anul.lacio servei	7.274,20	217,58	2,99
Titol 6	01.01.20.02.01.00	Obra Civil	197.880,43	2.184,74	1,10
Tipus obra (1)	01.01.20.02.01	Nova xarxa	197.880,43	2.184,74	1,10
Titol 6	01.01.20.03.00.00	Obra civil	46.160,01	1.353,11	2,93
Tipus obra (1)	01.01.20.03.00	Anul.laci servei	46.160,01	1.353,11	2,93
Titol 6	01.01.20.03.01.00	Obra Civil	252.895,99	1.309,95	0,52
Tipus obra (1)	01.01.20.03.01	Nova xarxa	252.895,99	1.309,95	0,52
Titol 6	01.01.20.03.02.00	Obra Civil	17.816,50	1.353,11	7,59
Tipus obra (1)	01.01.20.03.02	Tram provisional	17.816,50	1.353,11	7,59
Titol 6	01.01.20.04.00.01	Obra civil	3.678,15	217,58	5,92
Tipus obra (1)	01.01.20.04.00	Anul.lació servei	3.678,15	217,58	5,92
Titol 6	01.01.20.04.01.01	Obra civil	35.881,78	478,32	1,33
Tipus obra (1)	01.01.20.04.01	Nova xarxa	35.881,78	478,32	1,33
Titol 6	01.01.20.05.01.00	Anul.lació servei	1.140,28	217,58	19,08
Tipus obra (1)	01.01.20.05.01	TELEFONICA	1.140,28	217,58	19,08
Titol 6	01.01.20.05.02.00	Anul.lació servei	6.251,88	217,58	3,48
Tipus obra (1)	01.01.20.05.02	VODAFONE-ONO	6.251,88	217,58	3,48
Titol 6	01.01.20.05.03.00	Anul.lació servei	4.521,80	217,58	4,81
Tipus obra (1)	01.01.20.05.03	ALTRES OPERADORS	4.521,80	217,58	4,81
			640.255,66	10.013,46	1,56
NIVELL 5: Tipus obra (1)					
Tipus obra (1)	01.01.15.04.11	FASE 1	69.679,08	0,00	0,00
Tipus obra (1)	01.01.15.04.12	FASE 2	5.527,07	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.15.04	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	75.206,15	0,00	0,00
Tipus obra (1)	01.01.19.03.02	Nova xarxa IMI	175.051,18	2.184,74	1,25
Tipus obra	01.01.19.03	IMI	175.051,18	2.184,74	1,25
Tipus obra (1)	01.01.20.01.00	Anulació de servei	15.062,90	217,58	1,44
Tipus obra (1)	01.01.20.01.01	Nova xarxa i reposicions	51.691,74	2.028,75	3,92
Tipus obra	01.01.20.01	Aigua potable	66.754,64	2.246,33	3,37
Tipus obra (1)	01.01.20.02.00	Anul.lacio servei	7.274,20	217,58	2,99
Tipus obra (1)	01.01.20.02.01	Nova xarxa	197.880,43	2.184,74	1,10
Tipus obra	01.01.20.02	Electricitat BT	205.154,63	2.402,32	1,17
Tipus obra (1)	01.01.20.03.00	Anul.laci servei	46.160,01	1.353,11	2,93
Tipus obra (1)	01.01.20.03.01	Nova xarxa	252.895,99	1.309,95	0,52

Projecte Segregat del Sector 2 del Proj. Urbanització del PEI del Prat Vermell de La Marina.F1B 2A

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Tipus obra (1)	01.01.20.03.02	Tram provisional	17.816,50	1.353,11	7,59
Tipus obra	01.01.20.03	Electricitat MT	316.872,50	4.016,17	1,27
Tipus obra (1)	01.01.20.04.00	Anul.lació servei	3.678,15	217,58	5,92
Tipus obra (1)	01.01.20.04.01	Nova xarxa	35.881,78	478,32	1,33
Tipus obra	01.01.20.04	Gas	39.559,93	695,90	1,76
Tipus obra (1)	01.01.20.05.01	TELEFONICA	1.140,28	217,58	19,08
Tipus obra (1)	01.01.20.05.02	VODAFONE-ONO	6.251,88	217,58	3,48
Tipus obra (1)	01.01.20.05.03	ALTRES OPERADORS	4.521,80	217,58	4,81
Tipus obra	01.01.20.05	telecomunicacions	11.913,96	652,74	5,48
			890.512,99	12.198,20	1,37
NIVELL 4: Tipus obra					
Tipus obra	01.01.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	170.031,43	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.09.02	MOVIMENT DE TERRES	297.109,70	13.402,48	4,51
Sotscapitol	01.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	467.141,13	13.402,48	2,87
Tipus obra	01.01.10.01	FERMS I PAVIMENTS	544.112,53	13.948,88	2,56
Tipus obra	01.01.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS	134.842,55	451,53	0,33
Sotscapitol	01.01.10	FERMS I PAVIMENTS	678.955,08	14.400,41	2,12
Tipus obra	01.01.13.01	REG	142.611,93	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.13.02	PAVIMENTS I MAT.GRANULARS	158.133,61	1.116,95	0,71
Tipus obra	01.01.13.03	ESPECIES VEGETALS	34.306,94	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.13.04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ	39.292,44	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.13.05	SENYALITZACIÓ	2.063,28	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.13.06	MANTENIMENT	20.000,00	0,00	0,00
Sotscapitol	01.01.13	ENJARDINAMENT I ARBRAT	396.408,20	1.116,95	0,28
Tipus obra	01.01.14.01	Provisional	11.029,17	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.14.02	Enllumenat definitiu	156.851,97	3.247,36	2,07
Sotscapitol	01.01.14	Enllumenat	167.881,14	3.247,36	1,93
Tipus obra	01.01.15.01	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	1.563,23	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	2.094,68	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.15.03	Semàfors	88.460,66	478,32	0,54
Tipus obra	01.01.15.04	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	75.206,15	0,00	0,00
Sotscapitol	01.01.15	SEGURETAT VIAL	167.324,72	478,32	0,29
Tipus obra	01.01.16.01	DRENATGE	179.990,40	3.289,03	1,83
Tipus obra	01.01.16.02	TEDUS	140.266,09	0,00	0,00
Sotscapitol	01.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	320.256,49	3.289,03	1,03
Tipus obra	01.01.19.01	Fonts	3.281,10	1.417,58	43,20
Tipus obra	01.01.19.02	Ecoenergia	142.613,46	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.19.03	IMI	175.051,18	2.184,74	1,25
Sotscapitol	01.01.19	ALTRES SERVEIS URBANS	320.945,74	3.602,32	1,12
Tipus obra	01.01.20.01	Aigua potable	66.754,64	2.246,33	3,37
Tipus obra	01.01.20.02	Electricitat BT	205.154,63	2.402,32	1,17
Tipus obra	01.01.20.03	Electricitat MT	316.872,50	4.016,17	1,27
Tipus obra	01.01.20.04	Gas	39.559,93	695,90	1,76
Tipus obra	01.01.20.05	telecomunicacions	11.913,96	652,74	5,48
Sotscapitol	01.01.20	SERVEIS DE COMPANYIA	640.255,66	10.013,46	1,56
Tipus obra	01.02.16.02	TEDUS	53.637,28	0,00	0,00
Sotscapitol	01.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	53.637,28	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.19.02	Ecoenergia	13.948,56	0,00	0,00
Sotscapitol	01.02.19	ALTRES SERVEIS URBANS	13.948,56	0,00	0,00
			3.226.754,00	49.550,33	1,54

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 3: Sotscapitol					
Sotscapitol	01.01.01	ARQUEOLOGIA	3.720,00	0,00	0,00
Sotscapitol	01.01.07	PREVENCIÓ INCENDIS	1.515,89	217,58	14,35
Sotscapitol	01.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	467.141,13	13.402,48	2,87
Sotscapitol	01.01.10	FERMS I PAVIMENTS	678.955,08	14.400,41	2,12
Sotscapitol	01.01.11	MOBILIARI URBÀ	21.048,18	0,00	0,00
Sotscapitol	01.01.13	ENJARDINAMENT I ARBRAT	396.408,20	1.116,95	0,28
Sotscapitol	01.01.14	Enllumenat	167.881,14	3.247,36	1,93
Sotscapitol	01.01.15	SEGURETAT VIAL	167.324,72	478,32	0,29
Sotscapitol	01.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	320.256,49	3.289,03	1,03
Sotscapitol	01.01.17	NETEJA URBANA	3.000,00	0,00	0,00
Sotscapitol	01.01.18	AIGÜES REGENERADES	43.249,97	1.417,58	3,28
Sotscapitol	01.01.19	ALTRES SERVEIS URBANS	320.945,74	3.602,32	1,12
Sotscapitol	01.01.20	SERVEIS DE COMPANYIA	640.255,66	10.013,46	1,56
Sotscapitol	01.01.24	GESTIÓ DE RESIDUS	573.575,70	0,00	0,00
Sotscapitol	01.01.25	PLA CONTROL QUALITAT	51.185,49	0,00	0,00
Sotscapitol	01.01.26	SEGURETAT I SALUT	65.005,62	0,00	0,00
Sotscapitol	01.01.27	ALTRES	125.000,00	0,00	0,00
Capítol	01.01	SECTOR 2	4.046.469,01	51.185,49	1,26
Sotscapitol	01.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	53.637,28	0,00	0,00
Sotscapitol	01.02.19	ALTRES SERVEIS URBANS	13.948,56	0,00	0,00
Capítol	01.02	ACTUACIONS COMPL. ZONES VERDES SECTOR 2	67.585,84	0,00	0,00
			4.114.054,85	51.185,49	1,24
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.01	SECTOR 2	4.046.469,01	51.185,49	1,26
Capítol	01.02	ACTUACIONS COMPL. ZONES VERDES SECTOR 2	67.585,84	0,00	0,00
Obra	01	Segregat S2 La Marina	4.114.054,85	51.185,49	1,24
			4.114.054,85	51.185,49	1,24
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Segregat S2 La Marina	4.114.054,85	51.185,49	1,24
Obra	01		4.114.054,85	51.185,49	1,24

APÈNDIX 2. PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 07 PREVENCIÓ INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
8	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	J0322103	U	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra d'àrids per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7133	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
14	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
15	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 09 MOVIMENT DE TERRES GENERALS
TIPUS OBRA 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
2	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
3	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**
6	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**9,000**

AMIDAMENTS

7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **19,000**
8	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **33,000**
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **240,000**
10	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
12	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
13	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **41,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	10	FERMS I PAVIMENTS
TIPUS OBRA	01	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
2	J9V17105	U	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382
			AMIDAMENT DIRECTE **12,000**
3	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6
			AMIDAMENT DIRECTE **12,000**

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

4	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13
			AMIDAMENT DIRECTE **20,000**
5	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
6	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633
			AMIDAMENT DIRECTE **9,000**
7	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12
			AMIDAMENT DIRECTE **4,000**
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
			AMIDAMENT DIRECTE **24,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	10	FERMS I PAVIMENTS
TIPUS OBRA	02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01

AMIDAMENTS

CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	13	ENJARDINAMENT I ARBRAT
TIPUS OBRA	01	REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JDV14215	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	JDV12115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
4	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	13	ENJARDINAMENT I ARBRAT
TIPUS OBRA	02	PAVIMENTS I MAT.GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JRL11201	U	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
2	JR31J300	U	Determinació de la granulometria, PH, conductivitat, densitat, matèria orgànica, nitrògen total, relació C/N, carbonats totals, fòsfor, potassi assimilable, clorurs i magnesi, en presa de mostra del substrat vegetal, segons normes UNE
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	JR31R402	U	Anàlisi del contingut d'elements grossos de la terra vegetal, segons NTJ 02A (Annex I)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	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)
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

5	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
6	JR31Q300	U	Determinació de la relació C/N, d'una mostra de terra vegetal
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	JR31T404	U	Anàlisi del contingut de guix en terra vegetal segons, MOA III
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	14	ENLLUMENAT
TIPUS OBRA	02	ENLLUMENAT DEFINITIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
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
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
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
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
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
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	JHV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	JHV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
16	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	15	SEGURETAT VIAL
TIPUS OBRA	03	SEMÀFORS

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	J03DA209	U	Determinació de l'index CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
TIPUS OBRA	01	DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	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	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
11	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
TIPUS OBRA	02	TEDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

AMIDAMENTS

7	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
8	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
10	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
11	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
12	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
13	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
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	18	AIGÜES REGENERADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
10	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
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
12	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
13	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19	ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	01	FONTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

12	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
14	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19	ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	02	ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1)	01	CARRER PLOM
TITOL 6	01	XARXA C/PLOM
TITOL 6 (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

AMIDAMENTS

7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
10	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
12	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
13	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19	ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	02	ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1)	01	CARRER PLOM
TITOL 6	02	ESCOMESA FR B2
TITOL 6 (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
8	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
10	J03DA209	U	Determinació de l'index CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
11	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
12	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
13	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19	ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	02	ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1)	01	CARRER PLOM
TITOL 6	03	ESCOMESA C2
TITOL 6 (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	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
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

12	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
13	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19	ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	02	ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1)	01	CARRER PLOM
TITOL 6	04	ESCOMESA S1
TITOL 6 (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
6	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
10	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
12	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
13	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19 ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	02 ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1)	02 ESCOMESA C/FOC
TITOL 6	01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
5	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103

			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
6	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
10	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
12	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
13	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19 ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	02 ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1)	03 CARRER HORITZONTAL
TITOL 6	01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

CAPÍTOL	01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19 ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	03 IMI
TIPUS OBRA (1)	02 NOVA XARXA IMI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	JDV12115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
6	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	JDV14215	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

11	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
12	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
13	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
14	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
15	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
16	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
17	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	01	AIGUA POTABLE
TIPUS OBRA (1)	00	ANULACIÓ DE SERVEI
TITOL 6	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
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
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
6	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
8	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
11	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
12	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
13	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	01	AIGUA POTABLE
TIPUS OBRA (1)	01	NOVA XARXA I REPOSICIONS
TITOL 6	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

AMIDAMENTS

1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
4	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
7	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
8	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
10	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
11	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
12	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

13	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
14	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
15	J0322103	U	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra d'àrids per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7133
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	02	ELECTRICITAT BT
TIPUS OBRA (1)	00	ANUL.LACIO SERVEI
TITOL 6	00	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
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
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
4	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
6	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

AMIDAMENTS

8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
10	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
11	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
12	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
13	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	02	ELECTRICITAT BT
TIPUS OBRA (1)	01	NOVA XARXA
TITOL 6	00	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
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
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
4	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
5	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
6	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **5,000**
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
10	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
12	J03DA209	U	Determinació de l'index CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
13	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	03	ELECTRICITAT MT
TIPUS OBRA (1)	00	ANUL.LACI SERVEI
TITOL 6	00	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
7	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	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	

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	03	ELECTRICITAT MT
TIPUS OBRA (1)	01	NOVA XARXA
TITOL 6	00	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
3	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
5	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
7	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
10	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	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
11	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
12	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**3,000**
13	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	03	ELECTRICITAT MT
TIPUS OBRA (1)	02	TRAM PROVISIONAL
TITOL 6	00	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

AMIDAMENTS

7	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	04	GAS
TIPUS OBRA (1)	00	ANUL.LACIÓ SERVEI
TITOL 6	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**

AMIDAMENTS

4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
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
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
7	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
9	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
10	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
12	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
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**
13	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE **0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	04	GAS
TIPUS OBRA (1)	01	NOVA XARXA
TITOL 6	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
2	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE **2,000**
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
5	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
8	J0322103	U	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra d'àrids per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7133
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938
			AMIDAMENT DIRECTE **10,000**
10	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
11	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**
12	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1
			AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

AMIDAMENTS

13	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
14	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
15	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	05	TELECOMUNICACIONS
TIPUS OBRA (1)	01	TELEFONICA
TITOL 6	00	ANUL.LACIÓ SERVEI
TITOL 6 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
12	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
13	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	05	TELECOMUNICACIONS
TIPUS OBRA (1)	02	VODAFONE-ONO
TITOL 6	00	ANUL.LACIÓ SERVEI
TITOL 6 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	J03DA209	U	Determinació de l'index CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
13	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	05	TELECOMUNICACIONS
TIPUS OBRA (1)	03	ALTRES OPERADORS
TITOL 6	00	ANUL.LACIÓ SERVEI
TITOL 6 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	J03DA209	U	Determinació de l'index CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
7	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
8	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
10	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**
12	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

AMIDAMENTS

13	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**0,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 ACTUACIONS COMPL. ZONES VERDES SECTOR 2
SOTSCAPITOL 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
TIPUS OBRA 02 TEDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
5	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	

Pressupost PCQ Sector 2

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
12	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**

PRESSUPOST *

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 07 PREVENCIÓ INCENDIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
3	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
4	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 - 7)	120,95	0,000	0,00
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
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 (P - 9)	43,16	0,000	0,00
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
8	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
10	J0322103	U	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra d'àrids per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7133 (P - 2)	29,89	0,000	0,00
11	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
12	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	0,000	0,00
13	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
14	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
15	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
TOTAL	SOTSCAPITOL		01.01.07			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 09 MOVIMENT DE TERRES GENERALS
TIPUS OBRA 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	9,000	937,44
2	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 - 7)	120,95	9,000	1.088,55

Pressupost PCQ Sector 2

PRESSUPOST *

3	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	9,000	729,54
4	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 - 9)	43,16	9,000	388,44
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	9,000	350,91
6	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	9,000	797,49
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	19,000	1.226,07
8	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	33,000	421,41
9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	240,000	3.276,00
10	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	9,000	431,28
11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	9,000	285,30
12	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 - 4)	36,13	9,000	325,17
13	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	41,000	5.598,96
TOTAL	TIPUS OBRA		01.01.09.02			**15.856,56**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 10 FERMS I PAVIMENTS
TIPUS OBRA 01 FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 21)	44,57	4,000	178,28
2	J9V17105	U	Avaluació de l'adherència entre capes d'un ferm mitjançant assaig de tall, segons la norma NLT 382 (P - 26)	45,00	12,000	540,00
3	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 25)	191,53	12,000	2.298,36
4	J9H1B401	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 23)	17,07	20,000	341,40
5	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 22)	38,87	4,000	155,48
6	J9V1GC0D	U	Jornada per a la determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633 (P - 27)	474,72	9,000	4.272,48
7	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 24)	364,63	4,000	1.458,52

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 (P - 11)	99,26	24,000	2.382,24
TOTAL	TIPUS OBRA		01.01.10.01			**11.626,76**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 10 FERMS I PAVIMENTS
TIPUS OBRA 02 GUALS, VORADES I ESCOCELLS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J911G2CD	U	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633, per un número igual o superior a 10 (P - 17)	78,50	1,000	78,50
2	J9C12G28	U	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 18)	154,80	1,000	154,80
3	J9C13C28	U	Determinació de la resistència a l'abrassió d'una mostra de 3 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 19)	148,97	1,000	148,97
4	J9C14F28	U	Determinació del coeficient d'absorció d'aigua d'una mostra de 4 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338 (P - 20)	69,26	1,000	69,26
TOTAL	TIPUS OBRA		01.01.10.02			**451,53**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 13 ENJARDINAMENT I ARBRAT
TIPUS OBRA 01 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV14215	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS (P - 31)	474,72	0,000	0,00
2	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS (P - 30)	474,72	0,000	0,00
3	JDV12115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS (P - 29)	474,72	0,000	0,00
4	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS (P - 28)	474,72	0,000	0,00
TOTAL	TIPUS OBRA		01.01.13.01			**0,00**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 13 ENJARDINAMENT I ARBRAT
TIPUS OBRA 02 PAVIMENTS I MAT.GRANULARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

1	JRL11201	U	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR (P - 42)	48,83	1,000	48,83
2	JR31J300	U	Determinació de la granulometria, PH, conductivitat, densitat, matèria orgànica, nitrògen total, relació C/N, carbonats totals, fòsfor, potassi assimilable, clorurs i magnesi, en presa de mostra del substrat vegetal, segons normes UNE (P - 36)	351,74	1,000	351,74
3	JR31R402	U	Anàlisi del contingut d'elements grossos de la terra vegetal, segons NTJ 02A (Annex I) (P - 38)	36,50	1,000	36,50
4	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 - 39)	123,00	1,000	123,00
5	JR3AC201	U	Anàlisi de compostos d'origen mineral per adob de terra vegetal (humitat, duresa, granulometria, densitat aparent, resistència mecànica, tendència al atapeïment, N, P, K assimilable, Ca, Mg, Na, S, C/N, Cu, Zn, Fe, Bo, Co, Mn i Mo), segons normes UNE (P - 41)	394,20	1,000	394,20
6	JR31Q300	U	Determinació de la relació C/N, d'una mostra de terra vegetal (P - 37)	113,88	1,000	113,88
7	JR31T404	U	Anàlisi del contingut de guix en terra vegetal segons, MOA III (P - 40)	48,80	1,000	48,80
TOTAL	TIPUS OBRA		01.01.13.02			**1.116,95**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 14 ENLLUMENAT
TIPUS OBRA 02 ENLLUMENAT DEFINITIU

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	2,000	273,12
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 (P - 4)	36,13	1,000	36,13
3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	1,000	47,92
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	10,000	136,50
5	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 (P - 7)	120,95	1,000	120,95
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 (P - 9)	43,16	1,000	43,16
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	1,000	64,53
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	1,000	31,70

PRESSUPOST *

9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	2,000	25,54
10	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	1,000	104,16
11	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	1,000	38,99
12	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	1,000	81,06
13	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	1,000	88,61
14	JHV19101	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'enllumenat, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el REBT, incloent com a mínim els següents tipus d'enllumenat i paràmetres: enllumenat en zones de circulació (nivells mínims d'il·luminació), enllumenat en zones d'emergència (nivells mínims d'il·luminació, grau d'assoliment d'il·luminació en funció del temps transcorregut i luminància en equips, quadres i instal·lacions manuals) i enllumenat de els senyals de seguretat (il·luminació de les senyals de seguretat). Incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent. (P - 33)	600,00	1,000	600,00
15	JHV18101	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de la instal·lació d'enllumenat, segons les exigencies del Projecte i el REBT, de com a mínim els següents paràmetres: tipus, dotació, col·locació i disposició, fixació, sistemes de regulació i control; i sistemes d'encesa i apagat. Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent. (P - 32)	600,00	1,000	600,00
16	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 - 11)	99,26	3,000	297,78
TOTAL	TIPUS OBRA		01.01.14.02			**2.590,15**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 15 SEGURETAT VIAL
TIPUS OBRA 03 SEMÀFORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
3	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
4	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25

Pressupost PCQ Sector 2

PRESSUPOST *

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 - 7)	120,95	0,000	0,00
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
10	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
11	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
12	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
13	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
TOTAL	TIPUS OBRA		01.01.15.03			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
TIPUS OBRA 01 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
2	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
4	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
8	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
9	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
10	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
11	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
12	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56

13	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
TOTAL	TIPUS OBRA		01.01.16.01			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
TIPUS OBRA 02 TEDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
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 - 4)	36,13	0,000	0,00
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
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 (P - 9)	43,16	0,000	0,00
7	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
8	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
10	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
11	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
12	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
13	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 - 7)	120,95	0,000	0,00
TOTAL	TIPUS OBRA		01.01.16.02			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 18 AIGÜES REGENERADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25

3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
4	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
7	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
8	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
9	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
10	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 - 7)	120,95	0,000	0,00
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
12	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
13	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
TOTAL	SOTSCAPITOL		01.01.18			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 19 ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA 01 FONTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
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 - 4)	36,13	0,000	0,00
4	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
8	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 - 7)	120,95	0,000	0,00

PRESSUPOST *

9	JJV1940B	U	Jornada o fracció de proves finals de la instal·lació d'aigua calenta sanitària: prova d'estanquitat xarxa de canonades, segons UNE-EN 14336 i UNE ENV 12108 (P - 35)	600,00	1,000	600,00
10	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
11	JJV18202	U	Jornada o fracció d'inspecció durant l'execució de les instal·lacions d'aigua freda i acs, segons les exigències del Projecte i el CTE, comprovant com a mínim els següents elements i paràmetres de la instal·lació: comptador general, clau general, comptador divisionari i bateria de comptadors, clau de pas, clau de pas amb aixeta de buidat, vàlvula reductora i vàlvula de retenció, antiariet i bomba acceleradora, aixeta, fluxor, purgador, dilatador, escalfadors i hidromescladors (tipus de materials, diàmetres i fixacions); grups de pressió, canalització d'acer, canalització de coure i altres canalitzacions (tipus de materials, diàmetres, distribucions, fixacions i encontres) i dipòsit acumulador (tipus de materials, diàmetre, connexions i fixacions). Incloent el desplaçament, la inspecció i l'emissió del informe corresponent (P - 34)	600,00	1,000	600,00
12	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
13	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
14	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
15	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
TOTAL	TIPUS OBRA		01.01.19.01			**1.417,58**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19	ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	02	ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1)	01	CARRER PLOM
TITOL 6	01	XARXA C/PLOM
TITOL 6 (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
2	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
4	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
5	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103502 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma	43,16	0,000	0,00

PRESSUPOST *

			UNE 103204 (P - 9)			
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
9	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
10	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
12	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
13	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6 (1)		01.01.19.02.01.01.01			**217,58**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19	ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	02	ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1)	01	CARRER PLOM
TITOL 6	02	ESCOMESA FR B2
TITOL 6 (1)	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
2	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
7	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
8	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
10	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 - 7)	120,95	0,000	0,00
11	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
12	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT	81,06	0,000	0,00

PRESSUPOST *

			115 (P - 8)			
13	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6 (1)		01.01.19.02.01.02.01			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 19 ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA 02 ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1) 01 CARRER PLOM
TITOL 6 03 ESCOMESA C2
TITOL 6 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
5	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
9	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 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
11	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
12	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
13	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6 (1)		01.01.19.02.01.03.01			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 19 ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA 02 ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1) 01 CARRER PLOM

Pressupost PCQ Sector 2

PRESSUPOST *

TITOL 6 04 ESCOMESA S1
TITOL 6 (1) 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
5	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
6	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
8	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
10	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 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
12	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
13	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6 (1)		01.01.19.02.01.04.01			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 19 ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA 02 ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1) 02 ESCOMESA C/FOC
TITOL 6 01 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
2	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
3	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P -	13,65	5,000	68,25

PRESSUPOST *

			13)			
5	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
6	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
8	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
10	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 - 7)	120,95	0,000	0,00
11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
12	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
13	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6		01.01.19.02.02.01			**217,58**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19	ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	02	ECOENERGIES
TIPUS OBRA (1)	03	CARRER HORITZONTAL
TITOL 6	01	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
2	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
3	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
4	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
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 (P - 9)	43,16	0,000	0,00
7	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
9	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 - 7)	120,95	0,000	0,00

PRESSUPOST *

10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
11	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
12	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
13	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
TOTAL	TITOL 6		01.01.19.02.03.01			**217,58**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	19	ALTRES SERVEIS URBANS
TIPUS OBRA	03	IMI
TIPUS OBRA (1)	02	NOVA XARXA IMI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV13115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aire, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.4) CTE DB HS (P - 30)	474,72	1,000	474,72
2	JDV11115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat parcial d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.1) CTE DB-HS (P - 28)	474,72	1,000	474,72
3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	1,000	47,92
4	JDV12115	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb aigua, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i pluvials, segons (punt 5.6.3) CTE DB-HS (P - 29)	474,72	1,000	474,72
5	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	10,000	136,50
6	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	2,000	25,54
7	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	1,000	104,16
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)	36,13	1,000	36,13
9	JDV14215	U	Mitja jornada per a realitzar la prova d'estanquitat total amb fum, d'una instal·lació d'evacuació d'aigües residuals i la seva xarxa de ventilació, segons (punt 5.6.5) CTE DB-HS (P - 31)	474,72	1,000	474,72
10	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	1,000	88,61
11	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	1,000	38,99
12	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	1,000	81,06
13	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	1,000	64,53
14	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons	31,70	1,000	31,70

PRESSUPOST *

			la norma UNE 103101 (P - 3)			
15	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 - 9)	43,16	1,000	43,16
16	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 (P - 7)	120,95	1,000	120,95
17	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	2,000	273,12
TOTAL	TIPUS OBRA (1)		01.01.19.03.02			**2.991,25**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	01	AIGUA POTABLE
TIPUS OBRA (1)	00	ANULACIÓ DE SERVEI
TITOL 6	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
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 (P - 4)	36,13	0,000	0,00
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
5	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
6	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
8	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 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
10	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
11	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
12	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
13	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6		01.01.20.01.00.01			**217,58**

PRESSUPOST *

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	01	AIGUA POTABLE
TIPUS OBRA (1)	01	NOVA XARXA I REPOSICIONS
TITOL 6	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
4	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
7	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
8	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
9	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	2,000	273,12
10	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	10,000	136,50
11	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	2,000	25,54
12	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 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
13	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
14	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	0,000	0,00
15	J0322103	U	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra d'àrids per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7133 (P - 2)	29,89	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6		01.01.20.01.01.01			**435,16**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	02	ELECTRICITAT BT
TIPUS OBRA (1)	00	ANUL.LACIO SERVEI
TITOL 6	00	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST *

1	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 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
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 - 9)	43,16	0,000	0,00
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
4	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
6	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
9	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
10	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
11	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
12	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
13	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6		01.01.20.02.00.00			**217,58**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	02	ELECTRICITAT BT
TIPUS OBRA (1)	01	NOVA XARXA
TITOL 6	00	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
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 - 9)	43,16	0,000	0,00
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
4	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
5	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00

Pressupost PCQ Sector 2

PRESSUPOST *

6	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
7	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
10	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
12	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 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
13	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
TOTAL	TITOL 6		01.01.20.02.01.00			**217,58**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	03	ELECTRICITAT MT
TIPUS OBRA (1)	00	ANUL.LACI SERVEI
TITOL 6	00	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	1,000	64,53
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	1,000	38,99
3	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	3,000	409,68
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	15,000	204,75
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204 (P - 9)	43,16	3,000	129,48
6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	1,000	47,92
7	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	3,000	38,31
8	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	2,000	208,32
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	1,000	81,06
10	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	1,000	88,61
11	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic)	36,13	2,000	72,26

			d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104 (P - 4)			
12	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	2,000	63,40
13	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 (P - 7)	120,95	1,000	120,95
TOTAL	TITOL 6		01.01.20.03.00.00			**1.568,26**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 20 SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA 03 ELECTRICITAT MT
TIPUS OBRA (1) 01 NOVA XARXA
TITOL 6 00 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	4,000	51,08
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	4,000	546,24
3	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	3,000	265,83
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	3,000	116,97
5	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 (P - 7)	120,95	3,000	362,85
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	20,000	273,00
7	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	3,000	312,48
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	3,000	243,18
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	3,000	95,10
10	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 - 4)	36,13	3,000	108,39
11	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	3,000	143,76
12	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	3,000	193,59
13	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 - 9)	43,16	4,000	172,64
TOTAL	TITOL 6		01.01.20.03.01.00			**2.885,11**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2

SOTSCAPITOL 20 SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA 03 ELECTRICITAT MT
TIPUS OBRA (1) 02 TRAM PROVISIONAL
TITOL 6 00 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
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 - 9)	43,16	0,000	0,00
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
4	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
6	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 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
7	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
8	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
11	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
12	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
13	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6		01.01.20.03.02.00			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 20 SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA 04 GAS
TIPUS OBRA (1) 00 ANUL.LACIÓ SERVEI
TITOL 6 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
2	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
3	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25

PRESSUPOST *

4	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
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 (P - 9)	43,16	0,000	0,00
7	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
9	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
10	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
11	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
12	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 - 7)	120,95	0,000	0,00
13	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6		01.01.20.04.00.01			**217,58**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	04	GAS
TIPUS OBRA (1)	01	NOVA XARXA
TITOL 6	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	2,000	273,12
2	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	1,000	81,06
3	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	2,000	25,54
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	1,000	64,53
5	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	1,000	47,92
6	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 - 4)	36,13	1,000	36,13
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	1,000	31,70
8	J0322103	U	Determinació del contingut de terrossos d'argila d'una mostra d'àrids per a elaborar formigons, segons la norma UNE 7133 (P - 2)	29,89	1,000	29,89

PRESSUPOST *

9	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	10,000	136,50
10	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	1,000	38,99
11	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 - 9)	43,16	1,000	43,16
12	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	31,70	1,000	31,70
13	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	1,000	88,61
14	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	1,000	104,16
15	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 - 7)	120,95	1,000	120,95
TOTAL	TITOL 6		01.01.20.04.01.01			**1.153,96**

OBRA	01	PRESSUPOST 01
CAPÍTOL	01	SECTOR 2
SOTSCAPITOL	20	SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA	05	TELECOMUNICACIONS
TIPUS OBRA (1)	01	TELEFONICA
TITOL 6	00	ANUL.LACIÓ SERVEI
TITOL 6 (1)	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
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 (P - 4)	36,13	0,000	0,00
3	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
4	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
5	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
7	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
10	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 - 7)	120,95	0,000	0,00

PRESSUPOST *

11	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
12	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
13	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
TOTAL	TITOL 6 (1)		01.01.20.05.01.00.01			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 20 SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA 05 TELECOMUNICACIONS
TIPUS OBRA (1) 02 VODAFONE-ONO
TITOL 6 00 ANUL.LACIÓ SERVEI
TITOL 6 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
4	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
6	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 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
7	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
8	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
10	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
11	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
12	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
13	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6 (1)		01.01.20.05.02.00.01			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01

PRESSUPOST *

CAPÍTOL 01 SECTOR 2
SOTSCAPITOL 20 SERVEIS DE COMPANYIA
TIPUS OBRA 05 TELECOMUNICACIONS
TIPUS OBRA (1) 03 ALTRES OPERADORS
TITOL 6 00 ANUL.LACIÓ SERVEI
TITOL 6 (1) 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	1,000	12,77
2	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 (P - 7)	120,95	0,000	0,00
3	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 - 9)	43,16	0,000	0,00
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	0,000	0,00
5	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	1,000	136,56
6	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	5,000	68,25
7	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	0,000	0,00
8	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	0,000	0,00
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	0,000	0,00
10	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	0,000	0,00
11	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 - 4)	36,13	0,000	0,00
12	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	0,000	0,00
13	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	0,000	0,00
TOTAL	TITOL 6 (1)		01.01.20.05.03.00.01			**217,58**

OBRA 01 PRESSUPOST 01
CAPÍTOL 02 ACTUACIONS COMPL. ZONES VERDES SECTOR 2
SOTSCAPITOL 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
TIPUS OBRA 02 TEDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 4)	36,13	1,000	36,13
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 - 9)	43,16	2,000	86,32

PRESSUPOST *

3	J2VGM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 15)	88,61	2,000	177,22
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	31,70	1,000	31,70
5	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	47,92	2,000	95,84
6	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	64,53	2,000	129,06
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 - 7)	120,95	2,000	241,90
8	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 8)	81,06	2,000	162,12
9	J2VGY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	104,16	1,000	104,16
10	J2VCP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 12)	12,77	2,000	25,54
11	J2VCR10P	U	Determinació 'in situ' de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 6938 (P - 13)	13,65	10,000	136,50
12	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 14)	136,56	2,000	273,12
13	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 10)	38,99	2,000	77,98
TOTAL	TIPUS OBRA		01.02.16.02			**1.577,59**

(*) BRANQUES INCOMPLETES

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....			47.804,88
	Subtotal		47.804,88
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		€	47.804,88

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(QUARANTA-SET MIL VUIT-CENTS QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)

Barcelona,febrer de 2024

Andreu Estany i Serra
Arquitecte

Carlos Garcia Acón
Enginyer de Camin

ESTEYCO

Annex núm.25: Estudi de Seguretat i Salut

Memòria

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 1
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES....1
1.2. OBJECTE 1
2. PROMOTOR - PROPIETARI 1
3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....1
4. DADES DEL PROJECTE....2
4.1. AUTORS DEL PROJECTE....2
4.2. TIPOLOGIA DE L'OBRA 2
4.3. SITUACIÓ....2
4.4. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ2
4.5. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL....3
4.6. TERMINI D'EXECUCIÓ....3
4.7. MÀ D'OBRA PREVISTA....3
4.8. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA....4
4.9. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA....4
4.10. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 6
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6
5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 6
5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 8
5.3. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT....8
5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 8
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL....9
6.1. SERVEIS HIGIÈNICS....9
6.2. VESTUARIS....9
6.3. MENJADOR....10
7. ÀREES AUXILIARS....10
7.1. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 10
8. TRACTAMENT DE RESIDUS....10
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 10
9.1. MANIPULACIÓ 10
9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 11
10. CONDICIONS DE L'ENTORN....12
10.1. SERVEIS AFECTATS....12
11. UNITATS CONSTRUCTIVES....12
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU....13
12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ....13
12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS....13
12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ....13
13. SISTEMES S DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU13
14. MEDIAMBIENT LABORAL....13
14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS 13
14.2. IL·LUMINACIÓ....14
14.3. SOROLL....14
14.4. POLS....15
14.5. ORDRE I NETEJA....16
14.6. RADIACIONS NO IONITZANTS....16
14.7. RADIACIONS IONITZANTS....19
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS....20
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 22
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)....22
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 22
19. RECURSOS PREVENTIUS....23
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT....23
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA....24
21.1. NORMES DE POLICIA....25
21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA....25
21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 26

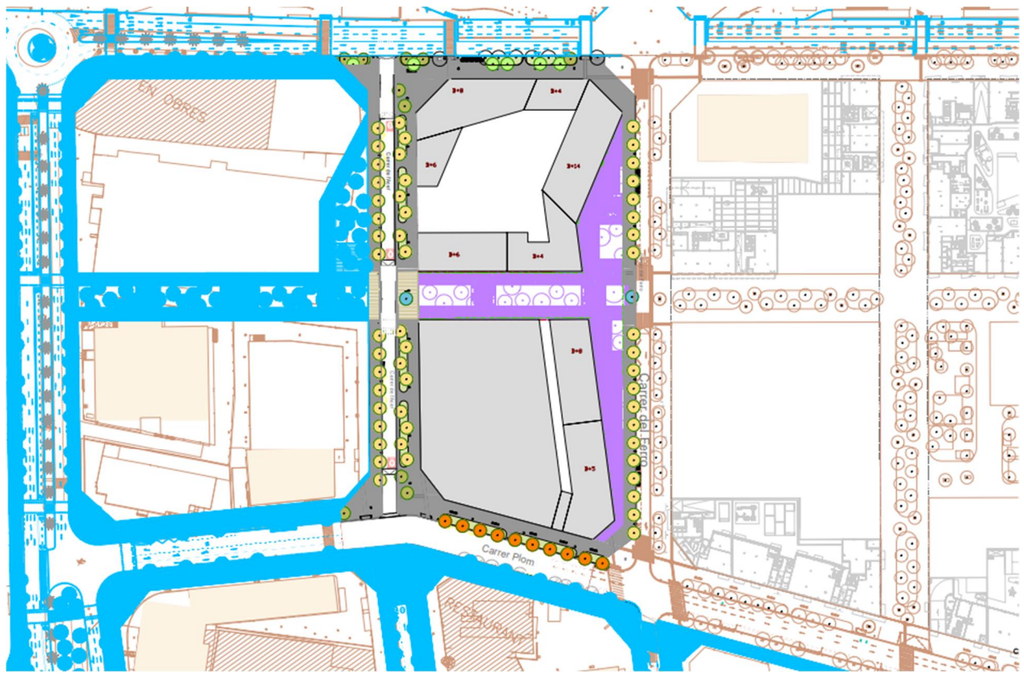
21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 26
21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 28
21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 28
21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 28
21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 30
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 30
22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS 30
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 30
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 31
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 31
25. SIGNATURES 32

APÈNDIX NÚM. 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES
APÈNDIX NÚM. 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres consisteixen en la urbanització del sector 2 de les fases 1B i 2A del Pla Especial d'Infraestructures del Nou Barri de la Marina de la Zona Franca al Districte de Sants-Motjuïc. Aquest àmbit de projecte inclou aproximadament tot l'espai urbà situat entre els carrers Foc, Ferro, Plom i Acer, que té una superfície aproximada de 8.510 m^2.



Planta àmbit actuación en colors. El projecte d'urbanització de les Zones verdes interiors en color lila. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En marró, la cartografia existent.

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 Contractista.

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 Contractista constructor pugui 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	:	Institut Municipal d'Urbanisme
Adreça	:	C/Bolívia, 250, 2a planta
Població	:	Barcelona

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	:	Xavier Aventín Fontanet
Titulació	:	Enginyera de Camins
Despatx professional	:	ESTEYCO, S.A.P.
Població	:	Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTORS DEL PROJECTE

Autor del projecte :		Carlos García Acón - Andreu Estany i Serra
Titulacions	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports - Arquitecte
Col·legiat núm. :		
Despatx professional:		ESTEYCO, S.A.P.
Població	:	Barcelona

4.2. TIPOLOGIA DE L'OBRA

En el present projecte es defineixen els aspectes d'obra civil dels serveis en estat definitiu i definició mecànica d'alguns d'ells a peu de parcel·la, els diferents elements d'urbanització, esplanades, subbases, bases, paviments, jardineria, mobiliari urbà, acabats, lliuraments, pendents i geometries corresponents.

L'estimació temporal del desenvolupament de la transformació urbanística del Barri, emplaça l'actuació d'aquest projecte en un escenari en que els terrenys edificables tindran condició de solar estan previstos els serveis urbanístics següents definits per la MPGM:

- enjardinament
- xarxa de distribució d'energia elèctrica
- xarxa de clavegueram i de col·lectors
- xarxa de gas
- xarxa de telecomunicacions (cable i radiocomunicacions)
- xarxa d'aigua potable i incendis
- xarxa d'aigües del freàtic, per a reg i neteja de carrers.
- xarxes de telefonia fixa i telefonia per radiocomunicació.
- central, xarxes i elements fixes per a la recollida i tractament de residus i/o contenidors de recollida selectiva.
- serveis de deixalleria
- galeries locals de serveis o xarxa de canalitzacions de titularitat pública
- mobiliari urbà
- enllumenat públic
- senyalització i semaforització

Amb caràcter addicional, fora del PGM, el projecte contempla la instal·lació de drenatge urbà complementari per l'espai públic i voreres, excepte per les superfícies de les calçades. També es contempla l'espai en el subsòl per la instal·lació de fred i calor de barri a càrrec d'un altre operador.

L'àmbit de projecte hauria d'estar lliure de càrregues (amb les demolicions d'edificacions i saneig de terrenys contaminats) en el moment d'iniciar les obres.

4.3. SITUACIÓ

El present projecte es situa al Nou Barri de la Marina de la Zona Franca, al Districte de Sants-Motjuïc. Aquest àmbit de projecte inclou aproximadament tot l'espai urbà situat entre els carrers Foc, Ferro, Plom i Acer.

4.4. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

CAP Doctor Carles Ribas

Carrer Foc, 112

08038 Barcelona

Tel. 93 223 28 88 / 93 326 89 01

Horari: De dilluns a divendres de 8 a 20 h, dissabtes de 9 a 14h.

CAP de la Marina

Carrer Amnistia Internacional, 8

08038 Barcelona

Tel. 93 298 88 50 / 93 326 89 01

Horari: De dilluns a divendres de 8 a 20 h

CUAP Manso

Carrer Manso, 19

08015 Barcelona

Tel. 93 551 72 83 / 93 554 31 85 / 93 554 28 75 / 93 554 28 78 / 93 326 89 01 / 93 554 28 82

Horari: De dilluns a divendres de 8 a 20 h (atenció primària)

Urgències d'atenció primària: Tots els dies 24 h.

Hospital Clínic i Provincial de Barcelona

Carrer Villarroel, 170

08036 Barcelona

Tel. 93 227 54 00

Hospital Universitari de Bellvitge

Camí de la Feixa Llarga, S/N

08907 L'Hospitalet de Llobregat

Tel. 93 260 75 00

Mossos d'Esquadra (Sants-Montjuic)

Carrer Ulldecona, 35 LB

08038 Barcelona

Telèfon 93 267 56 00

Fax 93 267 56 01

Bombers de Barcelona (Sants-Montjuic)

Carrer Número 60 Zona Franca 8-10, baixos

08040 Barcelona

Telèfon: 93 223 77 00

Bombers: 080

Guardia Urbana: 092

Telèfon únic d'emergències: 112

4.5. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

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 4.114.102,90 €. (QUATRE MILIONS CENT CATORZE MIL CENT DOS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS).

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les tasques relatives a Seguretat i Salut de l'obra, ascendeix a la quantitat de 65.005,62 €. (SEIXANTA-CINC MIL CINC EUROS AMB SEIXANT-DOS CÈNTIMS).

4.6. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 10 mesos.

4.7. MÀ D'OBRA PREVISTA

Pel càlcul del número de treballadors, s'usa la següent fórmula:

PEM x 0,20= R1= 820.572,75 €

R1 / duració de les obres (mesos) = R2 = 82572,07 €/mes

R2 x 1,15 = R3 = 94.365,86 €/mes

27,19 €/hora*operari x 8 (hores/dia) x 22 (dies/mes) = 4.785,44 €/operari mes

R3 / 4,785,44= 20 operaris en punta

R2 / 4785,44 = 23 operaris de mitja

Es calcula el número total de treballadors a partir de la duració de l'obra (10 mesos), les hores de jornada laboral (8 hores), deduint festius i aplicant coeficients correctors.

L'estimació de mà d'obra d'execució és de 20 persones i màxima de 23 persones.

4.8. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla

Oficial 1a

Oficial 1a paleta

Oficial 1a encofrador

Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a col.locador

Oficial 1a electricista

Oficial 1a lampista

Oficial 1a muntador

Oficial 1a d'obra pública

Oficial 1a jardiner

Ajudant encofrador

Ajudant ferrallista

Ajudant col·locador

Ajudant electricista

Ajudant lampista

Ajudant muntador

Ajudant obra pública

Ajudant jardiner

Ajudant

Manobre

Manobre especialista

Oficial 1a per a seguretat i salut

Manobre per a seguretat i salut

Oficial 1era

Manobre

4.9. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

Abalisament de seguretat laboral

Abalisament per a vialitat

Accessoris genèrics per a instal·lacions de reg

Accessoris genèrics per a tubs de polietilè

Acer en barres corrugades

Adhesius d'aplicació unilateral

Barreres

Boques de reg

Cables de coure de 0,6/1 kv

Caixes de derivació quadrades

Calços

Cartells

Centres de comandament, control i regulació

Ciments

Claus

Columnes

Comptadors d'aigua i elements per a centralització de lectures

Conductors de coure nus

Disposició de residus

Electrovàlvules

Elements de suport per a semafors

Filferros

Filtres coladors per a roscar

Formigons estructurals en massa

Formigons per a paviments

Formigons sense additius

Geotèxtils

Graves

Llambordins ceràmics
Llambordins de formigó de forma irregular
Lligants hidrocarbonats
Mà d'obra de seguretat i salut
Malles electrosoldades
Material per a reg per degoteig
Materials auxiliares per a centres de comandament
Materials auxiliars per a canalitzacions de serveis
Materials auxiliars per a drenatges
Materials auxiliars per a encofrats i apuntalaments
Materials auxiliars per a paviments de formigó
Materials auxiliars per a pericons de canalitzacions
Materials auxiliars per a pous de registre
Materials auxiliars per a proteccions de vialitat
Materials auxiliars per a tancaments i divisòries per a seguretat i salut
Materials per a imprimacions i tractaments superficials
Materials per a marques vials horitzontals
Materials per a pous de registre quadrats
Materials per a proteccions d'arbres
Mescles bituminoses contínues en calent
Mescles bituminoses discontínues en calent
Morters amb additius
Morters sense additius
Neutres
Panots
Accessoris per a caixes i armaris
Accessoris per a elements de suport de llums exteriors
Elements de muntatge per a tubs de polietilè
Elements especials per a conductors elèctrics de tensió baixa
Elements especials per a elements de connexió a terra
Peces corbes de pedra natural per a vorades
Peces de morter de ciment per a rigoles
Peces especials de pedra natural per a guals
Peces rectes de pedra natural per a vorades
Pericons prefabricats de formigó
Plafons
Plaques de connexió a terra
Puntals
Purgadors
Saulons
Semàfors provisionals
Senyals
Senyals d'informació i de direcció
Senyals provisionals
Sorres
Taulers
Taulons
Terres
Terres i substrats per a jardineria
Tot-u
Tubs de formigó amb vorera interior i volta
Tubs de polietilè de densitat alta
Tubs de polietilè de densitat baixa
Tubs de pvc per a clavegueres i col·lectors
Tubs flexibles i corbables no metàl·lics
Tubs rígids no metàl·lics
Ull de perdiu
Vàlvules de bola metàl·liques, manuals, amb rosca
Vàlvules de comporta manuals amb brides
Vàlvules de comporta manuals amb rosca

Vàlvules de papallona metàl·liques, concèntriques, manuals, per a muntar entre brides

Vàlvules reductores de pressió amb brides

Vàlvules reductores de pressió amb rosca

Vorades de planxa d'acer

4.10. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Compressor amb dos martells pneumàtics

Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg

Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kw

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Retroexcavadora petita

Retroexcavadora mitjana

Retroexcavadora gran sobre erugues

Retroexcavadora de 50 hp, tipus cat-416 o equivalent

Motoanivelladora petita

Motoanivelladora mitjana

Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Picó vibrant dúplex de 1300 kg

Safata vibrant amb placa de 60 cm

Camió per a transport de 5 t

Camió per a transport de 12 t

Camió per a transport de 20 t

Camió cisterna de 8 m3

Camió grua

Camió grua de 3 t

Camió grua de 5 t

Camió grua de 5 t

Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim

Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic

Vibrador intern de formigó

Camió amb bomba de formigonar

Camió cisterna per a reg asfàltic

Formigonera de 165 l

Formigonera de 250 l

Estenedora per a paviments de formigó

Estenedora per a paviments de mescla bituminosa

Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic

Escombradora autopropulsada

Màquina per a pintar bandes de vial autopropulsada

Màquina per a pintar bandes de vial d'accionament manual

Màquina per a clavar muntants metàl.lics

Remolinador mecànic

Regle vibratori

Compressor portàtil de 7/10 m^3/min de cabal

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

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

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

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

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

· 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). 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 les Normes Bàsiques 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.

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

6.1. SERVEIS HIGIÈNICS

· Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.

· Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2x 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.

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.

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.

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, 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.

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. SERVEIS AFECTATS

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.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
- REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I REPOSICIÓ EN DESMUNT
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS
- ESTREBADES I APUNTALAMENTS

TANCAMENTS I DIVISÒRIES
- TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
- IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
- PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
- COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
- TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
- TUBS MUNTATS SOTERRATS

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
- INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
- INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
- VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS
- MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

En el prensent projecte, el procés constructiu s'ha ordenat en el llistat d'activistats previstos en el planing d'obra.

12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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.

12.3. DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES S 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) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

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:

$$C = \frac{10}{Si \cdot O_2 + 2}\ mg/m^3$$

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 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'empraments 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:

a. 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.

b. 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:

a) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

b) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

c) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

d) 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.

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:

a) 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.

b) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

c) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "Recursos preventius" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.
2. Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.
6. Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l'ús d'explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

FONAMENTS
- ESTREBADES I APUNTALAMENTS

IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
- IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

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:

1. 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.
2. 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.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. 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

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:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

c) 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.

d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.

e) 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:

1. 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.
2. 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.

3. 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.
4. 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. SIGNATURES

Barcelona, febrer del 2024

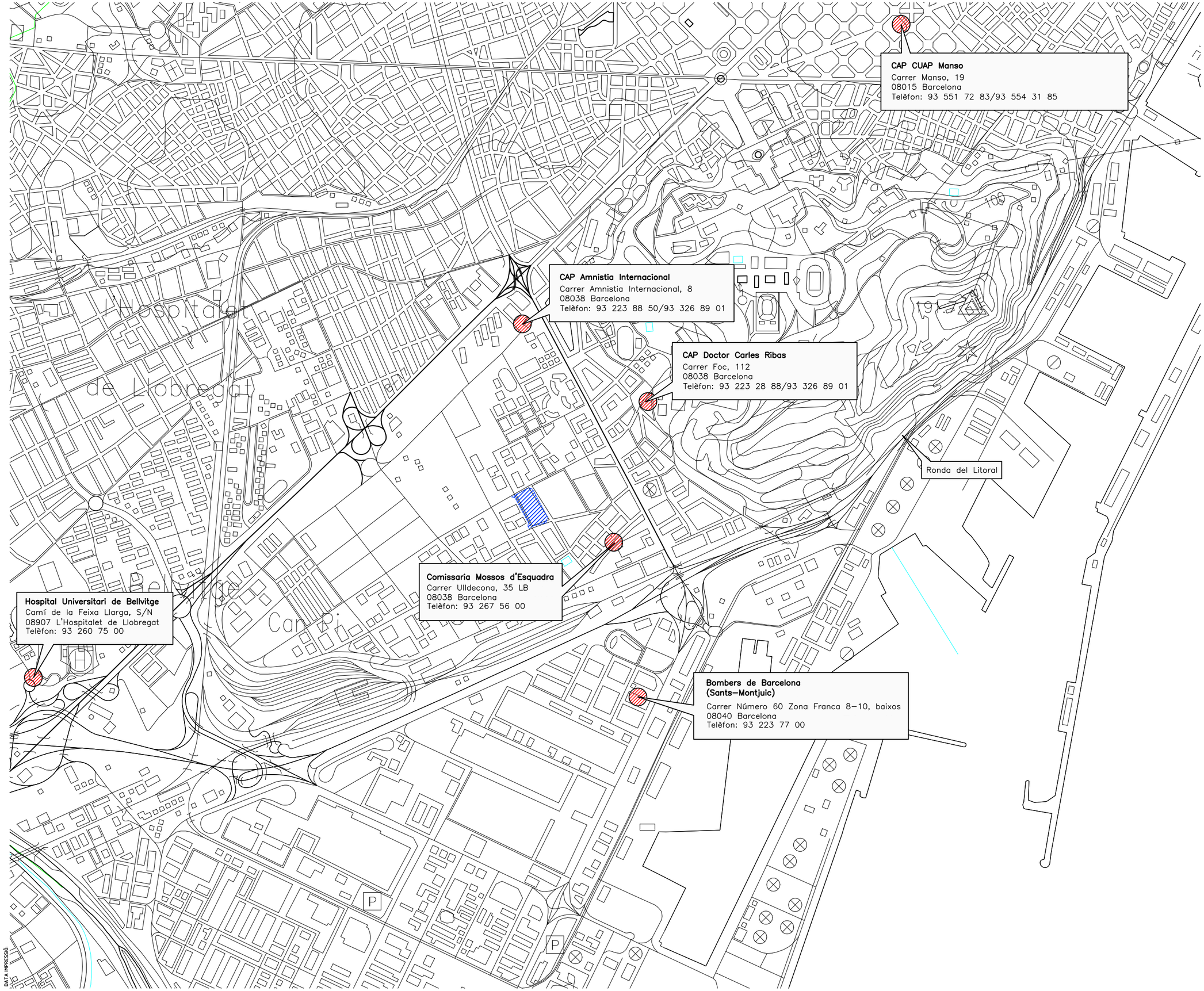
El coordinador de seguretat i salut en fase de projecte:

Xavier Aventín

Enginyer de Camins

ESTEYCO

Plànols



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

ETSECCPB

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

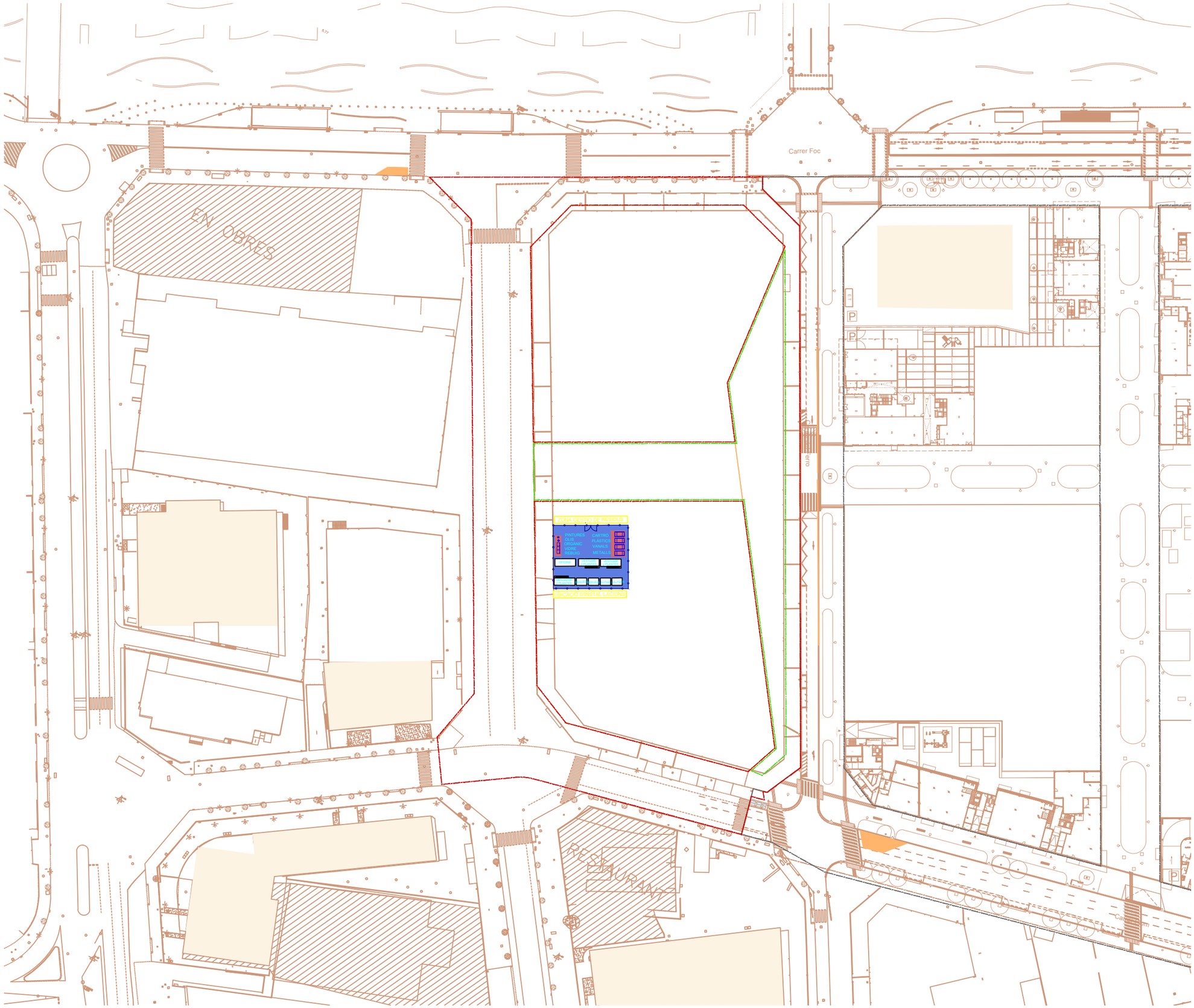
NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CENTRES DE SALUT

0 1000m

ESCALA
DIN A3 1: 20000
DIN A1 1: 10000

PLÀNOL
AN.25.01
FULL **01 01**

DATA IMPRESSIÓ



LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE SECTOR 2FASE 2A-1B
- ÀMBIT DE PROJECTE ZONES VERDES
- EDIFICIS EXISTENTS
- TOPOGRAFIA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

KEYCO

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

NOM PLÀNOL

PLANTA GENERAL

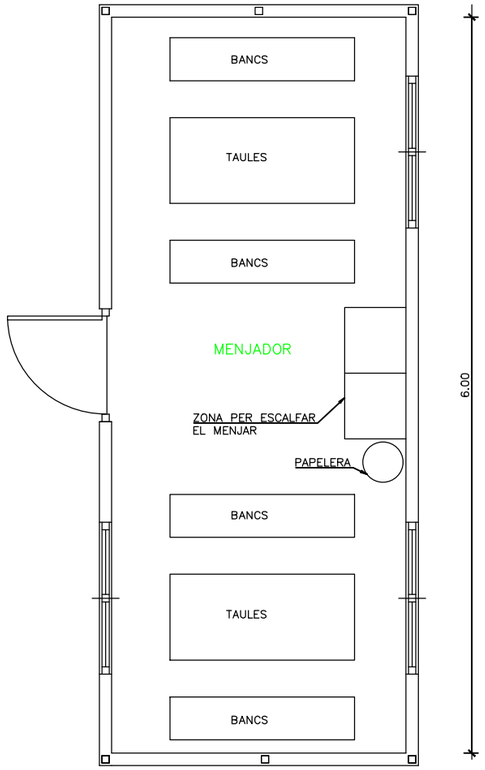
0 60 m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
15.4.1
FULL **Mo1de1**

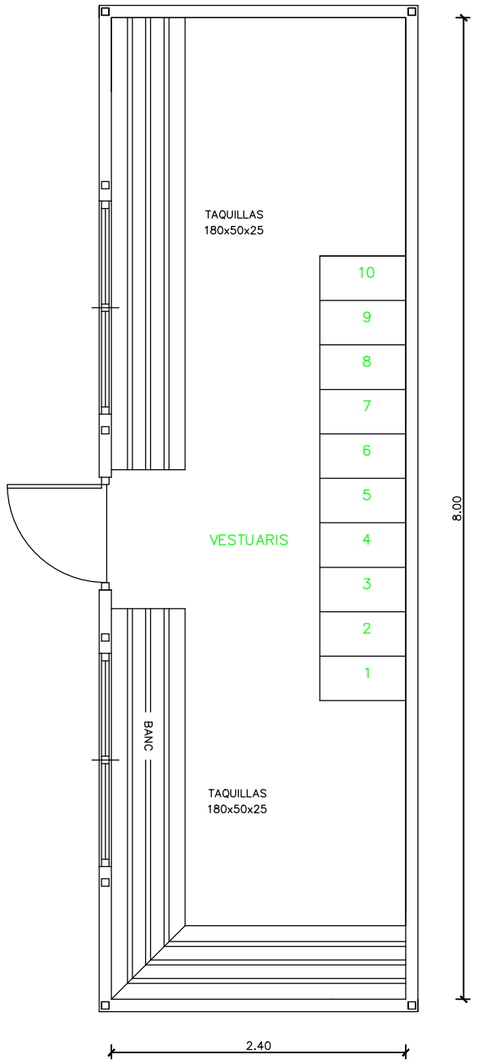
DATA IMPRESSIÓ:

CASETES MENJADOR



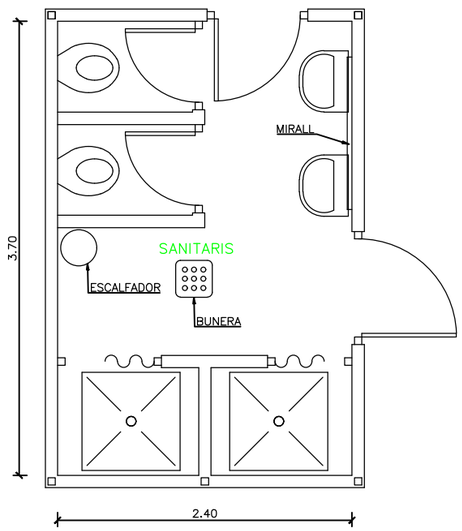
3 UNITATS

VESTUARIS



3 UNITATS

SANITARIS



2 UNITAT

MODEL D'INSTALACIO PER MENJADOR, VESTUARIS
I SANITARIS DE L'OBRA
MAXIM DE TRABALLADORS PREVIST 30

QUADRO DE SUPERFICIES

MENJADOR	43.20 m²
VESTUARI	57.60 m²
SANITARIS	17.76 m²

DATA IMPRESSIÓ:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

ESTEYCO

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CASETAS D'OBRA

0 m

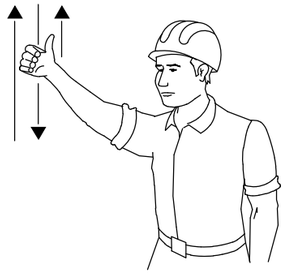
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
AN.25.03
FULL **01 01**

1 AIXECAR LA CARREGA



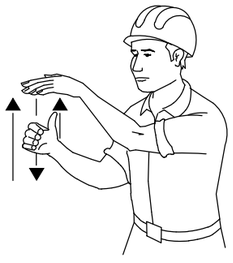
2 AIXECAR EL BRAÇ O PLOMA



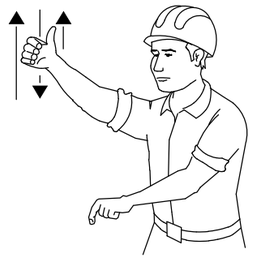
3 AIXECAR LA CARREGA LENTAMENT



4 AIXECAR EL BRAÇ O LA PLOMA LENTAMENT



5 AIXECAR EL BRAÇ O PLOMA I BAIXAR LA CARREGA



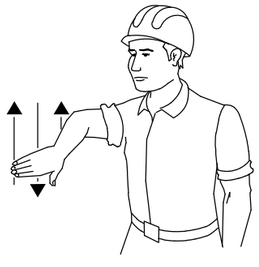
6 BAIXAR LA CARREGA



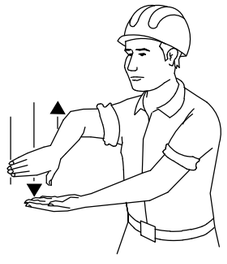
7 BAIXAR LA CARREGA LENTAMENT



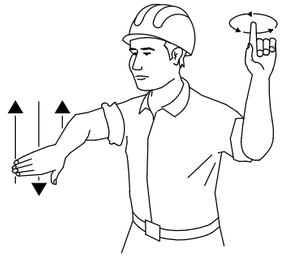
8 BAIXAR EL BRAÇ O PLOMA



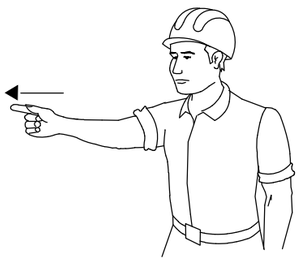
9 BAIXAR EL BRAÇ O PLOMA LENTAMENT



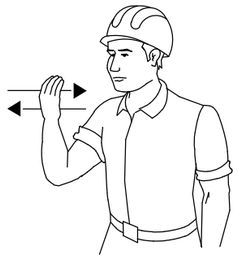
10 BAIXAR EL BRAÇ O PLOMA I AIXECAR LA CARREGA



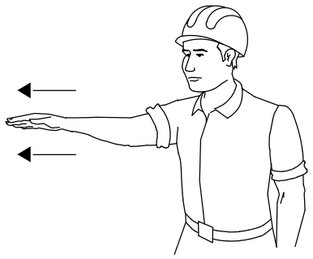
11 GIRAR EL BRAÇ EN LA DIRECCIÓ INDICADA PER EL DID



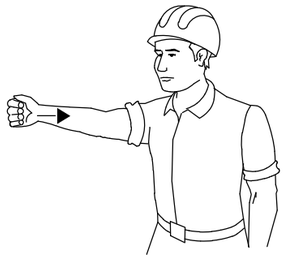
12 AVANÇAR EN LA DIRECCIÓ INDICADA PER EL SENYALISTA



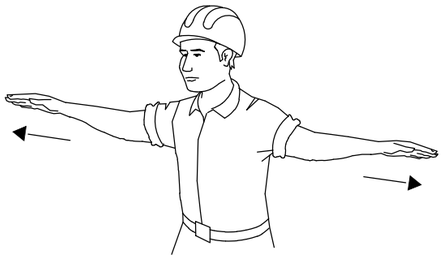
13 TREURE PLOMA



14 FICAR PLOMA



15 PARAR



SI ES VOL QUE NO HAGI CONFUSIONS PERILLOSES QUAN EL MAQUINISTA O ENGANXADOR CANVÏN D'UNA MÀQUINA A UNA ALTRA I AMB MÉS RAÓ D'UN TALLER A UN ALTRE. CAL QUE TOTHOM PARLI EL MATEIX IDIOMA I MANI AMB LES MATEIXES SENYALS.
RES MILLOR PER AIXÒ QUE SEGUIR ELS MOVIMENTS QUE PER CADA OPERACIÓ S'INSEREIXEN A CONTINUACIÓ.

DATA IMPRESSIÓ:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos García, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

IBERINCO

G99.F1B_F2A

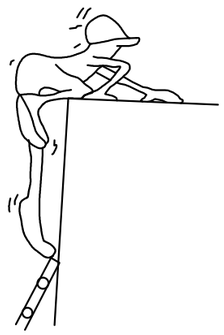
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CODI DE SENYALS DE MANIOBRA

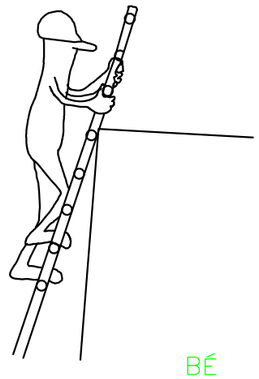
0 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

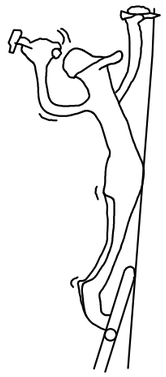
PLÀNOL
AN.25.04
FULL **01 01**



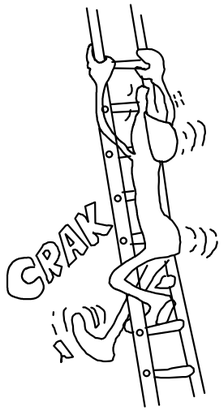
MAL



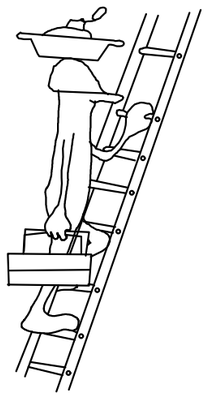
BÉ



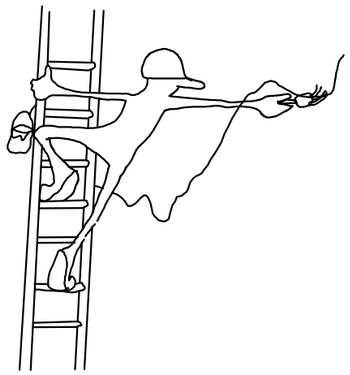
MAL



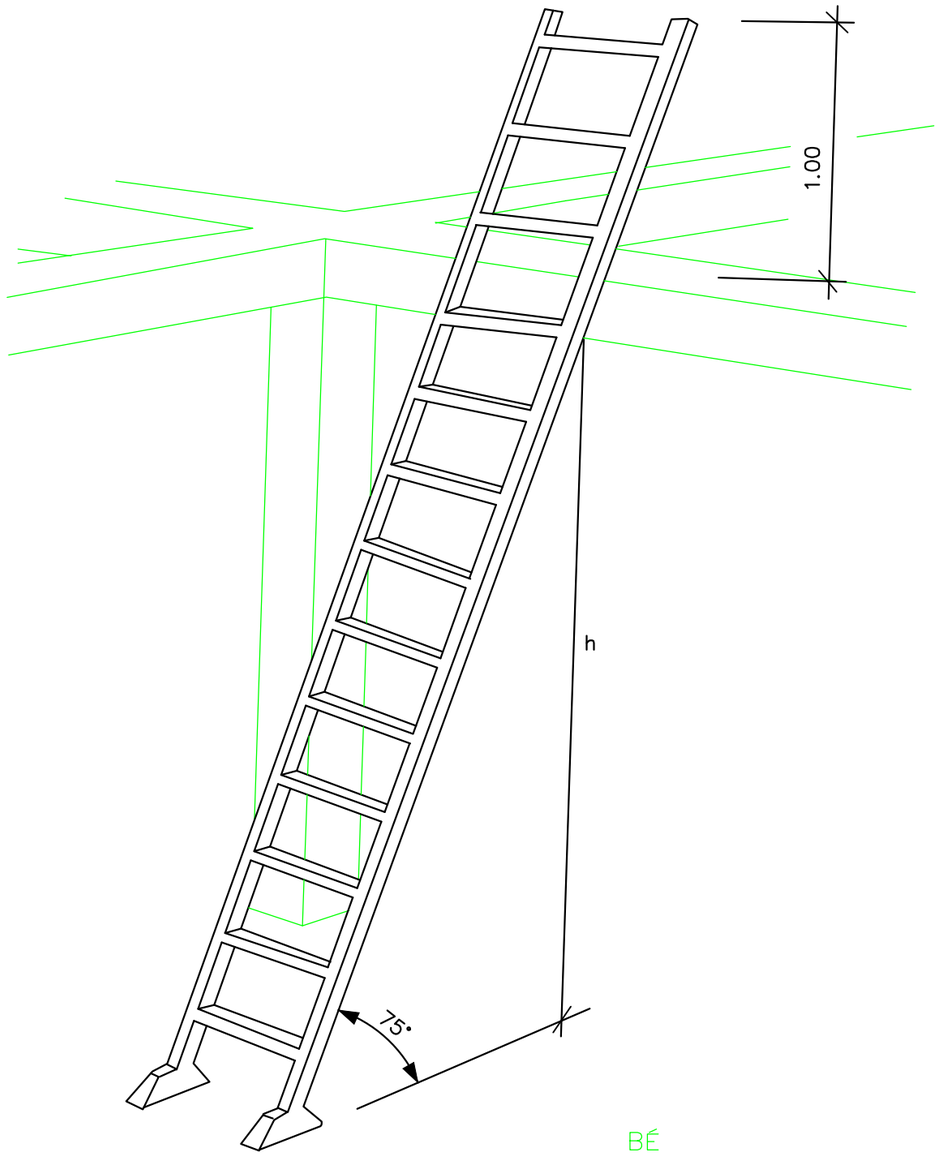
MAL



MAL



MAL



BÉ

DATA IMPRESSIÓ:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

ESTEYCO

G99.F1B__F2A

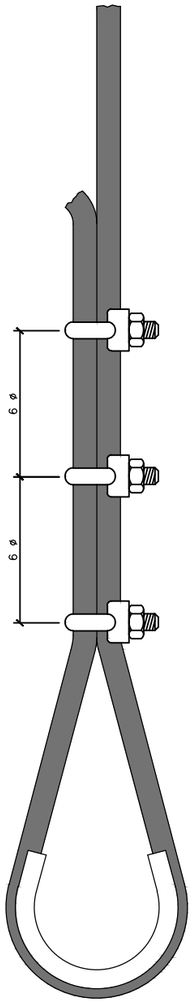
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ DEFINITIVA	FEBRERO 2024

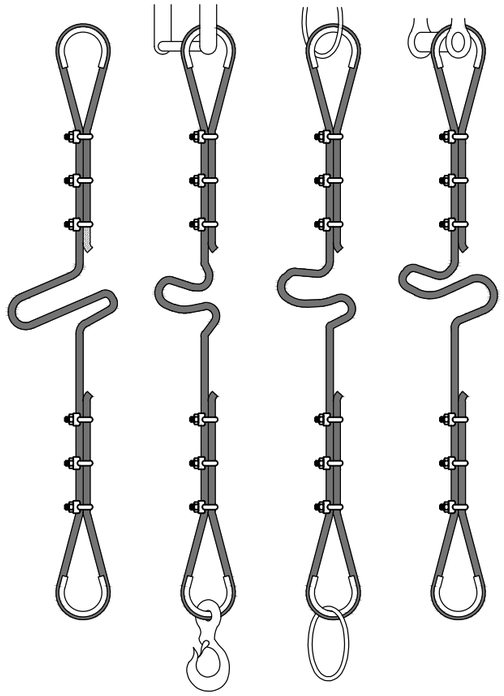
NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
ESCALA

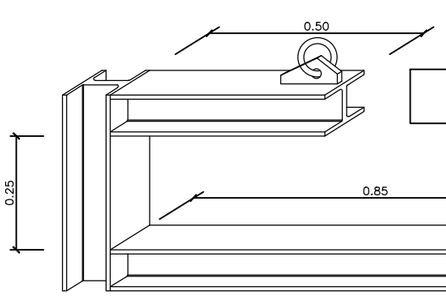
0 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
AN.25.05
FULL **01** DE **01**

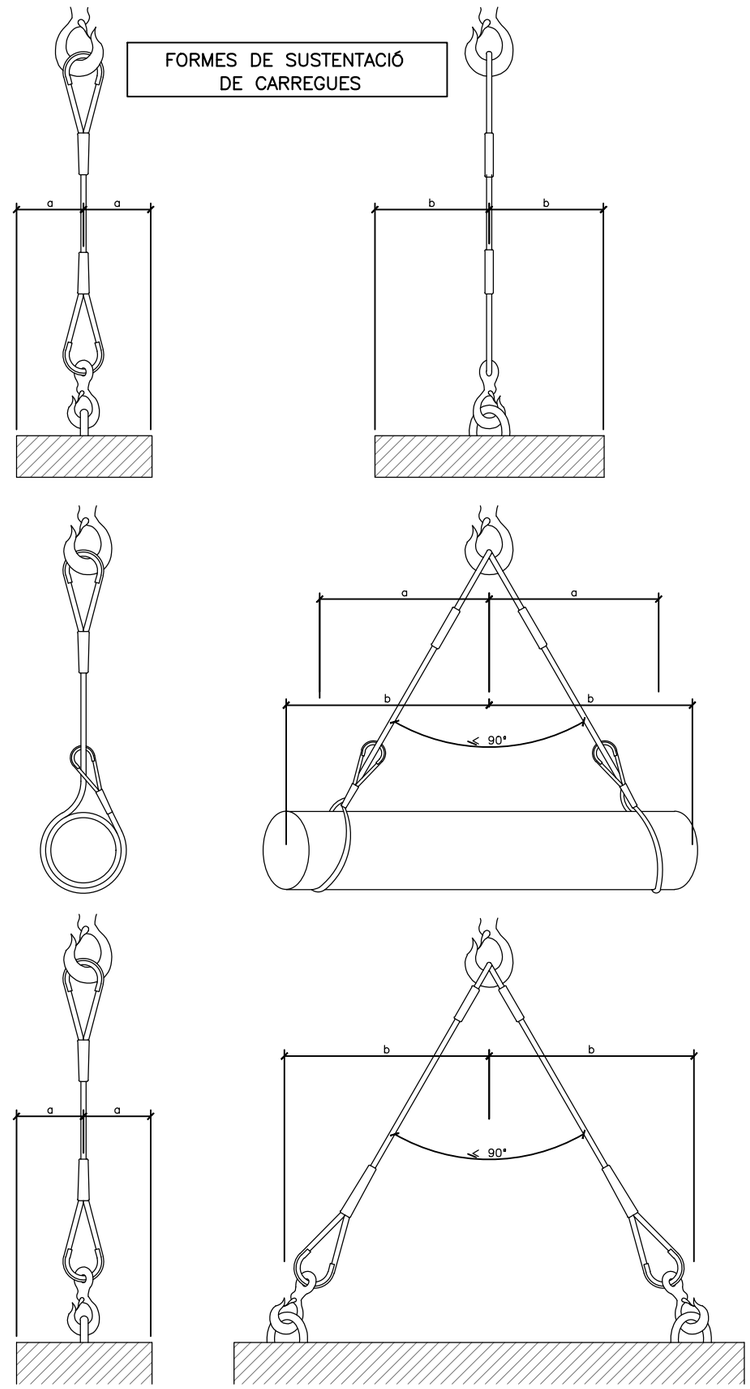






BALANCÍ ESPECIAL PER MANIOBRES

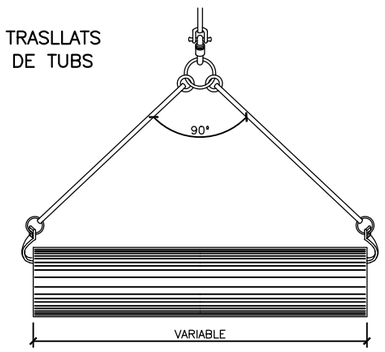
FORMES DE SUSTENTACIÓ DE CARREGUES



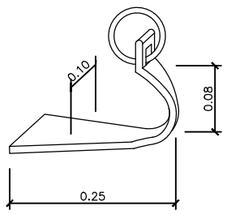
FORMACIÓ DE ESLINGUES	
DISTÀNCIA ENTRE DESTRETS = 6 ø S / GRUIX CABLE	
ø DEL CABLE	Nº RECOMENDAT DE DESTRETS
Fins 12 mm.	3 apr. a 6 diàmetres
de 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 diàmetres
de 20 a 25 mm.	5 apr. a 6 diàmetres
de 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 diàmetres

* CABLES D'ACER
* LLAÇOS PROTEGITS AMB FORRILLO GUARDACAPS
* PODEN SUBSTITUIR-SE ELS DESTRETS PER CASQUETS SOLDATS

TRASLLATS DE TUBS



GANXO



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

RETEYCO

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ: CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA
DATA: FEBRERO 2024

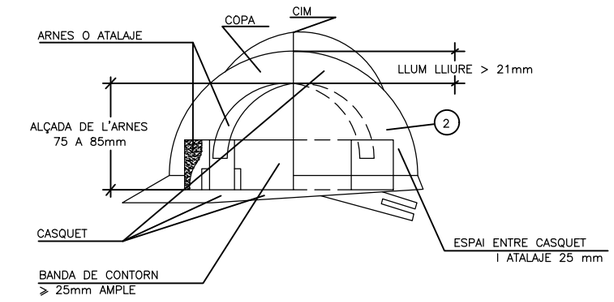
NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
ESLLINGAT

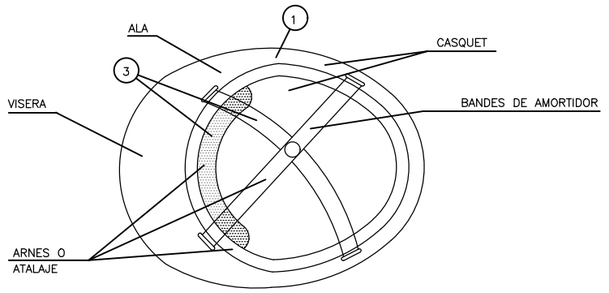
0 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
AN.25.06
FULL **01** **01**

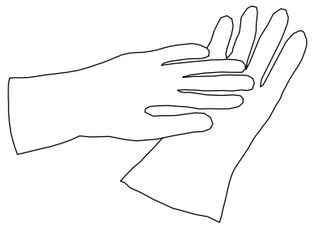
DATA IMPRESSIÓ



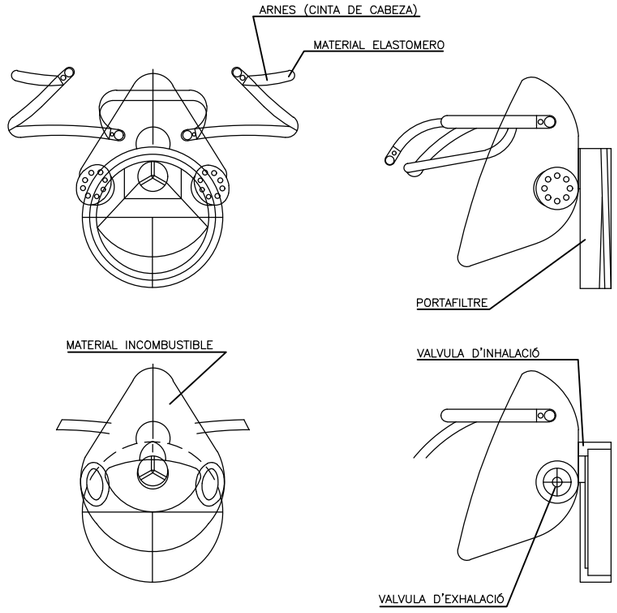


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA.
2. CLASSE N AÏLLANT A 1.000 I CLASSE E–AT AÏLLANT A 25.000.
3. MATERIAL NO RIGID, HIDROFUG, FACIL NETEJA I DESINFECCIÓ.

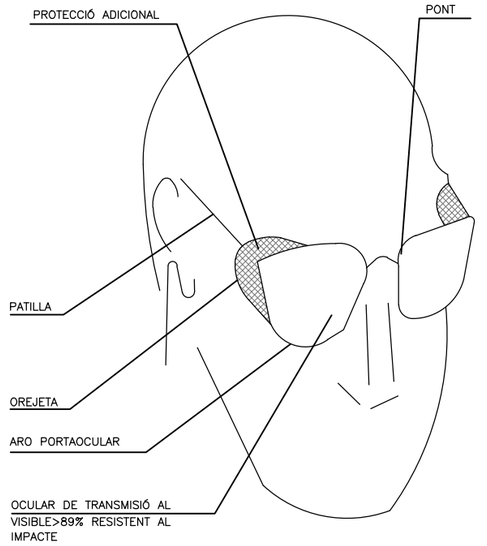
CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC



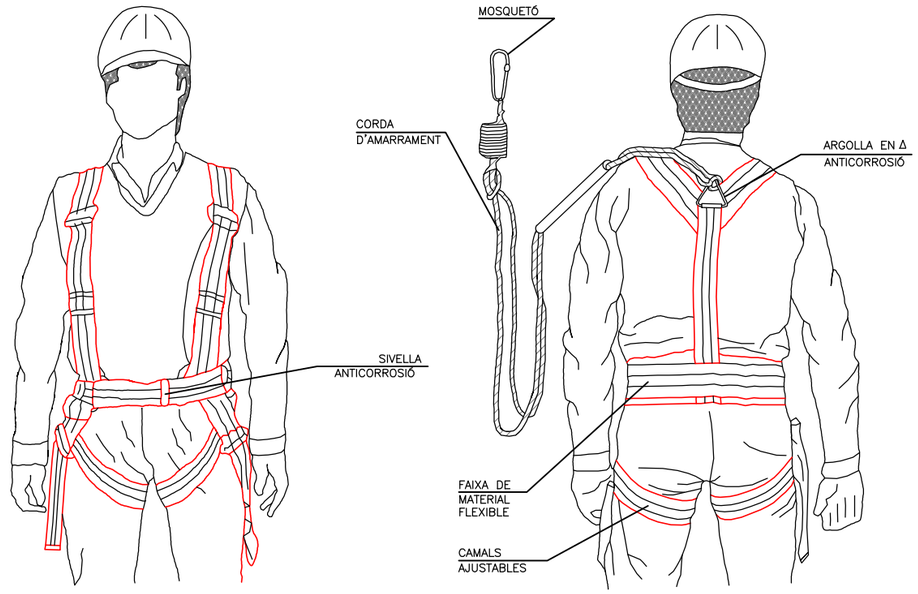
GUANTS AÏLLANTS
D'ELECTRICITAT CLASE II



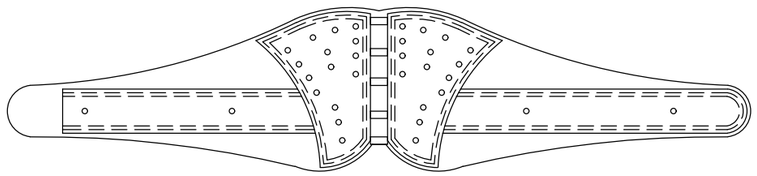
MASCARETA ANTIPOLS



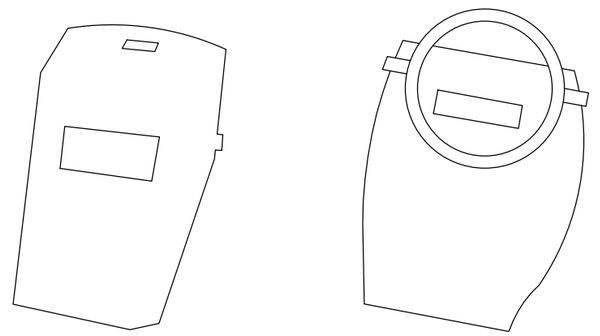
ULLERES DE MONTURA TIPUS
UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



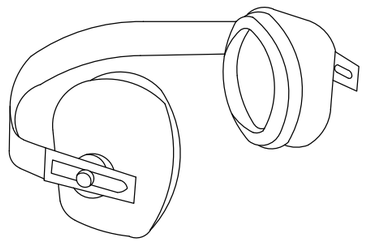
ARNES TIPUS PARACAIGUDES



CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE C



PROTECTOR PANTALLA SOLDADOR



PROTECTOR AUDITIU

NOTES:
TOTS ELS EPI'S HAURAN DE PORTAR MARCAT "CE"

DATA IMPRESSIÓ:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SIS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

ESTEYCO

G99.F1B_F2A

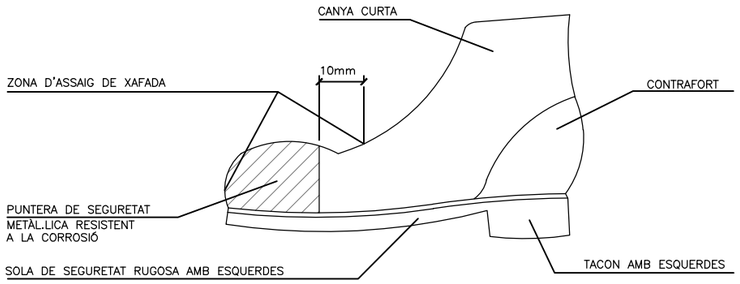
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ DEFINITIVA	FEBRERO 2024

NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

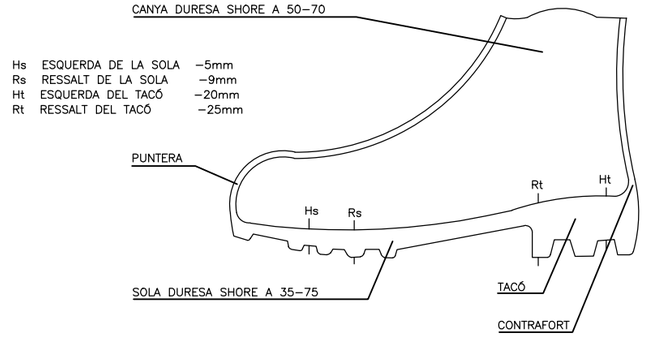
0 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

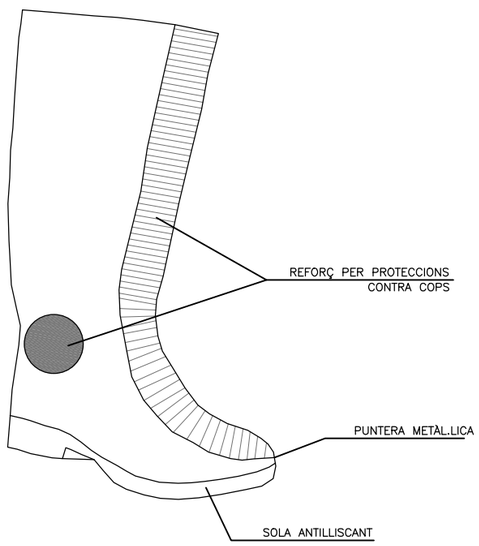
PLÀNOL
AN.25.07
FULL 01 01



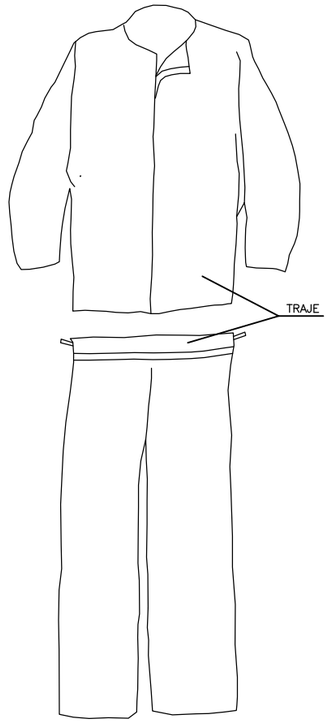
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



BOTA IMPERMEABLE L'AIGUA I A LA HUMITAT

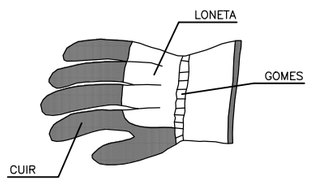


BOTA GOMA SEGURETAT ANTILLISCANT

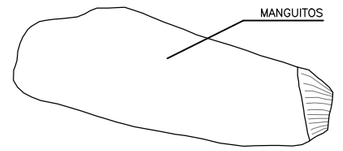


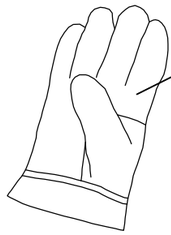


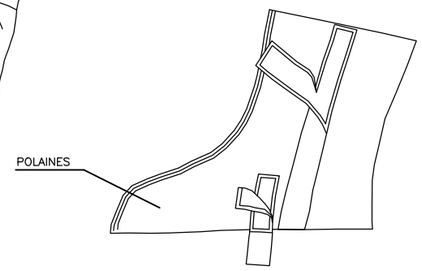
TRAJE IMPERMEABLE

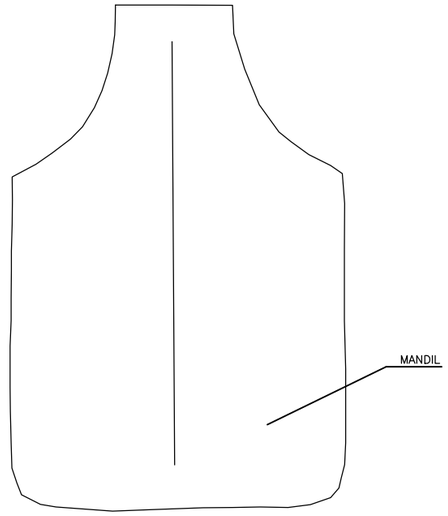


GUANTS PER A
MANIPULACIÓ DE MATERIALS



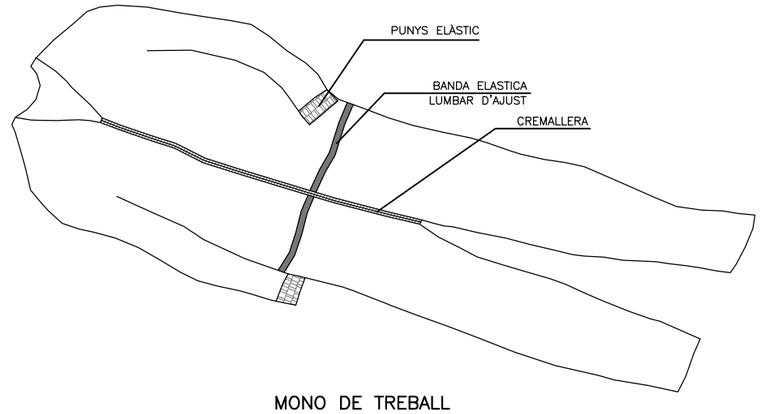




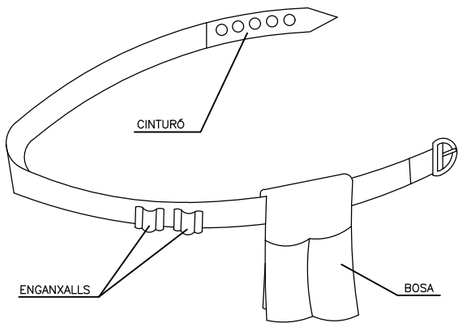


TRAJE SOLDADOR (MES COMPLEMENTS)

- PER A TREBALLS AMB PLUJA
- TERMOSEGELLAT



MONO DE TREBALL



PORTAEINES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SIS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

ESTEYCO

G99.F1B__F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

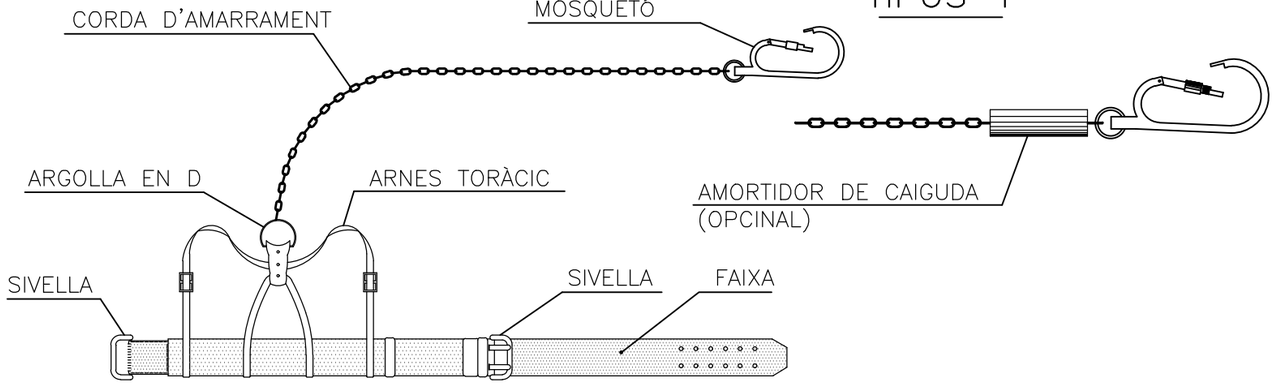
0 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

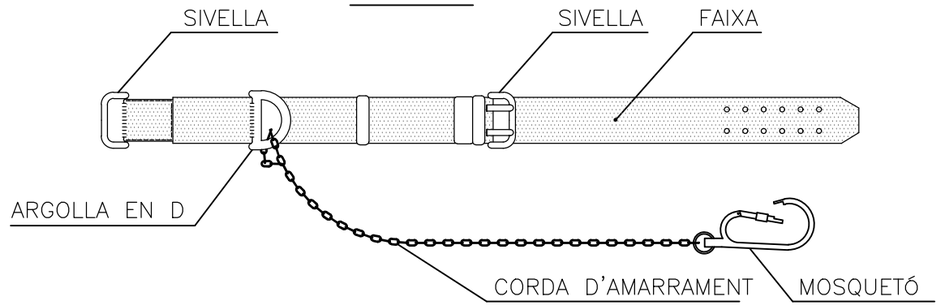
PLÀNOL
AN.25.08
FULL **01 01**

DATA IMPRESSIÓ

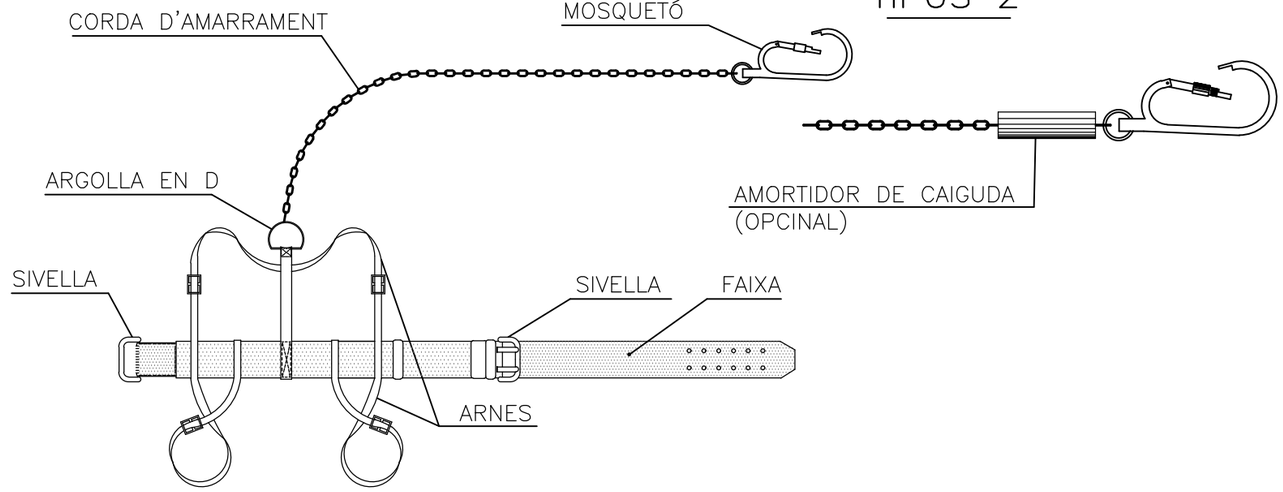
TIPUS 1



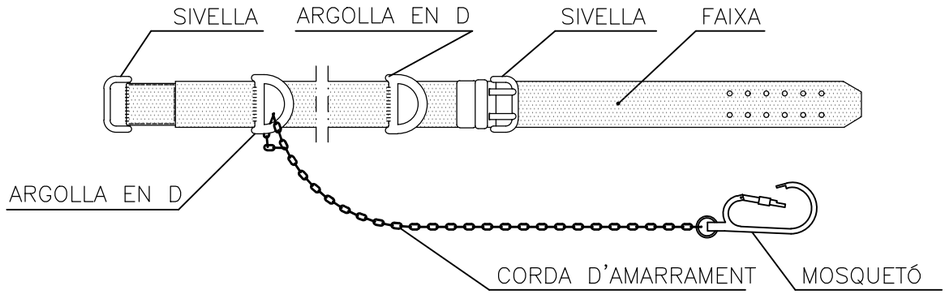
TIPUS 1

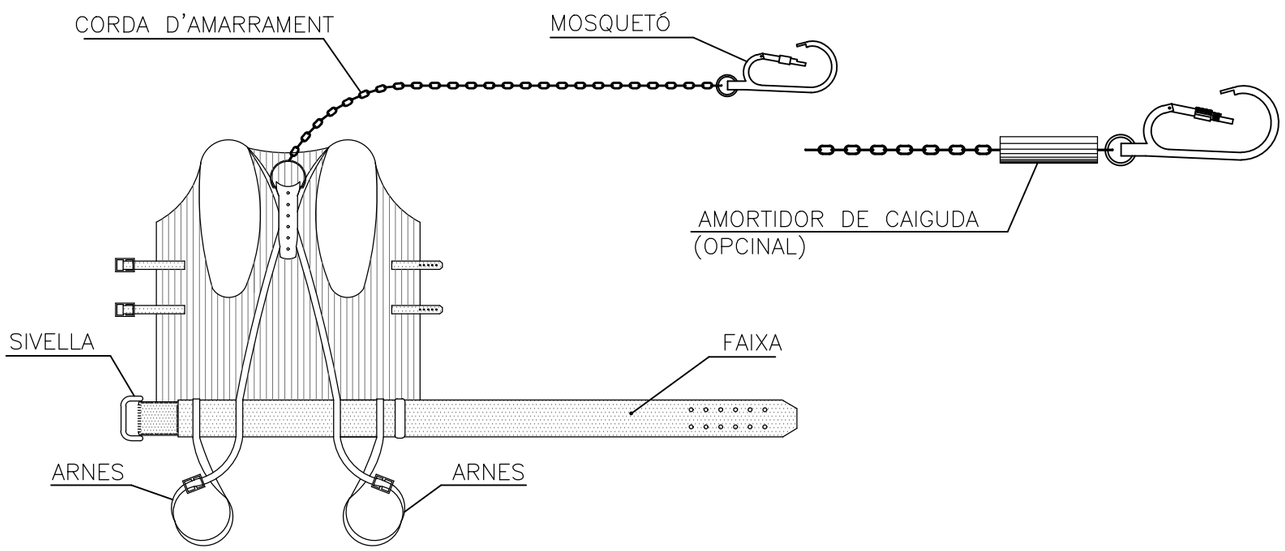


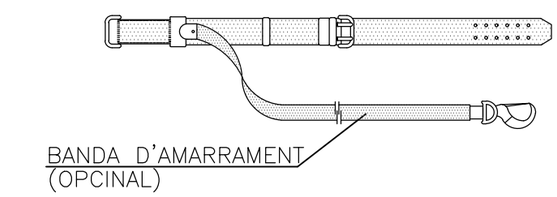
TIPUS 2

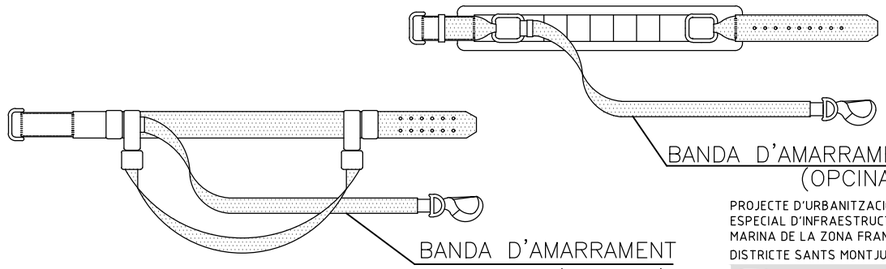


TIPUS 2









PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

ISTEYCO

G99.F1B__F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

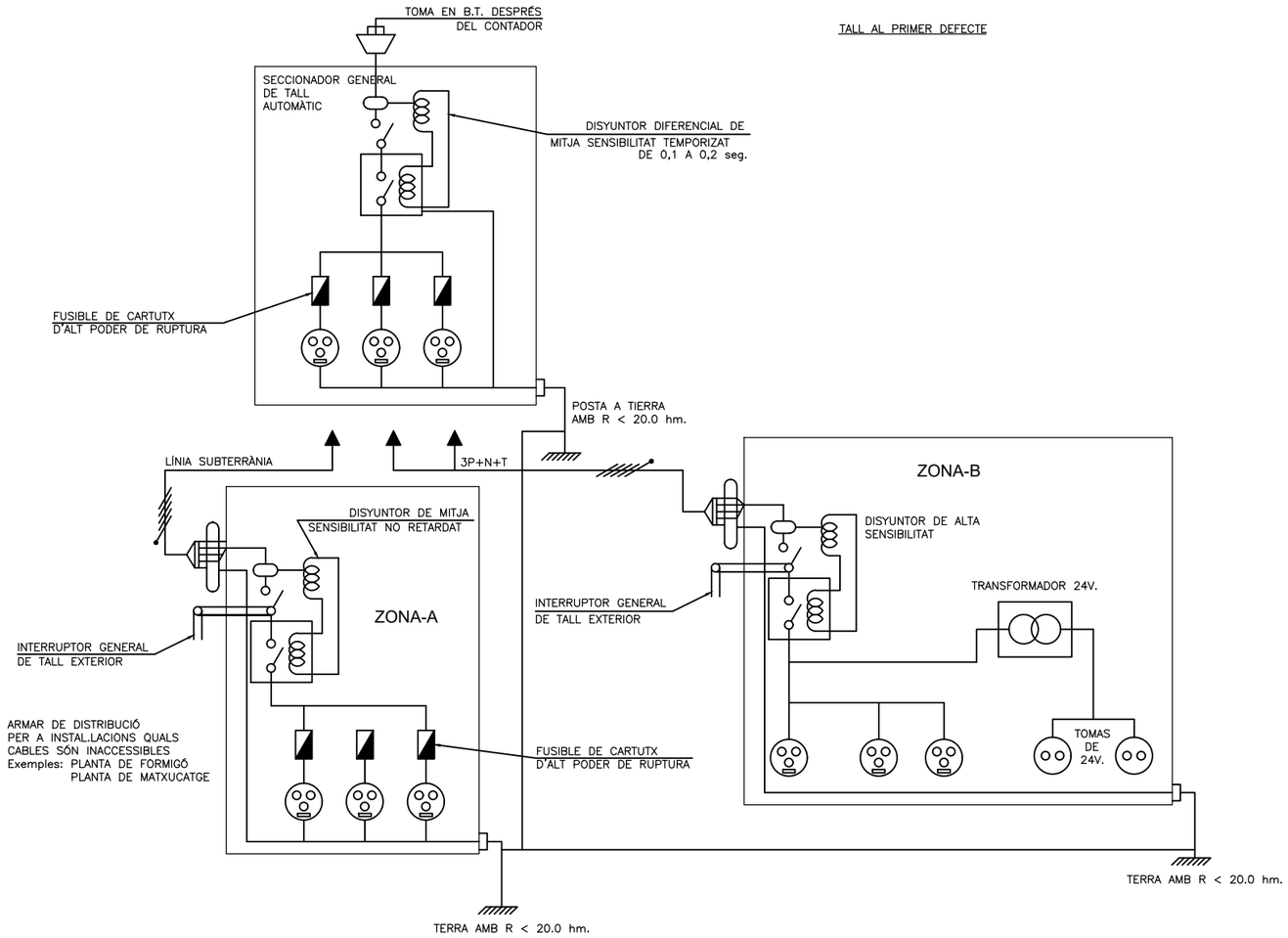
0 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

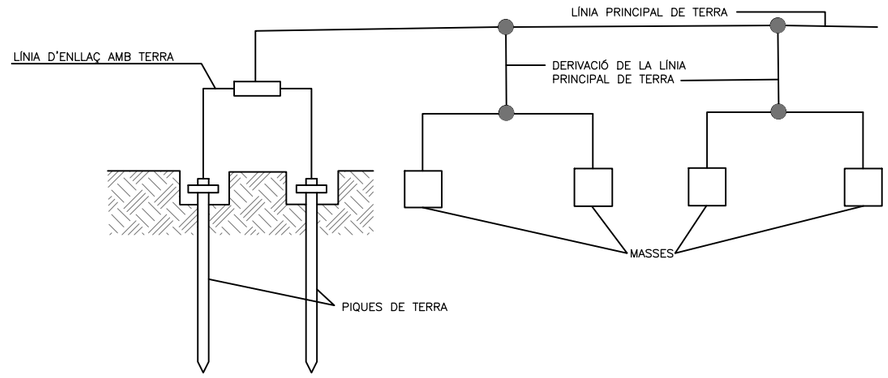
PLÀNOL
AN.25.09
FULL **01 01**

DATA IMPRESSIÓ:

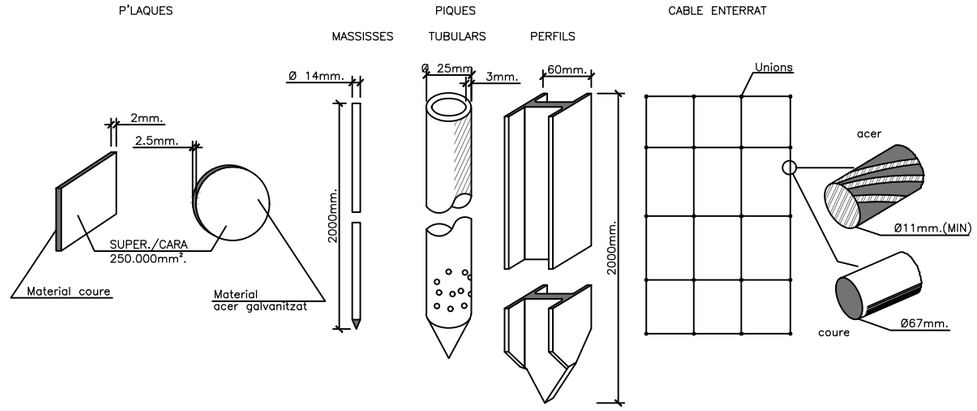
ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA A OBRA AMB TOMA D'UNA XARXA DE BAIXA TENSIÓ



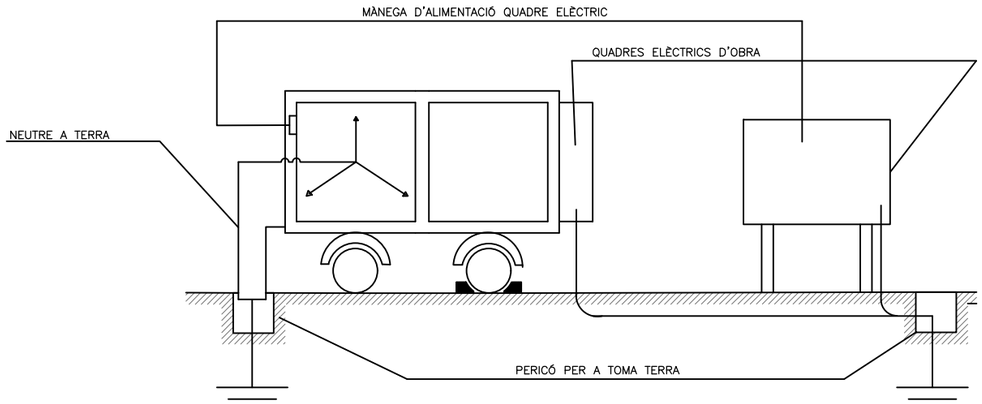
ESQUEMA DE UN CIRCUIT DE POSTA A TERRA



ELÈCTRODE



GRUP ELECTRÒGEN



TAULA 1

Elèctrode	Resistència de terra en Ohm.
Placa soterrada	$R=0.8\frac{Q}{P}$
Pica vertical	$R=\frac{Q}{L}$
Conductor enterrat horitzontalment	$R=\frac{2Q}{L}$

Q. resistivitat del terreny (Ohm−m)
P. perímetre de la placa (m)
L. longitud de la pica o del conductor (m)

La resistència de terra ha de ser de tant de valor que el corrent de fuga no pugui donar a tensions de contacte superiors a: 24 v. per a locals conductors, 50 v. per a locals aïllants.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

HETYCO

G99.F1B__F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

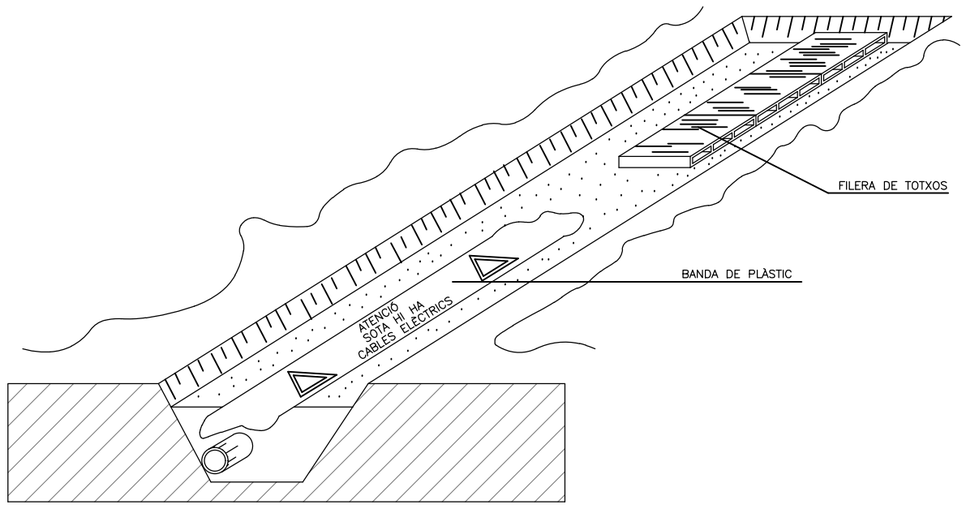
0 m

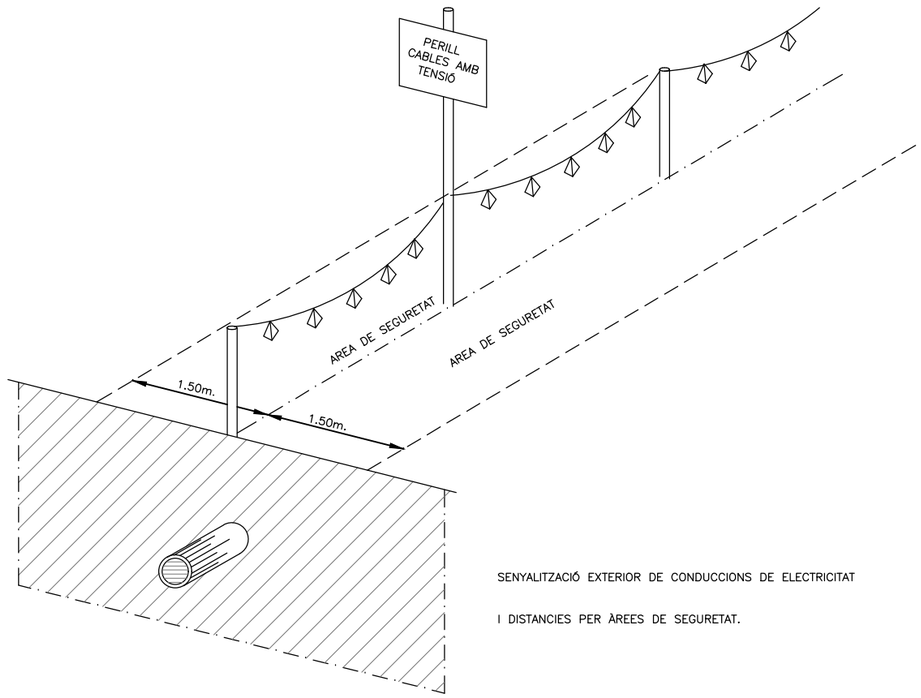
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
AN.25.10
FULL 01 01

DATA IMPRESSIÓ

FORMES MES USUALS DE SENYALITZACIÓ INTERIOR I PROTECCIÓ EMPRADES EN CONSTRUCCIONS ELECTRIQUES

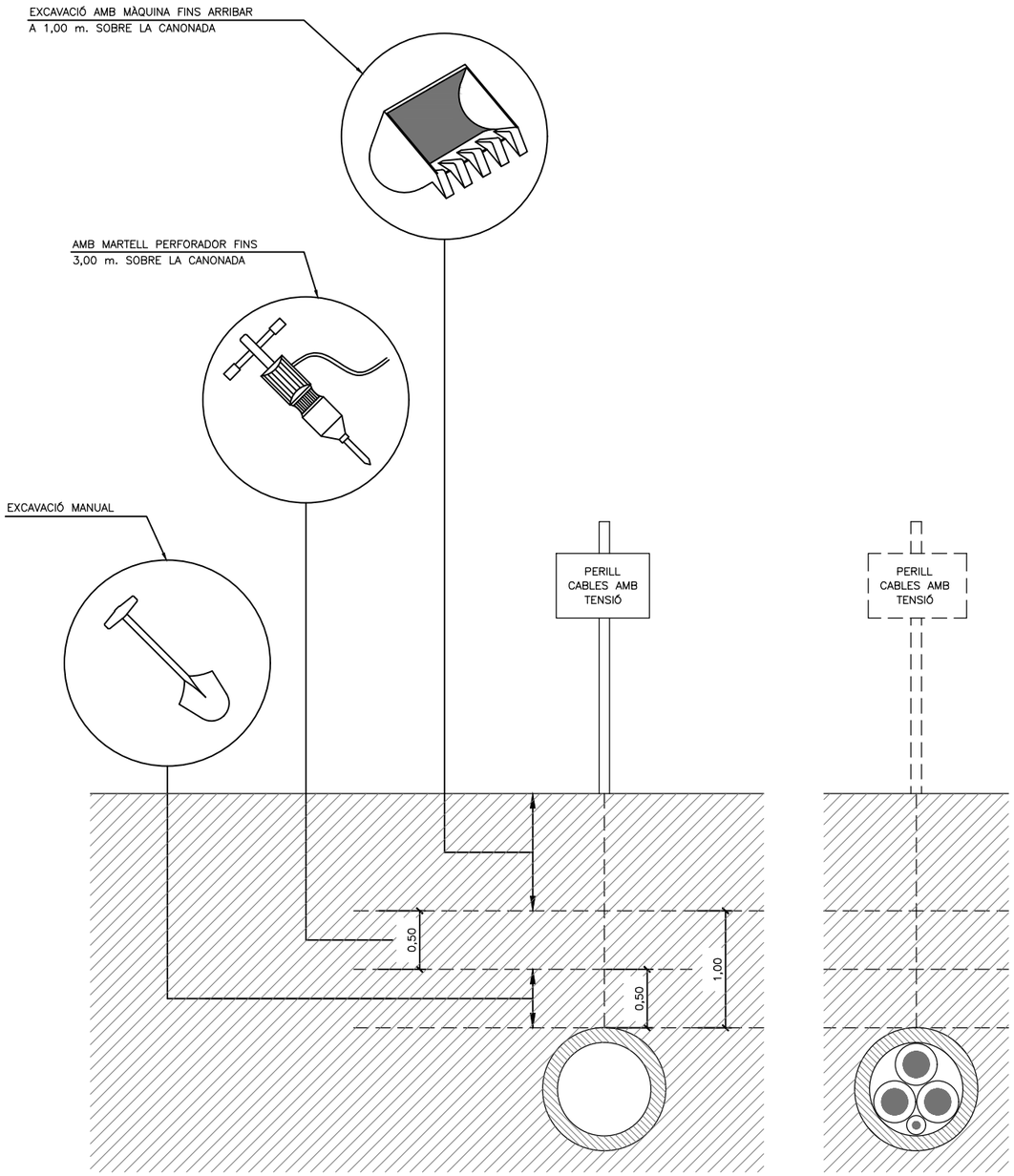




SENYALITZACIÓ EXTERIOR DE CONDUCCIONS DE ELECTRICITAT

I DISTANCIES PER ÀREES DE SEGURETAT.

DISTANCIES MÀXIMES DE SEGURETAT RECOMANABLES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ SOBRE CONDUCCIONS D'ELECTRICITAT.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

ESTEYCO

G99.F1B__F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

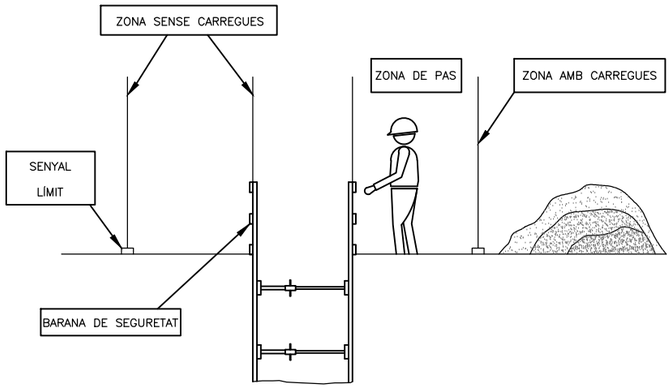
NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIONS SOTERRADES

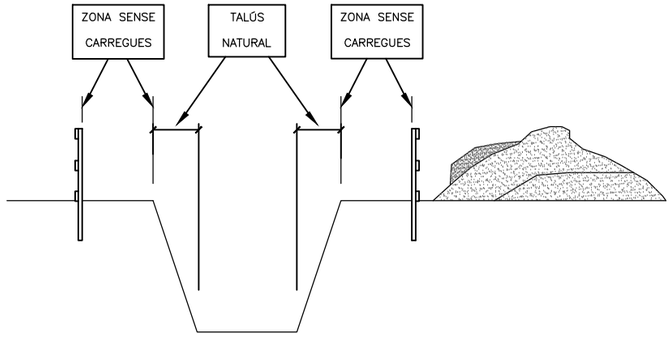
0 m

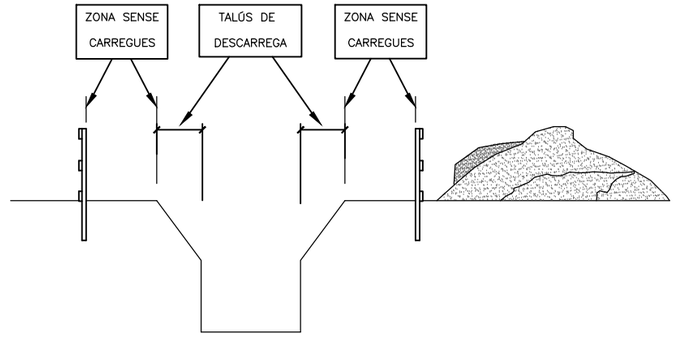
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
AN.25.11
FULL **01** DE **01**

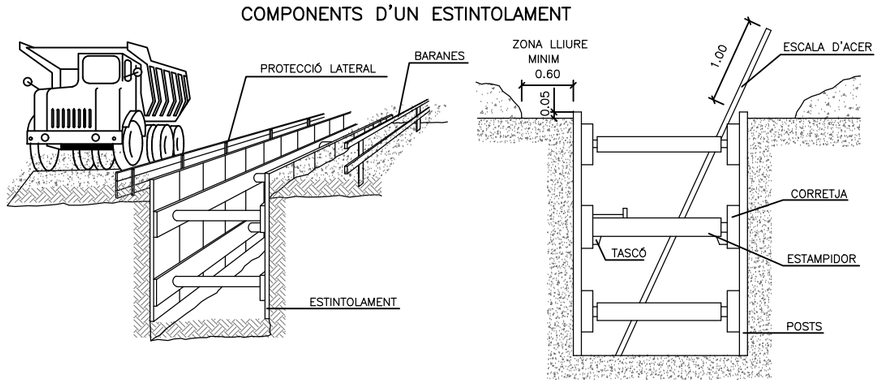
DATA IMPRESSIÓ:





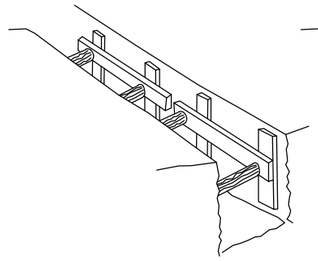


COMPONENTS D'UN ESTINTOLAMENT



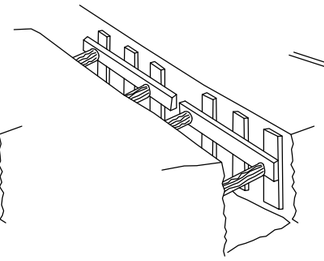
ESTINTOLAMENT LLEUGER

–ES COL.LOCA EL MATERIAL DE CONTENCIÓ DE FORMA REPARTIDA I COBRINT MENYS DEL 50% DE LA SUPERFÍCIE.
–POT UTILITZAR EN TERRENYS ESTABLES I AMB PROFUNDITAT DE FINS 2.00m, SENSE SOL.LICITACIONS.



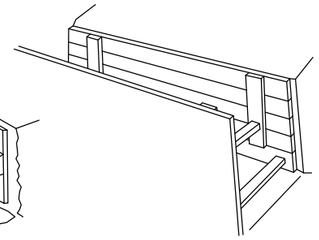
ESTINTOLAMENT SEMICOLAT

–S'EFECTUARÀ COM A MÍNIM EN TERRENYS SENSE SOL.LICITACIÓ I FINS UNA PROFUNDITAT I 2.50M, O AMB PROFUNDITATS INFERIORS SI HI HA SOL.LICITACIÓ.



ESTINTOLAMENT QUALLADA

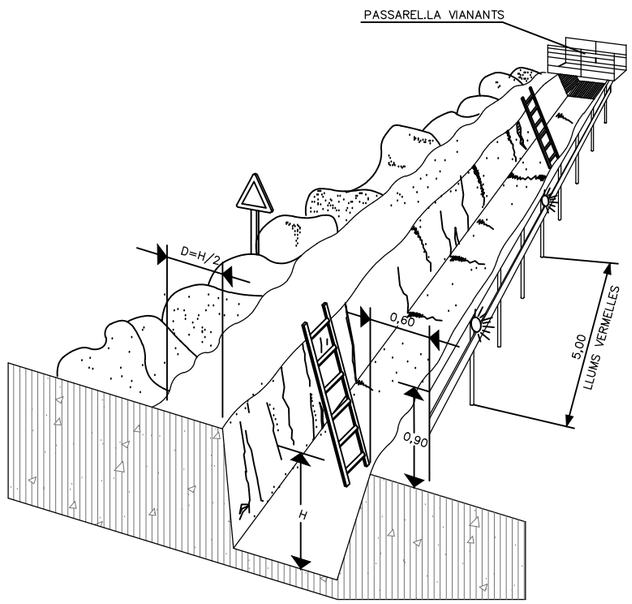
–S'INSTALA PER COBRIR TOTA LA SUPERFÍCIE DE LES PARETS EXCAVADES, PEL QUE ÉS ADEQUADA PER QUASI LA TOTALITAT DE LES SITUACIONS I OFEREIX EL MAJOR PERCENTATGE DE GARANTIES.



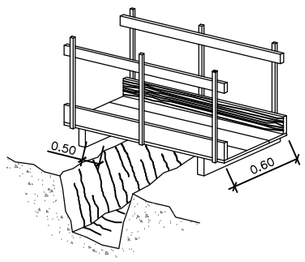
ESTINTOLAMENTS EN FUNCIÓ DEL TERRA I LA PROFUNDITAT

TIPUS DE TERRENY	SOL.LICITACIÓ	TIPUS DE TALL	PROFUNDITAT P DEL TALL EN m			
			< 1,30	1,30–2,00	2,00–2,50	> 2,50
COHERENT	SENSE SOL.LICITACIÓ	RASA POU	* *	LLEUGUERA SEMICOLAT	SEMICOLAT QUALLADA	QUALLADA ⟸
	SOL.LICITACIÓ VIAL	RASA POU	LLEUGUERA SEMICOLAT	SEMICOLAT QUALLADA	QUALLADA ⟸	⟸
	SOL.LICITACIÓ DE CIMENTACIÓ	QUALSEVOL	QUALLADA	⟸	⟸	⟸
SOLT	QUALSEVOL	QUALSEVOL	QUALLADA	⟸	⟸	⟸

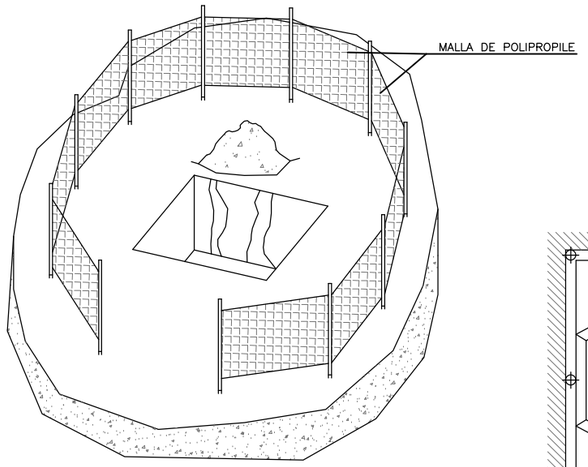
PROTECCIÓ A RASES



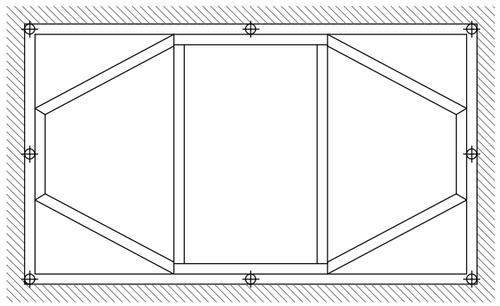
DETALL DE PASSAREL.LA VIANANTS

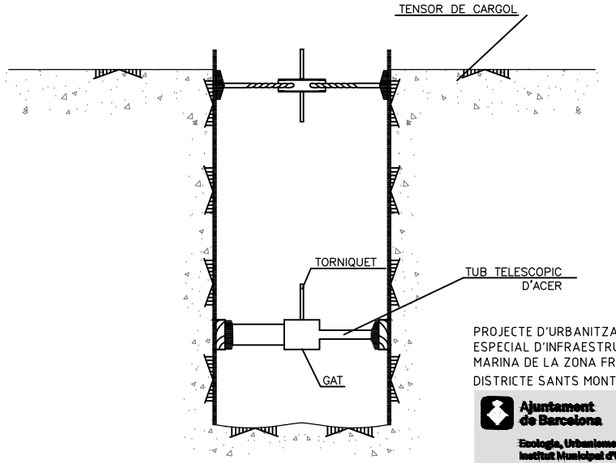


PROTECCIÓ EN ZONES DE EXCAVACIÓ



QUADRES INDEFORMABLES A POUS





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

ESTEYCO

G99.F1B__F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
PROTECCIÓ D'INSTAL.LACIONS SOTERRADES

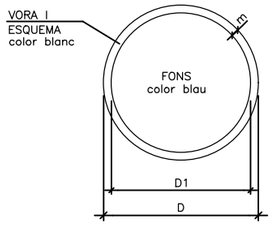
0 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

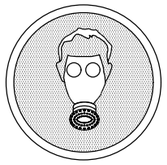
PLÀNOL
AN.25.12
FULL **01** **01**

DATA IMPRESSIÓ:

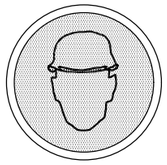
SENYALS D'OBLIGACIÓ



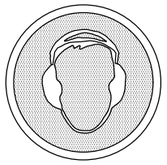
DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



ÚS MASCARETA



ÚS CASC



ÚS PROTECTORS AUDITIUS



ÚS ULLERES



ÚS GUANTS



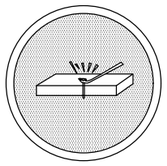
ÚS GUANTS DIELÈCTRICS



ÚS BOTES



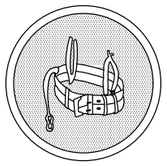
ÚS BOTES DIELÈCTRICS



EL.LIMINAR PUNTES



ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



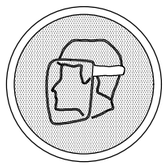
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS CALÇAT ANTIESTATIC



ÚS D'ULLERES O MASCARETA



ÚS PANTALLA



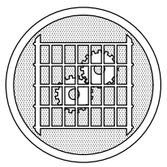
OBLIGACIÓ RENTAR–SE LES MANS



ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE

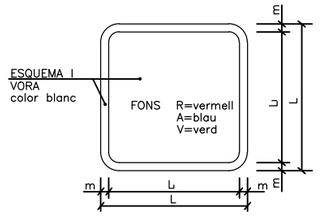


EMPÈNYER NO ARROSSEGAR

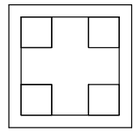


ÚS DE PROTECTOR FIX

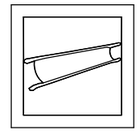
SENYALS SALVAMENT, VIES D'EVACUACIÓ I EQUIPS D'EXTINCIÓ



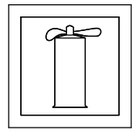
DIMENSIONS EN mm.		
L	L1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



V.
EQUIPS PRIMERS AUXILIS



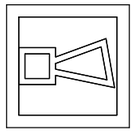
V.
CAMILLA DE SOCORS



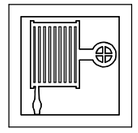
R.
EXTINTOR



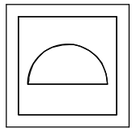
R.
TELÈFON A UTILITZAR EN CAS D'EMERGÈNCIA



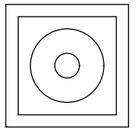
R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



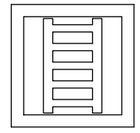
R.
MATERIAL CONTRA INCENDI



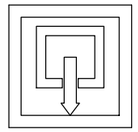
R.
POLSADOR D'ALARMA



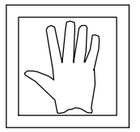
R.
CUBELL PER A ÚS EN CAS D'INCENDI



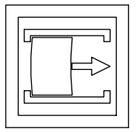
R.
ESCALA D'INCENDI



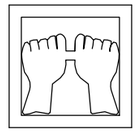
A.
INDICADOR DE PORTA DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORS EMPÈNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS LLISCAR PER OBRIR



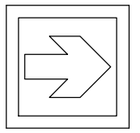
V.
SORTIDA DE SOCORS PRESSIONAR LA BARRA PER OBRIR



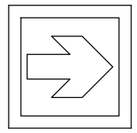
V.
SORTIDA A UTILIZAR EN CAS D'URGENCIA



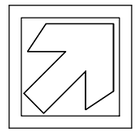
V.
TRENCAR PER PASSAR



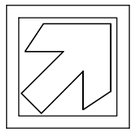
V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALIZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDI



V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALIZACIÓ EQUIPS CONTRA INCENDI

V.
LAVA ULLS

DATA IMPRESSIÓ:

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

ISTEC

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

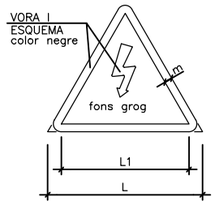
NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
SENYALS D'OBLIGACIÓ I DESVIAMENT D'OBRA

0 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
AN.25.13
FULL **01 01**

SENYALS DE ADVERTENCIA DE PERILL



DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



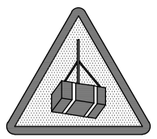
RISC INCENDI



RISC EXPLOSIÓ



RISC RADIACIÓ



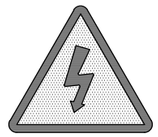
RISC CARREGUES SUSPESES



RISC INTOXICACIÓ



RISC CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA DE OBJECTES



DESPRENDIMENTS



MÀQUINA PESADA EN MOVIMIENT



CAIGUDAS A DIFERENT NIVELL



CAIGUDAS AL MATEIX NIVELL



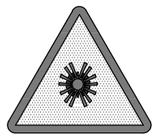
ALTA TEMPERATURA



BAIXA TEMPERATURA



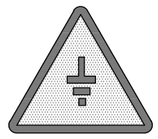
ALTA PRESSIÓ



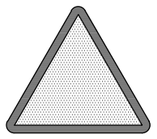
RADIACIONS LASER



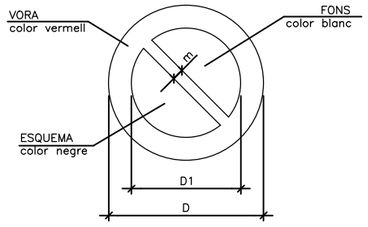
PAS DE CARRETILLAS



TERRAS POSTA



SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN mm		
D	D1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



AIGUA NO POTABLE



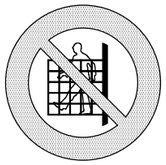
PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE FOC



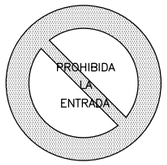
PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A PERSONES



PROHIBIT EL PAS ALS PEATONS



PROHIBIDA LA ENTRADA



PROHIBIT EL PAS A TOTA PERSONA ALIÈ A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



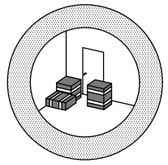
PROHIBIT ACCIONAR



ALTO. NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLAS



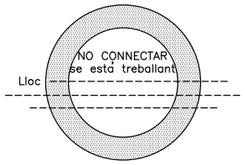
PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS. MANTENIR LLIURE EL PAS



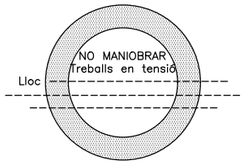
PROHIBIT EL PAS A CARRETILLAS



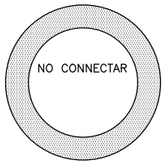
PROHIBIT TEPITJAR SÒL NO SEGUR



NO CONNECTAR SE ESTA TREBALLANT



NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ



NO CONNECTAR

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

ESTEYCO

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ: CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

DATA

NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
SENYAL DE PERILL I DE PROHIBICIÓ

0 m

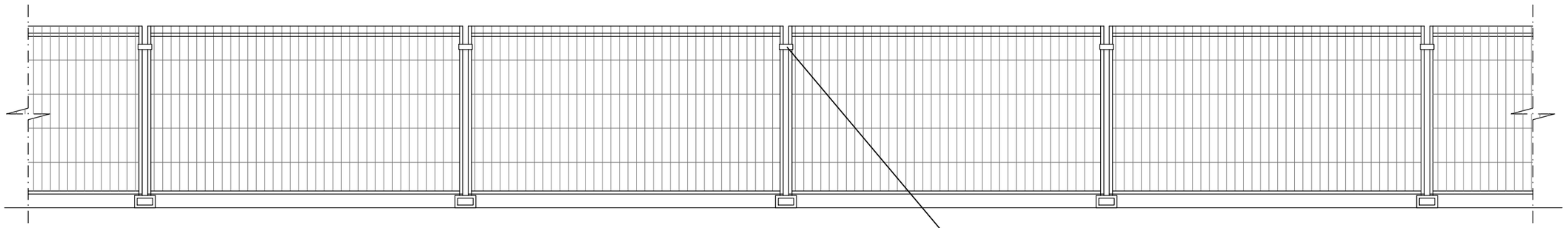
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

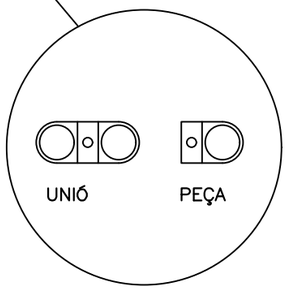
PLÀNOL
AN.25.14
FULL **01 01**

DATA IMPRESSIÓ

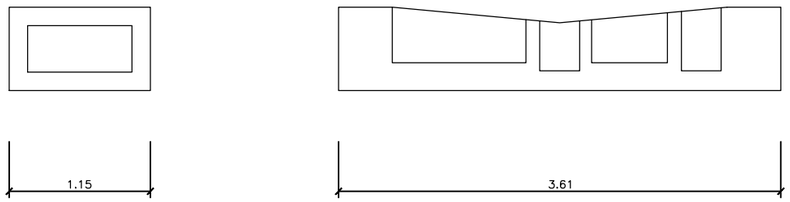
ALÇAT

TANCAMENT TRASLLADABLE

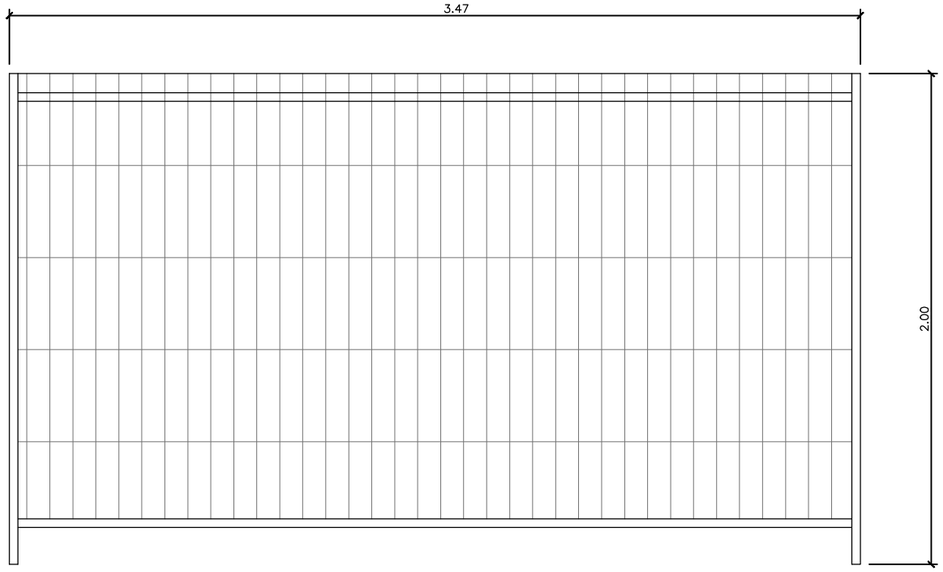




BASE TANCA



UNITAT DE TANCA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. SECTOR 2

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Ecologia, Urbanisme i Mobilitat
Institut Municipal d'Urbanisme
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Institut Municipal d'Urbanisme. IMU

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

COORDINADOR DE SiS DEL PROJECTE
Nuria Vila, I.T.O.P.

ESTEYCO

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA FEBRERO 2024

NOM PLÀNOL
ESTUDI SEGURETAT I SALUT
TANCA D'OBRA

0 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
AN.25.15
FULL **01 01**

DATA IMPRESSIÓ:

Plec

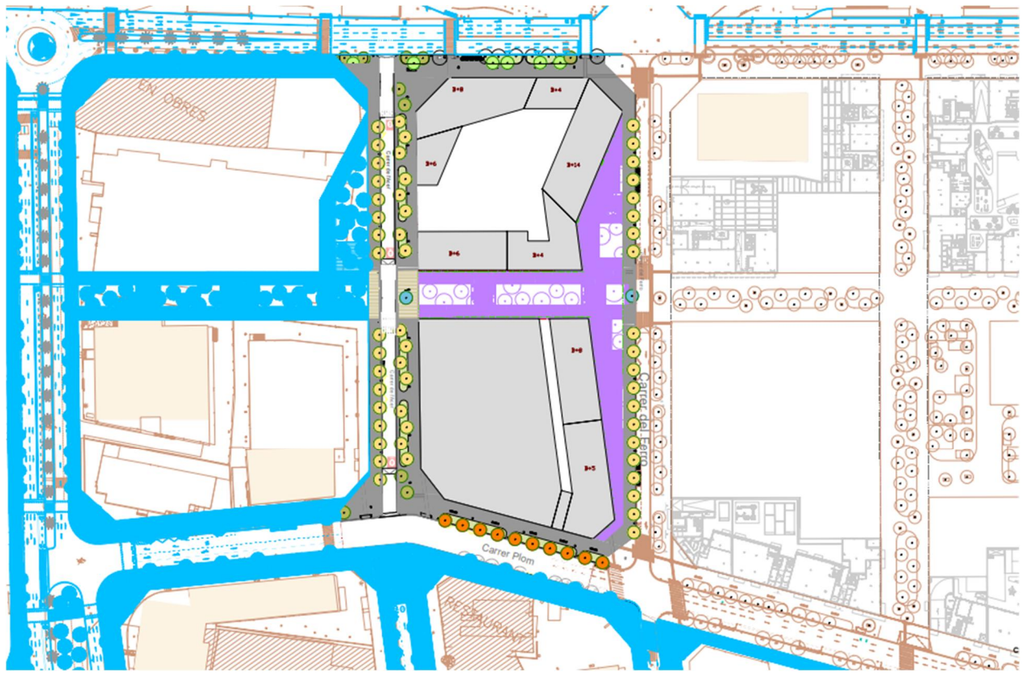
ÍNDEX

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC....1
1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES....1
1.2. OBJECTE....1
1.3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....1
1.4. COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS....2
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU....2
2.1. PROMOTOR....3
2.2. COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT....3
2.3. PROJECTISTA....4
2.4. DIRECTOR D'OBRA....5
2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES....5
2.6. TREBALLADORS AUTÒNOMS....7
2.7. TREBALLADORS....8
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL....8
3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT....8
3.2. VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....9
3.3. PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA....9
3.4. EL ''LLIBRE D'INCIDÈNCIES''....11
3.5. EL ''LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ''....11
3.6. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL ''CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ'' I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT....11
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ....12
4.1. TEXTOS GENERALS....12
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS....16
4.3. INCENDIS....16
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES....17
4.5. EQUIPS I MAQUINÀRIA....17
4.6. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL....18
4.7. SENYALITZACIÓ....19
4.8. DIVERSOS....19
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES....19
5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ....19
5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT....20
5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT....20
5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT....20
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT....20
6.1. PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT....20
6.2. CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ....21
6.3. CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT....21
6.4. OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL....22
6.5. COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA....22
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA....22
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES....24
7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES....24
7.2. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES....24
7.3. NORMATIVA APLICABLE....24
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS....27
8. SIGNATURES....77

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres consisteixen en la urbanització del sector 2 de les fases 1B i 2A del Pla Especial d'Infraestructures del Nou Barri de la Marina de la Zona Franca al Districte de Sants-Motjuïc. Aquest àmbit de projecte inclou aproximadament tot l'espai urbà situat entre els carrers Foc, Ferro, Plom i Acer, que té una superfície aproximada de 8.510 m^2.



Planta àmbit actuación en colors. El projecte d'urbanització de les Zones verdes interiors en color lila. En color blau la urbanització futura prevista fora d'àmbit. En marró, la cartografia existent.

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:

1. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
6. Gestionar i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
7. 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:

1. 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:
   a) 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.
   b) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.

2. 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:

1. 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.
2. 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:

1. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
7. 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.
8. 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
9. 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:

1. 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
2. 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.
3. 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.

4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. 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.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
9. 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:
    a) Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    b) 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.
    c) 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.
    d) 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.
10. 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.
11. 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.
12. El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
13. 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.
14. El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
15. Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
16. 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.
17. 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.
18. 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.
19. 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.
20. 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.
21. 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.
22. 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.
23. 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.

24. 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.
25. 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.
26. 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.
27. 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.
28. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
29. 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.
30. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada pel 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.
31. 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom</u>:

1. 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.
2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
    a) 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.
    b) 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:

1. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
2. El deure d'indicar els perills potencials.
3. Té responsabilitat dels actes personals.
4. 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).
5. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
6. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
7. 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.
8. Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

1. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
2. Bases del Concurs.
3. 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.
4. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
5. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
6. 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.
7. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
8. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
9. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
10. 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.

<u>Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:</u>

- 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.

<u>Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:</u>

- 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.

<u>Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.</u>

(*) 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.

<u>Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:</u>

- 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.

<u>Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).</u>

- 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 per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

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. EL ''LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ''

En compliment de la ''llei 32/2006 reguladora de la subcontractació al Sector de la Construcció '', s'haurà d'incloure un llibre de subcontractació. En aquest llibre, que haurà de romandre en tot moment en l'obra, s'hauran de reflectir, per ordre cronològic des del començament dels treballs:

- Totes i cadascuna de les subcontractacions realitzades en una determinada obra.
- Les empreses subcontractades.
- Els treballadors autònoms.
- Nivell de subcontractació i empresa comitent.
- L'objecte del contracte.
- Identificació de la persona que exerceix les facultats d'organització i direcció de cada subcontractista i, si s'escau, dels representants legals dels treballadors de la mateixa.
- Les dates de lliurament de la part del pla de seguretat i salut que afecti cada empresa subcontractista i treballador autònom.
- Instruccions elaborades pel coordinador de seguretat i salut per marcar la dinàmica i desenvolupament del procediment de coordinació establert.
- Anotacions efectuades per la direcció facultativa de l'aprovació de cada subcontractació excepcional.

Al Llibre de Subcontractació tindran accés el promotor, la direcció facultativa, el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, les empreses i treballadors autònoms intervinents en l'obra, els tècnics de prevenció, els delegats de prevenció, l'autoritat laboral i els representants dels treballadors de les diferents empreses que intervinguin en l'execució de l'obra.

3.6. 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 laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "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)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "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)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "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 "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "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)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio 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).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès 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 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre 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 312/2005, de 18 de marzo, 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".
- "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 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "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)”.
- “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 795/2010, de 16 de junio, 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 (BOE 154 de 25 de junio de 2010).''
- ''Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre 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 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.”
- “Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.”
- “Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.”
- ''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).''
- ''Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.''
- ''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.''
- “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 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.”
- “Orden PRE/1206/2014, de 9 de julio, por la que se modifica el anexo I del Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.”
- 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.”
- “Orden PRE/2476/2015, de 20 de noviembre, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria número 10, ''Prevención de accidentes graves'', del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero.”
- “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.”

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).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l’ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d’amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- “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)”.

4.3. INCENDIS

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- 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 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, 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 núm. 37 de 12 de febrero”.

4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "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)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre 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)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "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)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "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)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "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 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "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 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 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 ''Ascensores'' del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre.''
- "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."
- "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."
- Instruccions Tècniques Complementaries:
    - "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión ''Extintores de incendio'' Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
    - "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
    - "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 – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
    - "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)".
    - "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
    - "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

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "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".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

- "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)."
- 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 marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "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)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "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)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "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)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- 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)."
- ''Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010).''
- "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)."
- "Orden PRE/2412/2014, de 16 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria número 26 ''Horario de apertura de los depósitos de explosivos, custodia de llaves de los polvorines, destino de los explosivos no consumidos y devoluciones'' del Reglamento de Explosivos."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. CRITERIS D'APLICACIÓ

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2/2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5.- 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:

1. Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
2. Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
3. Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
4. Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
5. Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
6. Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
7. 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 del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E.

Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

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 del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

· Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B0A - FERRETERIA
B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de acomplir les especificacions de la norma UNE 36-722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La massa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.
Resistència a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricitat i la adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.

FILFERRO PLASTIFICAT:
*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A2 - TELES METÀL·LIQUES I PLÀSTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A2A6VF.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Entramats amb filferros d'acer obtinguts per procediments diversos (torsió simple o triple, teixit simple o doble) amb filferros d'acer.

S'han considerat els tipus següents:

- De simple torsió
- De triple torsió
- De teixit senzill de filferro ondulat
- De teixit doble de filferro ondulat
- Amb remat superior decoratiu

S'han considerat els acabats dels filferros següents:

- Galvanitzat
- Galvanitzat i plastificat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La tela ha de tenir un pas de malla constant i uniforme.

La secció dels filferros ha de ser constant a tota la malla.

La tela no ha de tenir filferros tallats o empalmats si no és a les vores.

Si l'acabat superficial és plastificat, el plàstic ha de ser llis sense discontinuïtats ni d'altres imperfeccions superficials, i el filferro ha de ser galvanitzat.

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Els filferros han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10218-2. Si son galvanitzats també han de complir les de les normes UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2, i si són plastificats les de les UNE-EN 10245-1 i UNE-EN 10245-2.

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles aproximadament quadrades.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-6.

Toleràncies:

- Pas de malla:
  - Malla de 25 mm: ± 2,0 mm
  - Malla de 40 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 45 mm: ± 4,0 mm
  - Malla de 50 mm: ± 4,5 mm
  - Malla de 60 mm: ± 5,0 mm
  - Malla de 75 mm: ± 5,0 mm
- Alçària de la tela:
  - Malla de 25 mm: ± 30 mm
  - Malla de 40 mm: ± 30 mm
  - Malla de 45 mm: ± 30 mm
  - Malla de 50 mm: ± 40 mm
  - Malla de 60 mm: ± 50 mm
  - Malla de 75 mm: ± 60 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - recobriment classe A segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2
  - recobriment classe C segons UNE-EN 10244-1 i UNE-EN 10244-2: T1 segons UNE-EN 10218-2

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:

Entramat fabricat a partir de l'entrellaçat helicoïdal de filferros d'acer formant malles de forma hexagonal.

El nombre de torsions dels filferros ha de ser de 3.

Les dimensions de la malla i els diàmetres dels filferros han de cumplir l'UNE-EN 10223-3.

Toleràncies:

- Pas de malla: + 16mm, - 4 mm
- Diàmetre del filferro galvanitzat:
  - Diàmetre de 2,0 mm: ± 0,05 mm
  - Diàmetre de 2,2 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,4 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 2,7 mm: ± 0,06 mm
  - Diàmetre de 3,0 mm: ± 0,07 mm
  - Diàmetre de 3,4 mm: ± 0,07 mm
- Llargària de la tela: + 1 m, - 0 m
- Alçària de la tela : ± D (dimensió pas de malla)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

TELA METÀL·LICA DE SIMPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-6:1999 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 6: Enrejado de simple torsión.

TELA METÀL·LICA DE TRIPLE TORSIÓ:
* UNE-EN 10223-3:1998 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Parte 3: Malla hexagonal de acero para aplicaciones industriales.

ALTRES TELES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus de malla, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altra legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Sempre que hi canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, es realitzaran els assaigs de comprovació de les característiques mecàniques del filferro. ((UNE-EN 10218-1)
- Comprovació geomètrica del diàmetre del filferro i del pas de malla (5 determinacions).
- Comprovació del galvanitzat: si s'escau, assaigs d'adherència i massa del recobriment (mètodes no destructius) (5 determinacions). L'acabat galvanitzat, seguirà les normes UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 14713, i així ho certificarà el fabricant

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TELA METÀL·LICA DE TORSIÓ:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE-EN ISO 1461 i UNE-EN 10257-1.
De cada lot d'inspecció (comanda individual) es pren, a l'atzar, una mostra de control per realitzar l'assaig de gruix de recobriment. El número mínim de peces per realitzar el control serà l'indicat a Taula 1 (UNE-EN ISO 1461, Apartat 5)

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TELA METÀL.LICA DE TORSIÓ:
No s'acceptaran el materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de garantia.
Els assaigs de comprovació de característiques mecàniques han de resultar d'acord a les condicions especificades.
Si s'observen irregularitats en les característiques geomètriques o del recobriment, es rebutjaran les peces afectades i es repetirà l'assaig sobre 10 noves mostres que hauran de resultar conformes a les especificacions per tal d'acceptar el subministrament. En cas contrari, s'intensificarà el control fins al 100% dels elements rebuts.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B27000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica

europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:
- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades
En sostres unidireccionals armats o pretesats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes
Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.
Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).
Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm2)	Massa (kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím.elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitaria de rotura fs(N/mm2)	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lím.elàstic Re (MPa)	Resist. a la Re-real/ tracció Re-nominal Rm (MPa)	Relació rotura 5 diàmetres	Allarg.de total (s/base de màxima	Allarg. Rm/Re	Relació càrrega
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15 <= 1,35

Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la
Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):
- Tensió mitjana d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de trencament d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
Toleràncies:
- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal
  - Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal

- Massa: ± 4,5% massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:
En el cas de productes certificats:
- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.
En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado
UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZSM0K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els elements següents:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3' de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3' de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin

produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.

FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient
S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m

BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÉCNIQUES

B14 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1411111,B1411117,B1421110,B1423230,B142AC60,B1431101,B1445003,B1455710,B1457520,B1459630,B145C002,B1461164,B1462242,B147N000,B1488580,B1482111,B1483132,B1489690,B1486241.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu emprament en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.
- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepassant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi aprecií exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l' aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.

- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els dames casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:
- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb poliester reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:
- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:
- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, pels usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creí sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entrin en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressalts que puguin produir irritacions o ferides.
- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en

altura, obres d' encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en foses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclaus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d' obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:
Protecció de l'aparell ocular:
- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament
Protecció de la cara:
- Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:
Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:
Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:
- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:
Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:
Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:
Calçat de protecció i de seguretat:
- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoaïllants
- Prefabricats per a la construcció
Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:
- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:
Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:
Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:
Peces i equips de protecció:
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.
Roba de protecció antiinflamable:
- Treballs de soldadura en locals exigus.
Davantals antiperforants:
- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Es subministraran embalats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:
- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÉCNIQUES

B15 - MATERIALS PER A PROTECCIONS COL.LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1534001,B152U000,B1526EL6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els elements següents:
- Materials per a proteccions superficials contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions lineals contra caigudes de persones i objectes
- Materials per a proteccions puntuals contra caigudes de persones i objectes
- Materials de prevenció per a us de maquinaria
- Materials de prevenció en la instal·lació elèctrica
- Materials de prevenció i equips de mesura i detecció
- Materials auxiliars per a proteccions col·lectives

CONDICIONS GENERALS:
Els SPC, per a la totalitat del conjunt del seus components aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, proporcionades pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat exigides legalment.
Tindran preferència l'adquisició de SPC que disposin d'un distintiu o placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:
- Nom del fabricant
- Any de fabricació, importació i/o subministrament
- Data de caducitat
- Tipus i número de fabricació
- Contrasenya d'homologació NE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix
Els SPC han d'estar certificats per AENOR. El fabricant haurà d'acreditar davant AENOR els següents extrems:
- Responsabilitat de la Direcció: Obligatori
- Sistemes de qualitat: Obligatori
- Control de la documentació: Obligatori
- Identificació del producte: Obligatori
- Inspecció i assaig: Obligatori
- Equips d'inspecció, amidament i assaig: Obligatori
- Estat d'inspecció i assaig: Obligatori
- Control de productes no conformes: Obligatori
- Manipulació, emmagatzematge, embalatge i entrega: Obligatori
- Registres de qualitat: Obligatori
- Formació i ensinistrament: Obligatori
- Tècniques estadístiques: Voluntari
Quan el SPC sigui de confecció protèsica o artesanal, el projectista i calculista del SPC restarà obligat a incloure els criteris de càlcul, plànols i esquemes necessaris per al manteniment i controls de verificació tècnica i límits d'utilització. Per la seva part el contractista resta obligat a la seva completa i correcta instal·lació, ús i manteniment conforme a les directrius establertes pel projectista.
Complementàriament a les exigències de seguretat que s'inclouen en les Instruccions Tècniques Complementàries i/o normativa tècnica de referència o obligat compliment, els SPC utilitzats en els processos productius, els Equips de Treball, les Màquines i els seus elements, tindran amb caràcter general les següents característiques de Seguretat:
- Prevenció integrada: Els elements constitutius dels SPC o dispositius acoblats a aquests estaran dissenyats i construïts de forma que les persones no estiguin exposades als seus perills quan el seu muntatge, utilització i manteniment es faci conforme a les condicions previstes pel projectista o fabricant.
- Retenció de trencament en servei: Les diferents parts dels SPC, així com els seus elements constitutius hauran de poder resistir al llarg del temps els esforços a què hagin d'estar sotmesos, així com qualsevol altra influència externa o interna que pugui presentar-se en les condicions normals d'utilització previstes.
- Monolitisme del SPC: Quan existeixin parts del SPC, les pèrdues de subjecció dels quals puguin donar lloc a perill, disposarà de complements addicionals per a evitar que les esmentades parts puguin incidir sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per l'empresa.
- Previsió de trencada o projecció de fragments: Les trencades o despreniments de les diferents parts dels SPC, així com els seus elements, dels quals puguin originar danys, disposaran d'un sistema de resguard o protecció complementària que retingui els possibles fragments, impedint la seva incidència sobre les persones i/o les coses susceptibles de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Previsió de despreniments totals o parcials dels SPC per pèrdua d'estabilitat: Disposen els ancoratges, contrapesos, llastres o estabilitzadors que evitin la pèrdua d'estabilitat del SPC en condicions normals d'utilització previstes pel projectista o fabricant.
- Absència d'arestes agudes o tallants: A les parts accessibles dels SPC no hi haurà d'existir arestes

agudes o tallants que puguin produir ferides.
- Protecció d'elements mòbils: Els elements mòbils dels SPC hauran d'estar dissenyats, construïts i protegits de forma que previnguin tot perill de contacte o encallada.
- Peces mòbils: Els elements mòbils dels SPC, així com els seus passadors i components han de ser guiats mecànicament, suficientment apantallats, disposar de distàncies de seguretat o detectors de presència de forma que no impliquin perill per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa.
- Interrelació de diversos SPC o part d'aquests que treballen amb independència: Quan la instal·lació està constituïda per un conjunt de SPC o part d'aquests treballen independentment, la protecció general del conjunt estarà dissenyada sense perjudici al que cada SPC o part d'aquest actuï eficaçment.
- Control de risc elèctric: Els SPC de protecció elèctrica garantiran l'aïllament, posada a terra, connexions, proteccions, resguards, enclavament i senyalització, que previnguin de l'exposició a risc de contacte elèctric per presència de tensió en zones accessibles a persones o materials conductors i/o combustibles.
- Control de sobrepressions de gasos o fluids: Els SPC dels equips, màquines i aparells o les seves parts, sotmesos a pressió (canonada, juntes, brides, racords, vàlvules, elements de comandament o altres), estaran dissenyats, construïts i, en el seu cas mantinguts, de forma que, tenint en compte les propietats físiques dels gasos o líquids sotmesos a pressió, s'evitin danys per a les persones i/o les coses amb conseqüència de pèrdua patrimonial per a l'empresa, per fuites o trencades.
- Control d'agents físics i químics: Les màquines, equips o aparells en els quals durant els treballs normals es produeixin emissions de pols, gasos o vapors que puguin ser perjudicials per la salut de les persones o patrimoni de l'empresa, hauran d'anar proveïts de SPC eficaços de captació dels esmentats contaminants acoblats als seus sistemes d'evacuació. Aquells que siguin capaços d'emetre radiacions ionitzants o altres que puguin afectar la salut de les persones o contaminar materials i productes circumdants, aniran proveïts d'apantallament de protecció radiològica eficaç. El disseny, construcció, muntatge, protecció i manteniment, assegura l'amortització dels sorolls i vibracions produïts, a nivells inferiors als límits establerts per la normativa vigent en cada moment, com nocius per a les persones circumdants.
- Els SPC estaran dissenyats i construïts atenent a criteris ergonòmics, tal com la concepció de: Espai i mitjans de treball per al seu muntatge; Absència de contaminació ambiental per pols i soroll al seu muntatge; i Procés de treballs (no exposició a riscos suplementaris durant el muntatge, càrrega física, temps...). Els selectors dels SPC que puguin actuar de diverses formes, han de poder ser bloquejats amb l'ajuda de claus o eines adients, en cada posició elegida. A cada posició del selector no ha de correspondre més que una sola forma de comandament o funcionament.

Els SPC han d'estar dissenyats de forma que les operacions de manteniment preventiu i/o correctiu es puguin efectuar sense perill pel personal, els llocs fàcilment accessibles, i sense necessitat de reduir els nivells de protecció dels operaris de manteniment i dels eventuals beneficiaris del SPC

En el cas en què el SPC quedi circumstancialment anul·lat, s'advertirà (mitjançant rètols normalitzats) d'aquesta circumstància als eventuals beneficiaris del SPC

Els SPC de les màquines o equips disposaran de dispositius adequats que tendeixin a evitar riscos d'atrapaments, en el disseny i emplaçament dels SPC i molt especialment els resguards a les màquines, es tindrà en compte que la fixació sigui racionalment inviolable, permeti suficient visibilitat a través d'elles, la seva rigidesa estigui d'acord amb la duresa del tracte previst, les obertures impedeixin la introducció de membres que puguin entrar en contacte amb òrgans mòbils i que permetin dintre del possible l'execució d'operacions de manteniment sense exposició a riscos suplementaris.

El projectista, fabricant o importador, garantirà les dimensions ergonòmiques de tots el components del SPC, donarà les instruccions i es dotarà dels mitjans adequats, perquè el transport i la manutenció es pugui efectuar amb el menor perill possible. A aquests efectes:
- Les peces a transportar manualment, no superaran individualment els 25 kg de pes.
- S'indicarà la posició de transport que garanteixi l'estabilitat del SPC, i se subjectarà de manera adequada.
- Aquells SPC o els seus components de difícil amarrament es dotaran de punts de subjecció de resistència apropiada; en tots els casos s'indicarà de manera documentada, la manera d'efectuar correctament l'amarrament.

El projectista, fabricant o importador facilitarà la documentació necessària perquè el muntatge del SPC pugui efectuar-se correctament i amb el menor perill possible.

Igualment s'hauran de facilitar les dades necessàries per a la correcta operativitat i eficàcia preventiva del SPC.

Les peces d'un pes major de 50 kg i que siguin difícils de subjectar manualment, estaran dotades de punts d'ancoratge apropiats on puguin muntar-se elements auxiliars per a l'elevació.

Igualment, el projectista, fabricant o importador haurà d'indicar els espais mínims que s'hauran de respectar en relació a les parets i sostre, perquè el muntatge i desmuntatge pugui efectuar-se amb facilitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els SPC hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus muntadors i presumptes beneficiaris, atenent a:

Criteris de disseny:

El seu disseny i construcció obeeix al resultat d'una meditada cura de tots els detalls de l'execució i del risc per als que han estat concebuts, per la qual cosa el SPC és de tot punt recomanable que en tots i cadascun dels seus components disgregables, disposin del seu corresponent segell AENOR (o equivalent) com a compromís de garantia de qualitat del fabricant.

Criteris d'avaluació de riscos:

El projectista, fabricant o distribuïdor hauran d'acreditar documentalment, que en el disseny del SPC

s'ha realitzat una anàlisi dels perills associats a la seva utilització, i valorat els riscos que en puguin resultar:
- Definició dels límits del SPC.
- Identificació dels perills, situacions perilloses i successos perillosos associats a la utilització del SPC.
- Estimar cada un dels riscos que es derivin de la identificació anterior, és dir, assignar un valor a cada risc (normalment de tipus qualitatiu).
- Valorar els riscos estimats (jutjar si és necessari reduir el risc).

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
El fabricant del SPC associat a un Equip ha d'aportar "l'expedient tècnic" com a document amb les especificacions tècniques de l'Equip, que el qualifiquin com a component de seguretat incorporat, adquirint la consideració de MAUP, que ha de constar dels elements bàsics següents:
- Llista de requisits essencials aplicats, normes utilitzades i altres especificacions tècniques usades per al disseny.
- Solucions adoptades per a prevenir els perills que presenta la màquina o component de seguretat (MAUP).
- Plànols de conjunt i de muntatge i manteniment dels SPC incorporats
- Plànols detallats i complets que permetin comprovar el compliment dels requisits essencials de seguretat i salut (si cal, acompanyats amb notes de càlcul, resultat de proves, etc.,).
- Manual d'instruccions.
- Guia de manteniment preventiu.
Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge fixades pel projectista o fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del projectista o fabricant.
S'emmagatzemaran sota cobert, en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i les entregues del SPC estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, entrega i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'emprador.
La vida útil dels SPC és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva amortització, que vindrà fixada pel seu estat i el seu manteniment, així com la seva adaptació a l'estat de la tècnica, amb independència de la seva data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las 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 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
UNE-EN 1263-1:1997 Redes de seguridad. Parte 1: Requisitos de seguridad, métodos de ensayo.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÉCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1Z0 - MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z0BA00,B1Z0D400,B1Z0300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:

- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)

Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
  - Consistència fluida: ± 2 cm
  - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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.

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES 'IN SITU'

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
  - Resistència a la compressió
  - Tipus de consistència
  - Grandària màxima del granulat

    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)

- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)

- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
  - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
  - Substàncies perjudicials (EHE)

- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
  - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
  - Consistència (UNE 83313)
  - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
  - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
  - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
  - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:

- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
  - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc

n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
  - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
  - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÉCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z3 - MATERIALS AUXILIARS PER A MURS DE CONTENCIÓ PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z3C000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements necessaris per a subjectar les malles metàl·liques per a protecció de talussos.
S'han considerat els elements següents:
- Cable d'acer
- Placa de fixació
- Picot d'acer galvanitzat

CABLE D'ACER GALVANITZAT PER A LA SUBJECCIÓ DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir punts d'oxidació, retorciments ni desperfectes a la seva superfície.
El trenat dels cordons s'ha de fer en sentit invers, uns respecte als altres, per tal d'assegurar tant com es pugui, que no es retorçaran ni modificaran durant l'operació de cosit corresponent.
El diàmetre de cable ha de ser, com a mínim, un 25% més gran que el diàmetre del filferro que forma la malla protectora.

Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Resistència a la tracció: >= 700 N/mm2

PLACA DE FIXACIÓ D'ACER LAMINAT I GALVANITZAT EN CALENT PER A ANCORATGES METÀL·LICS:
Ha de tenir la superfície llisa i el gruix uniforme.
No ha de tenir picadures, exfolacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme i sense taques, esquerdes, discontinuïtats, inclusions de flux, cendres, bombolles, ratlles ni punts sense galvanitzar.
El tall de la placa s'ha de realitzar per mitjà d'oxitall.
Els forats s'han de fer al taller amb trepant i el diàmetre ha de ser l'especificat en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

PICOT D'ACER GALVANITZAT EN CALENT PER L'ANCORATGE DE MALLES PROTECTORES DE TALUSSOS:
No ha de tenir picadures, exfoliacions, porus, rascades ni d'altres defectes de laminació.
Protecció de galvanització: >= 600 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Diàmetre: 20 mm
Llargària: 1 m
Tipus d'acer: S275JR
Límit elàstic: >= 260 N/mm2
Resistència a la tracció: >= 420 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CABLE:
Subministrament: En bobines.
Cada bobina ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Característiques de l'acer
- Tipus de cable
- Diàmetre
- Llargària del cable

Emmagatzematge: en la seva bobina, en llocs secs.
PLACA I PICOT:
Subministrament: Cada element de fixació ha de portar gravades les sigles d'identificació del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: al seu embalatge, en llocs secs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÉCNIQUES

B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT

B1Z6 - MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1Z6AF0A,B1Z6211A,B1Z659A1,B1Z654A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a reixats metàl·lics.
S'han considerat els tipus següents:
- Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
- Porta de planxa preformada d'acer galvanitzat de 2 m d'alçària amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl·lica
- Dau de formigó per a peu de tanca mòbil de malla d'acer.
TANCA MÒBIL I ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:
Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.

Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm
PORTA DE PLANXA:
La porta i el bastiment han de ser compatibles amb la resta d'elements que formen el reixat.
Ha de dur els elements d'ancoratge necessaris per a la seva fixació als elements de suport i els mecanismes d'apertura.
DAU DE FORMIGÓ:
Ha de portar els forats per a la fixació dels elements verticals del reixat.
No ha de tenir defectes que puguin alterar la seva resisténcia.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TANCA MÒBIL I PAL O PORTA DE PLANXA:
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

DAU DE FORMIGÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament ni d'emmagatzematge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B1 - MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÉCNIQUES
B1Z - MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT
B1ZF - MATERIALS AUXILIARS PER A TUBS PER A SEGURETAT I SALUT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B1ZFM100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs d'acer galvanitzat sense soldadura de diàmetre comprès entre 1/8" i 6".

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub ha de ser recte. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense relleus.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers rebliments, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, sempre que la seva fondària sigui menor o igual a l'especificada en les taules de característiques dimensionals i toleràncies.
Característiques dimensionals:

Tub	Fondària màxima irregularitat (mm)	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (DIN 2440) (mm)	Llargària (mm)
1/8"	0,25	10,2	2	
1/4"	0,30	13,5	2,35	
3/8"	0,30	17,2	2,35	
1/2"	0,30	21,3	2,65	
3/4"	0,30	26,9	2,65	
1"	0,40	33,7	3,25	
1"1/4	0,40	42,4	3,25	4 - 8
1"1/2	0,40	48,3	3,25	
2"	0,50	60,3	3,65	
2"1/2	0,50	76,1	3,65	
3"	0,50	88,9	4,05	
4"	0,60	114,3	4,50	
5"	0,60	139,7	4,85	

6"	0,60	165,1	4,85	

Les superfícies interior i exterior han d'estar totalment galvanitzades, de color uniforme gris platejat, semibrillant i sense taques, punts oxidats, regalims de bany ni exfoliacions. La galvanització s'ha d'obtenir perimmersió en bany calent de zinc.
Pressió de treball (UNE 19-002): <= 20 bar
Pressió de prova hidràulica (UNE 19-062): >= 32 bar
Toleràncies:

- Toleràncies dimensionals:

Tub	Diàmetre exterior teòric (mm)	Gruix paret (mm)	Ovalitat	Excentricitat (gruix mínim puntual) (mm)	Llargària (mm)
	sense límit				
1/8"	± 0,4	- 0,25	9,8 - 10,6	>=1,75	6%
	+ 0,5	sense límit			
1/4"	- 0,3	- 0,3	13,2 - 14	>=2	6%
	+ 0,3	sense límit			
3/8"	- 0,5	- 0,3	16,7 - 17,5	>=2	6%
	+ 0,5	sense límit			
1/2"	- 0,3	- 0,3	21 - 21,8	>=2,3	6%
	sense límit				
3/4"	± 0,4	- 0,3	26,5 - 27,3	>=2,3	6%
	+ 0,5	sense límit			
1"	- 0,4	- 0,4	33,3 - 34,2	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límit			
1"1/4	- 0,4	- 0,4	42 - 42,9	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límitt			
1"1/2	- 0,4	- 0,4	47,9 - 48,8	>=2,8	6%
	+ 0,5	sense límit			
2"	- 0,6	- 0,5	59,7 - 60,8	>=3,2	6%
	+ 0,5	sense límit			
2"1/2	- 0,8	- 0,5	75,3 - 76,6	>=3,2	6%
	+ 0,6	sense límit			
3"	- 0,9	- 0,5	88 - 89,5	>=3,5	6%
	+ 0,7	sense límit			
4"	- 1,2	- 0,6	113,1 - 115	>=4	6%
	+ 1,1	sense límit			
5"	- 1,2	- 0,6	138,5 - 140,8	>=4,2	6%
	+ 1,4	sense límit			
6"	- 1,2	- 0,6	163,9 - 166,5	>=4,2	6%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- 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 el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització de mesures d'espessor de galvanitzat i verificació del correcte acabat superficial
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.
S'ha de mesurar l'espessor de galvanitzat de cada partida a un mínim del 3 per mil. S'ha de mesurar a 3 zones de cada tub, prenent 5 mesures per zona.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Ha de ser refusat el material que no compleixi amb les especificacions del projecte i no estigui adequadament identificat.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z501A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons PNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de

desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Cada perfil foradat ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Metàl.lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs
Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col.locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca
Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col.locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col.locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira
Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals

de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col.locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
  - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1

- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBB2A001,BBBAA005,BBBAD015,BBBAA007,BBBAD017,BBBAB115,BBBAD025,BBBAC005,BBBAC013,BBBAD004,BBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó, un color, un senyal lluminós o acústic, una comunicació verbal o un senyal gesticular, segons procedeixi.

CONDICIONS GENERALS:
La senyalització de seguretat es caracteritza per cridar ràpidament l'atenció sobre la circumstància a ressaltar, facilitant la seva immediata identificació per part del destinatari. La seva finalitat és la d'indicar les relacions causa-efecte entre el medi ambient de treball i la persona.
La senyalització de seguretat pot tenir característiques diferents, així doncs, podem classificar-la de la següent forma:
- Senyal de prohibició: Un senyal que prohibeix un comportament susceptible de provocar un perill.
- Senyal d'advertència: Un senyal que adverteix d'un risc o perill.
- Senyal d'obligació: Un senyal que obliga a un comportament determinat.
- Senyal de salvament o de socors: Un senyal que proporciona indicacions relatives a les sortides de socors, als primers auxilis o als dispositius de salvament.
- Senyal indicativa: Un senyal que proporciona altres informacions distintes a les anteriors.
- Senyal en forma de plafó: Un senyal que, per la combinació d'una forma geomètrica, de colors i d'un símbol o pictograma, proporciona una determinada informació, la visibilitat de la qual està assegurada per una il·luminació de suficient intensitat.
- Senyal addicional: Un senyal utilitzada junt a un altre senyal en forma de plafó i que facilita informacions complementàries.
- Color de seguretat: Un color al qual s'atribueix una significació determinada en relació amb la seguretat i salut en el treball.
- Símbol o pictograma: Una imatge que descriu una situació o obliga a un comportament determinat, utilitzada sobre un senyal en forma de plafó o sobre una superfície lluminosa.
- Senyal complementària de "risc permanent": Bandes obliqües (60º) grogues i negres (al 50%) en contorns i perímetres de buits, pilars, cantonades, molls de descàrrega i parts sortints d'equips mòbils.

ELECCIÓ:

Les condicions bàsiques d'eficàcia en l'elecció del tipus de senyalització de seguretat a utilitzar s'han de centrar en:

- Atraure l'atenció del destinatari.
- Donar a conèixer el missatge amb suficient antelació.
- Facilitar la suficient informació de forma que en cada cas concret se sàpiga com actuar.
- Que existeixi la possibilitat real de posar en pràctica allò que s'ha indicat.
- La senyalització ha de ser percebuda, compresa i interpretada en un temps inferior al necessari perquè el destinatari entri en contacte amb el perill.
- Les disposicions mínimes relatives a les diverses senyalitzacions de seguretat estan especificades a l'Annex VII del RD 485/1997, de 14 d'abril, amb els següents epígrafs de referència:
  - Riscos, prohibicions i obligacions.
  - Riscos de caigudes, xocs i cops.
  - Vies de circulació.
  - Canonades, recipients i àrees d'emmagatzematge de substàncies i preparats perillosos.
  - Equips de protecció contra incendis.
  - Mitjans i equips de salvament i socors.
  - Situacions d'emergència.
  - Maniobres perilloses.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.

S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.

La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

Safety colours and safety signs

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

UNE 77204:1998 Calidad del aire. Aspectos generales. Vocabulario.

UNE 1063:1959 Caracterización de las tuberias en los dibujos e instalaciones industriales

Identification of pipelines according to the fluid conveyed.

UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.

UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BBC - ABALISAMENT

BBC1 - ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBC19000,BBC1KJ04,BBC12502.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a reforç visual de la senyalització provisional d'obres en carreteres, amb la finalitat que siguin fàcilment perceptibles per els conductors els límits de les obres i els canvis de circulació que aquestes puguin provocar.

S'han considerat els elements següents:

- Con de plàstic reflector
- Tetrapode de plàstic reflector
- Piqueta de jalonament amb peça reflectora

- Cinta d'abalisament reflectora o no
- Garlanda reflectora
- Garlanda lluminosa
- Llum amb làmpada intermitent o llampegant
- Tanca metàl.lica, móbil
- Barrera de PVC injectat, amb dipòsit d'aigua de llast

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material ha de ser resistent als cops i a les condicions ambientals desfavorables.
Les dimensions del senyal i les característiques colorimètriques i fotomètriques han de garantir la bona visibilitat i comprensió.
La part reflectora ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.

CON I TETRAPODE DE PLASTIC:
Han de tenir una o dues bandes reflectants d'alta intensitat, unides al plàstic
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del con i la seva col.locació en posició vertical.

LLUMS:
Ha de disposar d'un interruptor per activar o desactivar el seu funcionament.
Les bateries han d'estar allotjades en un departament estanc.
L'allotjament de les bateries i de la làmpada, han de ser fàcilment accessible per a permetre el seu recanvi.
La llum emesa pel senyal ha de produir un contrast lluminòs adequat a l'entorn a on va destinada, en funció de les condicions d'us previstes. La intensitat ha de garantir la seva percepció inclus en condicions climàtiques desfavorables (pluja, boira, etc.), sense produir enlluernaments.
Els lents han de ser resistents als cops.

PIQUETA:
La peça reflectora ha d'estar sòlidament unida al pal de suport.
L'extrem del suport ha de permetre la seva fixació per clavament.

CINTA:
Ha de ser autoadhesiva. La qualitat de l'adhesiu ha de garantir el nivell fixació suficient sobre el suport a la que va destinada.
La superfície ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
El color ha de contrastar amb el color del suport al que va destinat.

GARNALDA:
Ha d'estar formada per plaques de xapa amb bandes reflectores, unides entre elles per una corda.
La superfície de les plaques ha de ser llisa i uniforme, sense defectes que puguin perjudicar la percepció de la senyal.
La distància entre plaques ha de ser regular.
La corda no ha de tenir defectes que puguin perjudicar la subjecció de les plaques.

TANCA MOBIL METAL.LICA
Tanca mòbil d'acer galvanitzat formada per bastidor i malla electrosoldada.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials que puguin perjudicar el seu funcionament correcte.
La malla ha d'estar fixada al bastidor i sense guerxaments.
Els perfils i la malla han de ser d'acer galvanitzat en calent per un procés d'immersió contínua.
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció de la galvanització: >= 385 g/m2
Protecció de la galvanització a les soldadures: >= 345 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Toleràncies:
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1 mm

BARRERA DE PVC:
Ha de tenir una base de dimensions suficients per garantir l'estabilitat del elements que formen la barrera i la seva col.locació en posició vertical.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CON, TETRAPODE, PIQUETA, GARLANDA:
Subministrament: Embalat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

LLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Ha d'anar acompanyat amb les instruccions d'utilització i manteniment.

Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

TANCA MOBIL METAL.LICA
Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar el seu escairat, rectitud i planor.
Emmagatzematge: Protegit de les pluges, els focus d'humitat i les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
*UNE-EN 12352:2000 Equipamiento de regulación del tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
BM3 - EXTINTORS
BM31 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM313211,BM311611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autónom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l' extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l' extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.
Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:
- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitzà
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de Aparatos a Presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:
- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l' empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaç ament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
  - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
  - Dades placa de disseny :
    - Pressió màxima de servei (disseny)
    - nº placa
    - Data 1a Prova i successives
  - Dades etiqueta de característiques:
    - Nom del fabricant importador
    - Temperatura màxima i mínima de servei
    - Productes continguts i quantitat d'equips
    - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
    - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
    - Instruccions funcionament
- Realització d' informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

BMY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMY31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics
- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU1B150,BQU1D190,BQU1E170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mòduls prefabricats d'us provisional durant la realització de l'obra.
S'han considerat els tipus següents:
- Mòdul de sanitaris amb instal·lació elèctrica i de lampisteria
- Mòdul de vestidors amb instal·lació elèctrica
- Mòdul de menjador amb instal·lació elèctrica i de lampisteria

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les instal·lacions provisionals del personal d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del RD 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
Els materials utilitzats en paviment, parament i sostre han de ser continus, llisos i impermeables, fàcilment netejables.
Ha de tenir ventilació suficient al exterior.
Els elements subministrats han de complir l'establert en el seu plec de condicions corresponent.
L'espai interior i els compartiments existents, en el seu cas, han de tenir les característiques i dimensió suficientss per a permetre desenvolupar sense obstacles, la funció a la que van destinats, pel número d'usuaris previst i situar el mobiliari necessari

MÒDUL DE SANITARIS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat amb aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat
- Instal·lació de lampisteria amb lavabo col·lectiu amb tres aixetes, plaques turques, dutxes, mirall i complements de bany
- Instal·lació elèctrica
Ha de tenir compartiments individuals tancats per a allotjar les dutxes i plaques turques.
Alçària sostre: >= 2,3 m

MÒDUL DE VESTIDORS:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació elèctrica
Alçària sostre: >= 2,3 m

MÒDUL DE MENJADOR:
Ha d'estar format per:
- Plafó d'acer lacat i aïllament
- Revestiment de parets amb tauler fenòlic
- Paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic
- Instal·lació de lampisteria amb aigüera de dues piques amb aixeta i taulell
- Instal·lació elèctrica
La instal·lació elèctrica ha de constar de:
- Un punt de llum
- Un interruptor
- Endolls
- Protecció diferencial
Alçària sostre: >= 2,6 m
Gruix aïllament: >= 35 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Orden de 7 de junio de 1973, por la que se aprueba la norma tecnológica NTE-IFF/1973, "Instalaciones. Fontanería. AGUA FRÍA."
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA
BQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQU22303,BQU25500,BQU27500,BQU2AF02,BQU2E002,BQU2GF00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mobiliari i aparells per a mòduls prefabricats d'obra.

S'han considerat els tipus següents:
- Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior
- Banc de fusta per a 5 persones
- Taula de fusta amb tauler de melamina amb capacitat per a 10 persones
- Nevera elèctrica
- Planxa elèctrica per a escalfar menjars
- Recipient per a recollida d'escombraries

ARMARI METÀL·LIC:
Ha de estar format per un cos, una placa de muntatge i una porta.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegit amb pintura anticorrosiva.
La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.
Ha de tenir un pany per a tancament amb clau.
Dimensions de l'armari: 0,40 x 0,50 x 1,80 m

BANC I TAULA DE FUSTA:
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de fusta ha de ser de dues capes de pintura sintética, amb una capa prèvia d'emprimació.
Dimensions del banc: 3,5 x 0,4 m
Dimensions de la taula: 3,5 x 0,8 m

PLANXA ELÈCTRICA PER A ESCALFAR MENJARS:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Dimensions: 60 x 45 cm

NEVERA ELÈCTRICA:
Ha de complir les especificacions donades al R.E.B.T.
Els dispositius sota tensió elèctrica han d'estar protegits.
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

RECIPIENT PER A RECOLLODA D'ESCOMBRARIES:
Han de ser de materials fàcilment netejables.
Capacitat: 100 l

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra en les condicions exigides.
Emmagatzematge: en el seu embaltge, protegit de la intempèrie, d'impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

NEVERA ELÈCTRICA I PLANXA ELÈCTRICA:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT
D0B2 - ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B27100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:

BARRES CORRUGADES:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
S'admeten diàmetres de doblegament inferiórs per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessaries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

H - PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES EN EL TREBALL

H14 - PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1411111,H1411117,H1421110,H1423230,H142AC60,H1431101,H1445003,H1455710,H1457520,H1459630,H145C002,H1461164,H1462242,H147N000,H1488580,H1482111,H1483132,H1489690,H1486241.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respirarori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries. A tal fi hauran de:

- Respondre a les condiciones existents en el lloc de treball.
- Tenir en compte les condicions anatòmiques i fisiològiques així com l'estat de salut del treballador.
- Adequar-se al portador, després dels ajustaments necessaris.

En cas de riscos múltiples que exigeixin la utilització simultània de diversos EPI, aquests hauran de ser compatibles entre si i mantenir la seva eficàcia en relació amb el risc o riscos corresponents.

Els EPI solament poden ser utilitzats per als usos previstos pel fabricant. El responsable de la contractació del treballadors resta obligat a informar i instruir del seu ús adequat als treballadors, organitzant, si és necessari, sessions d'entrenament, especialment quan es requereixi la utilització simultània de diversos EPI, amb els següents continguts:

- Coneixement de com posar-se i treure's l'EPI
- Condicions i requisits d'emmagatzematge i manteniment per part de l'usuari
- Referència als accessoris i peces que requereixin substitucions periódiques
- Interpretació dels pictogrames, nivell de prestacions i etiquetatge proporcionat pel fabricant

Les condicions en què l'EPI haurà de ser utilitzat es determinarà en funció de:

- La gravetat del risc
- El temps o freqüència d'exposició al risc
- Les condicions del lloc de treball
- Les prestacions del propi EPI
- Els riscos addicionals derivats de la pròpia utilització de l'EPI, que no hagin pogut evitar-se

L'ús dels EPI, en principi és personal, i solament són transferibles aquells en els que es pugui garantir la higiene i salut dels subsegüents usuaris. En aquest cas s'han de substituir les peces directament en contacte amb el cos de l'usuari i fer un tractament de rentat antisèptic.

L'EPI s'ha de col·locar i ajustar correctament, seguint les instruccions del fabricant i aplicant la formació i informació que al respecte haurà rebut l'usuari.

L'usuari amb antelació a la utilització de l'EPI haurà de comprovar l'entorn en el qual ho ha d'utilitzar.

L'EPI s'utilitzarà sense sobrepassar les limitacions previstes pel fabricant. No es permès fer modificacions i/o decoracions que redueixin les característiques físiques de l'EPI o anul·lin o redueixin la seva eficàcia.

L'EPI haurà de ser utilitzat correctament pel beneficiari mentre subsisteixi el risc.

PROTECCIONS DEL CAP:

Quan existeixi risc de caiguda o de projecció violenta d'objectes o topades sobre el cap, serà perceptiva

la utilització de casc protector.
Comprendrà la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.
Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars
- Obres en foses, rases, pous i galeries
- Moviments de terra i obres en roca
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Utilització de pistoles per a fixar claus
- Treballs amb explosius
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials

Als llocs de treball on existeixi risc d'enganxada de cabells, per la seva proximitat a màquines, aparells o enginys en moviment, quan es produeixi acumulació permanent i ocasional de substàncies perilloses o brutes, serà obligatòria la cobertura dels cabells o altres mitjans adequats, eliminant-se els llaços, cintes i adorns sortints.
Sempre que el treball determini exposició constant al sol, pluja o neu, serà obligatori l'ús de cobriment de caps o passamuntanyes, tipus mànega elàstica de punt, adaptables sobre el casc (mai al seu interior).

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.
Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats :
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament anti-entelat
- En els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic
- En els demés casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de Protecció tipus panoràmiques, amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir entelament.

Les ulleres i altres elements de protecció ocular es conservaran sempre nets i s'adequaran protegits contra fregament. Seran d'ús individual i no podran ser utilitzats per diferents persones.
Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall
- Treballs de perforació i burinat
- Talla i tractament de pedres
- Manipulació de pistoles fixaclaus d'impacte
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid
- Activitats en un entorn de calor radiant
- Treballs que desprenen radiacions
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones en tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.
Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.
Als treballs de soldadura elèctrica es farà servir l'equip de pantalla de mà anomenada "Caixó de soldador" amb espiell de vidre fosc protegit per un altre vidre transparent, sent retràctil el fosc, per a facilitar la picada de l'escòria, i fàcilment recanviables ambdós.
No tindran cap part metàl·lica a l'exterior, amb la fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.
Als llocs de soldadura elèctrica que es necessiti i als de soldadura amb gas inert (Nertal), es faran servir les pantalles de cap de tipus regulables.
Característiques dels vidres de protecció:
- Quan al treball a realitzar existeixi risc d'enlluernament, les ulleres seran de color o portaran un filtre per a garantir una absorció lumínica suficient
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència i impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit
- Treballs de percussió
- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats

Quan el nivell de soroll a un lloc o àrea de treball sobrepassi el marge de seguretat establert i en tot cas, quan sigui superior a 80 Db-A, serà obligatori la utilització d'elements o aparells individuals de protecció auditiva, sense perjudici de les mides generals d'aïllament i insonorització que calgui adoptar.

Pels sorolls de molt elevada intensitat, es dotarà als treballadors que hagin de suportar-los, d'auriculars amb filtre, orelleres de coixinet, o dispositius similars.

Quan el soroll sobrepassi el llindar de seguretat normal serà obligatori l'ús de taps contra soroll, de goma, plàstic, cera mal·leable o cotó.

Les proteccions de l'aparell auditiu poden combinar-se amb les del cap i la cara, verificant la compatibilitat dels diferents elements.

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L' APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori es seleccionaran en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires
- Vapors metàl·lics i orgànics
- Gasos tòxics industrials
- Monòxid de carboni
- Baixa concentració d'oxigen respirable
- Treballs en contenidors, locals exigus i forns industrials alimentats amb gas, quan puguin existir riscos d'intoxicació per gas o de insuficiència d'oxigen
- Treballs de revestiment de forns, cubilots o culleres i calderes, quan pugui desprendre's pols
- Pintura amb pistola sense ventilació suficient
- Treballs en pous, canals i altres obres subterrànies de la xarxa de clavegueram
- Treballs en instal·lacions frigorífiques o amb condicionadors, en les que existeixi un risc de fuites del fluid frigorífic

L'ús de caretes amb filtre s'autoritzarà sols quan estigui garantida a l'ambient una concentració mínima del 20% d'oxigen respirable, en aquells llocs de treball en els quals hi hagi poca ventilació i alta concentració de tòxics en suspensió.

Els filtres mecànics s'hauran de canviar amb la freqüència indicada pel fabricant, i sempre que el seu ús i nivell de saturació dificulti notablement la respiració. Els filtres químics seran reemplaçats després de cada ús, i si no s'arriben a fer-se servir, a intervals que no sobrepassin l'any.

Sota cap concepte se substituirà l'ús de la protecció respiratòria homologada adequada al risc, per la ingestió de llet o qualsevol altra solució "tradicional".

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, es seleccionaran en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants, superfícies, abrasives, etc.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins
- Treballs amb risc elèctric

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoaïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim pel qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgià.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

- Calçat de protecció i de seguretat:
  - Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres.
  - Treballs en bastides
  - Obres de demolició d'obra grossa
  - Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
  - Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
  - Construcció de sostres
  - Treballs d'estructura metàl·lica
  - Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
  - Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
  - Treballs de transformació de materials lítics
  - Manipulació i tractament de vidre
  - Revestiment de materials termoaïllants
  - Prefabricats per a la construcció.
- Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:
  - Construcció de sostres
- Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoaïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes
- Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:
  - Soldadors

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures o enderrocs.

Els treballadors ocupats en treballs amb perill de risc elèctric, faran servir calçat aïllant sense cap element metàl·lic.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, la tanca permetrà desfer-se'n ràpidament del calçat, davant l'eventual introducció de partícules incandescents.

Sempre que les condicions de treball ho requereixin, les soles seran antilliscants. Als llocs que existeixi un alt grau de possibilitat de perforacions de les soles per claus, encenalls, vidres, etc. serà recomanable l'ús de plantilles d'acer flexible sobre el bloc del pis de la sola, simplement col·locades a l'interior o incorporades en el calçat des d'origen.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de polaines de cuir, cautxú o teixit ignífug.

En els casos de riscos concurrents, les botes de seguretat cobriran els requisits màxims de defensa davant d'aquestes.

PROTECCIONS DEL COS:

En tot treball en altura amb risc de caiguda eventual (superior a 2 m), serà perceptiu l'ús de cinturó de seguretat anticaigudes (tipus paracaigudista amb arnès).

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides
- Muntatge de peces prefabricades
- Treballs en pals i torres
- Treballs en cabines de grues situades en altura

Aquests cinturons compliran les següents condicions:

- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada pel cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m. o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm
- Queda prohibit per aquest fi el cable metàl·lic, tant pel risc de contacte amb línies elèctriques, com per la menor elasticitat per la tensió en cas de caiguda
- La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre

Es vigilarà de manera especial, la seguretat de l'ancoratge i la seva resistència. La llargària de la corda salvacaigudes haurà de cobrir distàncies el més curtes possibles.

El cinturó, si bé pot fer-se servir per diferents usuaris durant la seva vida útil, durant el temps que persisteixi el risc de caiguda d'alçada, estarà individualment assignat a cada usuari amb rebut signat per part del receptor.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

- Peces i equips de protecció:
  - Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius
  - Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent
  - Manipulació de vidre pla
  - Treballs de rajat de sorra
  - Treballs en cambres frigorífiques
- Roba de protecció anti-inflamable:
  - Treballs de soldadura en locals exigus
- Davantals antiperforants:
  - Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.
- Davantals de cuiro i altres materials resistents a partícules i guspires incandescents:
  - Treballs de soldadura.
  - Treballs de forja.
  - Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PER A TREBALLS A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral pel cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents condicions:

- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació

La superposició indiscriminada de roba d'abric entorpeix els moviments, per tal motiu és recomanable la utilització de pantalons amb pitrera i armilles, tèrmics.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:
Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:
- Què no obstaculitzin la llibertat de moviments
- Què tinguin poder de retenció/evacuació del calor
- Què la capacitat de transport de la suor sigui adequada
- Facilitat de ventilació
- Que siguin visibles a temps pel destinatari

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:
Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:
- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric
Els operaris que hagin de treballar en circuits o equips elèctrics en tensió o al seu voltant, faran servir roba sense accessoris metàl·lics.
Faran servir pantalles facials dielèctriques, ulleres fosques de 3 DIN, casc aïllant, granota resistent al foc, guants dielèctrics adequats, sabates de seguretat aïllant, eines dielèctriques i bosses per al trasllat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.
La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

H1 - PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES EN EL TREBALL
H15 - PROTECCIONS COL.LECTIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H1511212,H152V017,H1522111,H153A9F1,H1534001,H152U000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
  - Protecció de forats verticals amb vela de lona
  - Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants

- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment

- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
  - Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
  - Barana de protecció a la coronació d'una excavació
  - Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
  - Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
  - Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
  - Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
  - Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
  - Protecció front a despreniments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
  - Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
  - Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
  - Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
  - Anellat per a escales de ma
  - Marquesina de protecció accés aparell elevadors
  - Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
  - Pantalla de protecció front al vent
  - Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin la eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural
- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.
- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tenis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.
- Entornpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empenta frontal de 1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:
S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.
L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes. L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.
El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.
Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.
Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.
Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.
S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.
Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:
Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:
No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:
Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las 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 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación
UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AA - TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AA2111.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla d'acer, fixada a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació dels peus prefabricats de formigó
- Col·locació dels bastidors que formen la tanca
- Desmuntatge del conjunt

CONDICIONS GENERALS:
La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos.
Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.
Toleràncies d'execució:
- Distància entre els suports: ± 5 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu, s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb l'ajuda d'elements auxiliars.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

H6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

H6A - TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

H6AZ59A1,H6AZ54A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Porta de planxa d'acer galvanitzat emmarcada en un bastiment de tub d'acer galvanitzat, col·locada sobre muntants de suport de tanca mòbil, amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Muntatge de la porta
- Falcat provisional
- Neteja i protecció

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'obrir i tancar correctament.
Ha de quedar ben aplomat i al nivell previst.
El conjunt no ha de tenir deformacions, cops, despreniments ni d'altres defectes superficials que perjudiquin el seu funcionament correcte.
El bastiment ha d'estar travat a l'obra per mitjà d'ancoratges galvanitzats.
Distància entre ancoratges galvanitzats: <= 60 cm
Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 3 mm
- Aplomat: ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBB11111,HBB11261,HBB20005,HBB21A61,HBBAA005,HBBAA007,HBBAB115,HBBAC005,HBBAC013,HBBAF004.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Senyalització que referida a un objecte, activitat o situació determinades, proporcioni una indicació o una obligació relativa a la seguretat o la salut en el treball mitjançant un senyal en forma de plafó o un color, segons procedeixi.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Principis generals:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- La senyalització mai no elimina el risc.
- Una correcta senyalització no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels projectistes i responsables de la seguretat en cada tall.
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema de senyalització.
- La senyalització indiscriminada pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva.

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb els establerts en el RD 485/1997, de 14 d'abril, i estaran advertint, prohibint, obligant o informant en els llocs en què realment es necessiti, i solament en aquests.
En aquelles obres en les quals la intrusió de persones alienes hi sigui una possibilitat, hauran de col·locar-se els senyals de seguretat, amb llegendes al seu peu (senyal addicional), indicatives del seus respectius continguts.
S'instal·laran preferentment a una altura i posició adequades a l'angle visual dels seus destinataris, tenint en compte possibles obstacles, en la proximitat immediata del risc o objecte a senyalitzar o, quant es tracti d'un risc general, en l'accés a la zona de risc.
L'emplaçament del senyal serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
No se situaran gaires senyals pròxims entre sí. Nota: Cal recordar que el rètol general enunciatiu dels senyals de seguretat, que acostuma a situar-se a l'entrada de l'obra, té únicament la consideració de plafó indicatiu.
Els senyals hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" i "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinats.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, diferents dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanada de la carretera, es composarà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18)
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanada
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se totalment, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la

carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES"
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305)
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.

No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.

Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45º i formant en planta una alineació recta, l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES, SENYALS, SEMÀFORS I BASTIDOR PER A SUPORT DE SENYALITZACIÓ MÒBIL:
Unitat de quantitat instal·lada a la obra d'acord amb la DT.

SUPORT RECTANGULAR D'ACER:
m de llargària mesurat segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.
Safety colours and safety signs
UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 1063:2000 Caracterización de tuberías según la materia de paso.
UNE 48103:1994 Pinturas y barnices. Colores normalizados.
Identification of pipelines according to the fluid conveyed.
UNE-EN 60073:1997 Principios básicos y de seguridad para interfaces hombre-màquina, el marcado y la identificación. Principios de codificación para dispositivos indicadores y actuadores.
UNE-EN 60204-1:1999 Seguridad de las máquinas. Equipo eléctrico de las máquinas. Parte 1: Requisitos generales.

HB - SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBC - ABALISAMENT
HBC1 - ABALISAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HBC19081,HBC1KJ00,HBC12500.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

L'abalisament consisteix en la delimitació d'una zona a fi d'acotar uns límits que no es desitja que siguin ultrapassats.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
Per a la utilització de la senyalització de seguretat s'ha de partir dels següents principis generals:
- L'abalisament mai no elimina el risc
- Un correcte abalisament no dispensa de l'adopció de mesures de seguretat i protecció per part dels responsables de la seguretat
- Els destinataris hauran de tenir un coneixement adequat del sistema d'abalisament
- L' abalisament indiscriminat pot provocar confusió o despreocupació en qui ho rebi, eliminant la seva eficàcia preventiva

CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ:
- L'emplaçament de l'abalisament serà accessible, estarà ben il·luminat i serà fàcilment visible.
- L'abalisament hauran de retirar-se quan deixi d'existir la situació que justificava el seu emplaçament.

CRITERIS D' ABALISAMENT VIAL EN OBRES DE CARRETERES:
- No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
- Les barreres tubulars portàtils, solament poden utilitzar-se com element de defensa o abalisament, si disposen en el costat de circulació, de superfícies planes i reflectores. Els elements de defensa són els del tipus TD (barrera "Jersei" o barana metàl·lica).
- Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
- La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
- Per a l'abalisament de carrils provisionals s'adoptaran les següents precaucions:
- Col·locació de cons separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Marca vial (pintura taronja) sobre el paviment.
- Captafars separats 5 10 m en corba i doble recta.
- Tots els abalisaments seran clarament visibles, i per la nit reflectors.
- Les barreres portàtils duran sempre en els seus extrems llums pròpies (vermelles fixes en el sentit de la marxa i grogues fixes o centellejants en el contrari). També duran llums grogues en ambdós extrems quan estiguin en el centre de la calçada, amb circulació per ambdós costats.
- En les carreteres el tràfic de les quals sigui d'intensitat diària superior a 500 vehicles, les barreres portàtils tindran reflectors a les bandes vermelles. Quan la intensitat sigui inferior, podran emprar-se captallums o bandes reflectores verticals de 10 cm d'espessor, centrades sobre cadascuna de les bandes vermelles.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant i la DGT.
Es reemplaçaran els elements, es netejaran, es farà un manteniment i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant i la DGT.
S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25 ºC.
Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'empresa.
La vida útil dels senyals i abalisaments és limitada, degut tant al seu desgast prematur per l'ús, com a actuacions de vandalisme o atemptat patrimonial, amb independència que hagin estat o no utilitzades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

HM - INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

HM3 - EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HM31321J,HM31161J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.
Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: <= 1700 mm
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:
El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladores/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
  - Col·locació d'extintors a una alçada de <= 1,7 m.
  - Accessibilitat i situació propera a una sortida
  - Situació a les zones amb més risc d'incendis
  - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor <= 15 m.
  - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrejar les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 - MÒDULS PREFABRICATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU1B150,HQU1D190,HQU1E170,HQU1E370,HQU1D390,HQU1B350.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Casetes modulars prefabricades per a acollir les instal·lacions provisionals a utilitzar pel personal d'obra, durant el temps de la seva execució, en condicions de salubritat i confort.
Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut es contemplen únicament les casetes modulars prefabricades, per a la seva utilització majoritàriament assumida en el sector.
La seva instal·lació és obligatòria en obres en què es contracten a més de 20 treballadors (contractats + subcontractats + autònoms) per un temps igual o superior a 15 dies. Per tal motiu, respecte a les instal·lacions del personal, s'ha d'estudiar la possibilitat de poder incloure-hi al personal de subcontractada amb inferior número de treballadors, de manera que tot el personal que hi participi pugui gaudir d'aquests serveis, descomptant aquesta prestació del pressupost de Seguretat assignat al Subcontractista o mitjançant qualsevol altra fórmula econòmica de tal manera que no vagi en detriment de cap de les parts.
Si per les característiques i durada de l'obra, es necessités la construcció "in situ" d'aquest tipus d'implantació per al personal, les característiques, superfícies habilitades i qualitats, es correspondran amb les habituals i comunes a les restants partides d'una obra d'edificació, amb uns mínims de qualitat equivalent al de les edificacions socials de protecció oficial, havent-se de realitzar un projecte i pressupost específic a tal fi, que s'adjuntarà a l'Estudi de Seguretat i Salut de l'obra.

CONDICIONS D'UTILITZACIÓ:
El contractista està obligat a posar a disposició del personal contractat, les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, en les condicions d'utilització, manteniment i amb l'equipament suficient, digne i adequat per a assegurar les mateixes prestacions que la llei estableix per a tot centre de treball industrial.
Els treballadors usuaris de les instal·lacions provisionals de salubritat i confort, estan obligats a utilitzar els esmentats serveis, sense menyspreu de la seva integritat patrimonial, i preservant en el seu àmbit personal d'utilització, les condicions d'ordre i neteja habituals del seu entorn quotidià.
Diàriament es destinarà un personal mínim, per a fer-se càrrec del buidat de recipients d'escombraries i la seva retirada, així com el manteniment d'ordre, neteja i equipament de les casetes provisionals del personal d'obra i el seu entorn d'implantació.
Es tractarà regularment amb productes bactericides i antiparasitaris els punts susceptibles de riscos higiènics o infeccions produïdes per bactèries, animals o paràsits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Es seguiran escrupulosament les recomanacions de manteniment, fixats pel fabricant o llogater.
Es reemplaçaran els elements deteriorats, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant o llogater.
Per ordre d'importància, prevaldrà el „Manteniment Predictiu" sobre el „Manteniment Preventiu" i aquest sobre el „Manteniment Correctiu" (o reparació d'avaria).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER MESOS:
Les casetes provisionals per a la salubritat i confort del personal d'obra es comptabilitzaran per amortització temporal, en forma de Lloguer Mensual (intern d'empresa si les casetes són propietat del contractista), en funció d'un criteri estimat de necessitats d'utilització durant l'execució de l'obra.
Aquesta repercussió de l'amortització temporal, serà ascendent i descendent en funció del volum de treballadors simultanis presents a cada fase d'obra.

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:
Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el

Trabajo.
Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la indústria de la construcción.
Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la indústria de la edificación

HQ - EQUIPAMENTS
HQU - EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU2 - MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HQU22301,HQU25201,HQU27502,HQU2AF02,HQU2E001,HQU2GF01,HQU2P001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta, pany i clau.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.
L'armari ha de quedar recolzat al paviment.
La porta ha d'obrir i tancar correctament.
El pany ha d'obrir i tancar correctament.
La posició ha de ser la fixada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Un cop col·locat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

8. SIGNATURES

Barcelona, febrer del 2024

El coordinador de seguretat i salut en fase de projecte:

Xavier Aventín Fontanet.
Enginyer de Camins.
ESTEYCO

Pressupost

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SEGREGAT SECTOR 2
CAPÍTOL 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 H1411111 U CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

2 H1411117 U CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, AMB PROTECTORS AUDITIUS, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 I UNE-EN 352-3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

3 H141300F u CASC DE SEGURETAT DE PROTECCIÓ PER A LA INDÚSTRIA, TIPUS ESCALADOR SENSE VISERA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 397

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

4 H1421110 U ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000	2,000			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

5 H142AC60 U PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

6 H1423230 U ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 175 I UNE-EN 169

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	2,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

7 H1431101 U PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	10,000	2,000		400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

8 H1432012 U PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

9 H1445003 U MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	10,000	4,000		800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 800,000

10 H1447005 u MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000	2,000			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

11 H145C002 U PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCS MECÀNICS COMUNS DE CONSTRUCCIÓ NIVELL 3, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000	4,000			92,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 92,000

12 H145K153 u PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, LOGOTIP COLOR BEIX, TENSIÓ MÀXIMA 500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000	2,000			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

13 H1455710 U PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000	4,000			92,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 92,000

14 H145F004 u PARELLA DE GUANTS D'ALTA VISIBILITAT PIGMENTATS EN COLOR FOSFORESCENT PER A ESTIBADORS DE CÀRREGUES AMB GRUA I/O SENYALISTES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 471 I UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

15 H1457520 U PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000	4,000			92,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 92,000

16 H1459630 U PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000	2,000			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

17 H1461164 U PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, PER POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ, AMB PLANTILLA METÀL.LICA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000	2,000			46,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 46,000

18 H1462242 U PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT 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, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000	1,000			23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

19 H147N000 U FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

20 H1474600 u CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

21 H147M007 u ARNÈS DE SEIENT SOLIDARI A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL PER A PREVENCIÓ DE CAIGUDES D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 813

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000	2,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

22 H1488580 U DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

23 H1482111 U CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

24 H1483132 U PANTALONS DE TREBALL DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

25 H1489690 U JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIX, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

26 H1486241 U CASACA TIPUS ENGINYER, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT, BUTXAQUES EXTERIORS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

27 H15A2020 u CINTURÓ PORTAEINES

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000	2,000			10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

28 H142CD70 u Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

29 H142BA00 u Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

30 H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

31 H145K397 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

32 H1465275 u Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

33 H1463253 u Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

34 H146J364 u Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

35 H147D405 u Sistema anticaiguda compost per un amès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

36 H147K602 u Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

37 H147L015 u Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

38 H1481343 u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

39 H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SEGREGAT SECTOR 2
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152V017	M3	BARRERA DE SEGURETAT CONTRA ESLLAVISSADES EN CORONACIONS DE RASES I EXCAVACIONS AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

2 H1522111 M — BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER SUPERIOR, TRAVESSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA AL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			110,000				110,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 110,000

3 H153A9F1 U — TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 H1534001 U — PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			400,000				400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

5 HBB11111 U — PLACA AMB PINTURA REFLECTANT TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6 HBB11261 U — PLACA AMB PINTURA REFLECTANT CIRCULAR DE 90 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 HBB20005 U — SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

8 HBB21A61 U — PLACA AMB PINTURA REFLECTANT DE 95X195 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 HBBAA005 U — SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 HBBAA007 U — SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 10 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 3 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 HBBAB115 U — SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

12 HBBAC005 U — SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

13 HBBAC013 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1			4,000				4,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 HBBAF004 U SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

15 HBC19081 M CINTA D'ABALISAMENT, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			500,000				500,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 500,000

16 HBC1KJ00 M TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGADA I 1 M D'ALÇADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			400,000				400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

17 H152U000 M TANCA D'ADVERTÈNCIA O ABALISAMENT D'1 M D'ALÇADA AMB MALLA DE POLIETILÈ TARONJA, FIXADA A 1 M DEL PERÍMETRE DEL SOSTRE AMB SUPORTS D'ACER ALLOTJATS AMB FORATS AL SOSTRE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 250,000

18 HBC12500 U CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 75 CM D'ALÇÀRIA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

19 HM31321J U EXTINTOR MANUAL DE DIÒXID DE CARBONI, DE CÀRREGA 2 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

20 HM31161J U EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

1			6,000				6,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

21 H6AA2111 M TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			400,000				400,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 400,000

22 H6AZ59A1 U PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

23 H6AZ54A1 U PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SEGREGAT SECTOR 2
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 HOU22301 U ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors		3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

2 HOU25201 U BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Menjador		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 HOU27502 U TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

1	Menjador		3,000	5,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 HOU2AF02 U NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Menjador		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

5 HOU2E001 U FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Menajdor		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

6 HQU2GF01 U RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Vestidors		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
2	Menjador		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Sanitaris		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

7 HOU2P001 U PENJA-ROBES PER A DUTXA, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,000			8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 HOU1B150 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	10,000			20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

9 HOU1D190 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

AMIDAMENTS

1			3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

10 HOU1E170 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 DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000	10,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

11 HOU1E370 U TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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 DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

12 HOU1D390 U TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

13 HOU1B350 U TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

14 H6AA2111 M TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			90,000				90,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 90,000

15 H6AZ59A1 U PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

16 H6AZ54A1 U PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SEGREGAT SECTOR 2
CAPÍTOL 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 HQUAP000 u CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

2 HQUAM000 u RECONEIXEMENT MÈDIC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			23,000				23,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,000

3 H16F3000 h PRESENCIA AL LLOC DE TREBALL DE RECURSOS PREVENTIUS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Mesos	Dies/mes				
2			10,000	22,000			220,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 220,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	6,39 €
P- 2	H1411117	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, AMB PROTECTORS AUDITIUS, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 I UNE-EN 352-3 (TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	33,45 €
P- 3	H141300F	u	CASC DE SEGURETAT DE PROTECCIÓ PER A LA INDÚSTRIA, TIPUS ESCALADOR SENSE VISERA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 397 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,74 €
P- 4	H1421110	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168 (SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	7,50 €
P- 5	H1423230	U	ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 175 I UNE-EN 169 (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15 €
P- 6	H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175 (DEU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	10,64 €
P- 7	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	7,61 €
P- 8	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (NOU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	9,83 €
P- 9	H1431101	U	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	0,24 €
P- 10	H1432012	U	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	19,53 €
P- 11	H1445003	U	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140 (UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	1,53 €
P- 12	H1447005	u	MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136 (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	11,51 €
P- 13	H1455710	U	PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	2,82 €
P- 14	H1457520	U	PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420 (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66 €

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	H1459630	U	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	10,09 €
P- 16	H145C002	U	PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCS MECÀNICS COMUNS DE CONSTRUCCIÓ NIVELL 3, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 (VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	8,39 €
P- 17	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	3,05 €
P- 18	H145F004	u	PARELLA DE GUANTS D'ALTA VISIBILITAT PIGMENTATS EN COLOR FOSFORESCENT PER A ESTIBADORS DE CÀRREGUES AMB GRUA I/O SENYALISTES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 471 I UNE-EN 420 (SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	7,47 €
P- 19	H145K153	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, LOGOTIP COLOR BEIX, TENSIÓ MÀXIMA 500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 420 (VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	21,40 €
P- 20	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (QUARANTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	40,47 €
P- 21	H1461164	U	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, PER POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ, AMB PLANTILLA METÀL.LICA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347 (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	15,84 €
P- 22	H1462242	U	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT 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, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES (VINT-I-SET EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	27,18 €
P- 23	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	67,44 €
P- 24	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (DISSET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	17,67 €
P- 25	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	2,53 €
P- 26	H1474600	u	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE (SETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	16,86 €
P- 27	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un amès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	484,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 28	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364 (TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	32,99 €
P- 29	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	24,82 €
P- 30	H147M007	u	ARNÈS DE SEIENT SOLIDARI A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL PER A PREVENCIÓ DE CAIGUDES D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 813 (CENT DINOU EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	119,02 €
P- 31	H147N000	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	24,22 €
P- 32	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (SEIXANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	67,59 €
P- 33	H1482111	U	CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS (ONZE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	11,13 €
P- 34	H1483132	U	PANTALONS DE TREBALL DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS (VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	8,80 €
P- 35	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,94 €
P- 36	H1486241	U	CASACA TIPUS ENGINYER, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT, BUTXAQUES EXTERIORS (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	32,71 €
P- 37	H1488580	U	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348 (DINOU EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	19,11 €
P- 38	H1489690	U	JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIX, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340 (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	14,50 €
P- 39	H1522111	M	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER SUPERIOR, TRAVESSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA AL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (SETZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	16,23 €
P- 40	H152U000	M	TANCA D'ADVERTÈNCIA O ABALISAMENT D'1 M D'ALÇADA AMB MALLA DE POLIETILÈ TARONJA, FIXADA A 1 M DEL PERÍMETRE DEL SOSTRE AMB SUPORTS D'ACER ALLOTJATS AMB FORATS AL SOSTRE (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,64 €
P- 41	H152V017	M3	BARRERA DE SEGURETAT CONTRA ESLLAVISSADES EN CORONACIONS DE RASES I EXCAVACIONS AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (TRENTA-SIS EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	36,02 €
P- 42	H1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÒS (ZERO EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	0,27 €

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 43	H153A9F1	U	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	26,24 €
P- 44	H15A2020	u	CINTURÓ PORTAEINES (VINT-I-UN EUROS AMB UN CÈNTIMS)	21,01 €
P- 45	H16F3000	h	PRESENCIA AL LLOC DE TREBALL DE RECURSOS PREVENTIUS (TRENTA EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	30,24 €
P- 46	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (TRES EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	3,28 €
P- 47	H6AZ54A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (VUITANTA-CINC EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	85,11 €
P- 48	H6AZ59A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	284,07 €
P- 49	HBB11111	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (CINQUANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	55,31 €
P- 50	HBB11261	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT CIRCULAR DE 90 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (NORANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	99,63 €
P- 51	HBB20005	U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA (DOTZE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	12,79 €
P- 52	HBB21A61	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT DE 95X195 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (DOS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	238,29 €
P- 53	HBBAA005	U	SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	39,69 €
P- 54	HBBAA007	U	SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 10 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 3 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	33,55 €
P- 55	HBBAB115	U	SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (TRENTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	38,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 56	HBBAC005	U	SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	32,28 €
P- 57	HBBAC013	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 CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	35,51 €
P- 58	HBBAF004	U	SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	47,64 €
P- 59	HBC12500	U	CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 75 CM D'ALÇÀRIA (VINT-I-TRES EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	23,34 €
P- 60	HBC19081	M	CINTA D'ABALISAMENT, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1,85 €
P- 61	HBC1KJ00	M	TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGADA I 1 M D'ALÇADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	6,69 €
P- 62	HM31161J	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (QUARANTA-VUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	48,02 €
P- 63	HM31321J	U	EXTINTOR MANUAL DE DIÒXID DE CARBONI, DE CÀRREGA 2 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	62,85 €
P- 64	HQU1B150	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA DE 3,7X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB 2 INODORS, 2 DUTXES, LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES I TERMOS ELÈCTRIC 50 LITRES (SEIXANTA-TRES EUROS)	63,00 €
P- 65	HQU1B350	U	TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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 (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	213,37 €
P- 66	HQU1D190	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL (SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	74,81 €

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 67	HQU1D390	U	TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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 (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	213,37 €
P- 68	HQU1E170	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR A OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL (SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	66,94 €
P- 69	HQU1E370	U	TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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 DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL (DOS-CENTS TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	213,37 €
P- 70	HQU22301	U	ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (CINQUANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	59,69 €
P- 71	HQU25201	U	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	18,22 €
P- 72	HQU27502	U	TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (VINT EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	20,97 €
P- 73	HQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (CENT VINT EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	120,48 €
P- 74	HQU2E001	U	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (VUITANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	89,46 €
P- 75	HQU2GF01	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	55,90 €
P- 76	HQU2P001	U	PENJA-ROBES PER A DUTXA, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (DOS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	2,17 €
P- 77	HQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC (TRENTA-SET EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	37,17 €
P- 78	HQUAP000	u	CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME (DOS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	200,81 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Barcelona, febrer 2024
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Xavir Aventín Fontanet
Enginyera de Camins

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	H1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	**6,39 €**
	B1411111		CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	6,09000 €
			Altres conceptes	0,30 €
P- 2	H1411117	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, AMB PROTECTORS AUDITIUS, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 I UNE-EN 352-3	**33,45 €**
	B1411117		CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, AMB PROTECTORS AUDITIUS, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 I UNE-EN 352-3	31,86000 €
			Altres conceptes	1,59 €
P- 3	H141300F	u	CASC DE SEGURETAT DE PROTECCIÓ PER A LA INDÚSTRIA, TIPUS ESCALADOR SENSE VISERA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 397	**24,74 €**
			Altres conceptes	24,74 €
P- 4	H1421110	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168	**7,50 €**
	B1421110		ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168	7,14000 €
			Altres conceptes	0,36 €
P- 5	H1423230	U	ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 175 I UNE-EN 169	**5,15 €**
	B1423230		ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 175 I UNE-EN 169	4,90000 €
			Altres conceptes	0,25 €
P- 6	H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175	**10,64 €**
	B142AC60		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	10,13000 €
			Altres conceptes	0,51 €
P- 7	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**7,61 €**
			Altres conceptes	7,61 €
P- 8	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,83 €**

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	9,83 €
P- 9	H1431101	U	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458	**0,24 €**
	B1431101		PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458	0,23000 €
			Altres conceptes	0,01 €
P- 10	H1432012	U	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458	**19,53 €**
	B1432012		PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458	18,60000 €
			Altres conceptes	0,93 €
P- 11	H1445003	U	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140	**1,53 €**
	B1445003		MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140	1,46000 €
			Altres conceptes	0,07 €
P- 12	H1447005	u	MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136	**11,51 €**
			Altres conceptes	11,51 €
P- 13	H1455710	U	PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420	**2,82 €**
	B1455710		PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420	2,69000 €
			Altres conceptes	0,13 €
P- 14	H1457520	U	PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420	**12,66 €**
	B1457520		PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420	12,06000 €
			Altres conceptes	0,60 €
P- 15	H1459630	U	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420	**10,09 €**
	B1459630		PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420	9,61000 €
			Altres conceptes	0,48 €
P- 16	H145C002	U	PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCS MECÀNICS COMUNS DE CONSTRUCCIÓ NIVELL 3, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420	**8,39 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B145C002		PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCS MECÀNICS COMUNS DE CONSTRUCCIÓ NIVELL 3, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420	7,99000 €
			Altres conceptes	0,40 €
P- 17	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**3,05 €**
			Altres conceptes	3,05 €
P- 18	H145F004	u	PARELLA DE GUANTS D'ALTA VISIBILITAT PIGMENTATS EN COLOR FOSFORESCENT PER A ESTIBADORS DE CÀRREGUES AMB GRUA I/O SENYALISTES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 471 I UNE-EN 420	**7,47 €**
			Altres conceptes	7,47 €
P- 19	H145K153	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, LOGOTIP COLOR BEIX, TENSIÓ MÀXIMA 500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 420	**21,40 €**
			Altres conceptes	21,40 €
P- 20	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	**40,47 €**
			Altres conceptes	40,47 €
P- 21	H1461164	U	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, PER POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ, AMB PLANTILLA METÀL.LICA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	**15,84 €**
	B1461164		PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, PER POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ, AMB PLANTILLA METÀL.LICA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	15,09000 €
			Altres conceptes	0,75 €
P- 22	H1462242	U	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT 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, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES	**27,18 €**
	B1462242		PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT 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, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES	25,89000 €
			Altres conceptes	1,29 €
P- 23	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**67,44 €**
			Altres conceptes	67,44 €
P- 24	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**17,67 €**
			Altres conceptes	17,67 €

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,53 €**
			Altres conceptes	2,53 €
P- 26	H1474600	u	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	**16,86 €**
	B1474600		CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	16,06000 €
			Altres conceptes	0,80 €
P- 27	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**484,45 €**
			Altres conceptes	484,45 €
P- 28	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	**32,99 €**
			Altres conceptes	32,99 €
P- 29	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**24,82 €**
			Altres conceptes	24,82 €
P- 30	H147M007	u	ARNÈS DE SEIENT SOLIDARI A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL PER A PREVENCIÓ DE CAIGUDES D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 813	**119,02 €**
	B147M007		ARNÈS DE SEIENT SOLIDARI A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL PER A PREVENCIÓ DE CAIGUDES D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 813	113,35000 €
			Altres conceptes	5,67 €
P- 31	H147N000	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	**24,22 €**
	B147N000		FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	23,07000 €
			Altres conceptes	1,15 €
P- 32	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	**67,59 €**
			Altres conceptes	67,59 €
P- 33	H1482111	U	CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS	**11,13 €**
	B1482111		CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS	10,60000 €
			Altres conceptes	0,53 €
P- 34	H1483132	U	PANTALONS DE TREBALL DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS	**8,80 €**
	B1483132		PANTALONS DE TREBALL, DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS	8,38000 €
			Altres conceptes	0,42 €
P- 35	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	**13,94 €**
			Altres conceptes	13,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 36	H1486241	U	CASACA TIPUS ENGINYER, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT, BUTXAQUES EXTERIORS	**32,71 €**
	B1486241		CASACA TIPUS ENGINYER, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT, BUTXAQUES EXTERIORS	31,15000 €
			Altres conceptes	1,56 €
P- 37	H1488580	U	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348	**19,11 €**
	B1488580		DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348	18,20000 €
			Altres conceptes	0,91 €
P- 38	H1489690	U	JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIX, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340	**14,50 €**
	B1489690		JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIX, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340	13,81000 €
			Altres conceptes	0,69 €
P- 39	H1522111	M	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER SUPERIOR, TRAVESSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA AL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**16,23 €**
	B0DZSM0K		TUB METÀL·LIC DE 2,3´´ DE DIÀMETRE, PER A 150 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,42000 €
	B1Z0300C		FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I, PER A SEGURETAT I SALUT	1,19100 €
	B1Z0D400		POST DE FUSTA DE PI PER A 3 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,24960 €
			Altres conceptes	13,37 €
P- 40	H152U000	M	TANCA D'ADVERTÈNCIA O ABALISAMENT D'1 M D'ALÇADA AMB MALLA DE POLIETILÈ TARONJA, FIXADA A 1 M DEL PERÍMETRE DEL SOSTRE AMB SUPORTS D'ACER ALLOTJATS AMB FORATS AL SOSTRE	**2,64 €**
	B1526EL6		MUNTANT METÀL·LIC PER A BARANA DE SEGURETAT, D'1 M D'ALÇÀRIA, PER A ALLOTJAR EN PERFORACIONS DEL SOSTRE, PER A 15 USOS	0,60500 €
	B152U000		MALLA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT COLOR TORONJA PER A TANQUES D'ADVERTÈNCIA O ABALISAMENT, D'1 M D'ALÇADA, PER A SEGURETAT I SALUT	0,53550 €
			Altres conceptes	1,50 €
P- 41	H152V017	M3	BARRERA DE SEGURETAT CONTRA ESLLAVISSADES EN CORONACIONS DE RASES I EXCAVACIONS AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**36,02 €**
			Altres conceptes	36,02 €
P- 42	H1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÒS	**0,27 €**
	B1534001		PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIAMETRE PER A 5 USOS	0,03000 €
			Altres conceptes	0,24 €
P- 43	H153A9F1	U	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**26,24 €**

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B0D21030		TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	4,68000 €
	B44Z501A		ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL.LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	12,75000 €
			Altres conceptes	8,81 €
P- 44	H15A2020	u	CINTURÓ PORTAEINES	**21,01 €**
	B15A0020		CINTURÓ PORTAEINES	20,01000 €
			Altres conceptes	1,00 €
P- 45	H16F3000	h	PRESENCIA AL LLOC DE TREBALL DE RECURSOS PREVENTIUS	**30,24 €**
			Altres conceptes	30,24 €
P- 46	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**3,28 €**
	B1Z6211A		TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE DIÀMETRE, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE DIÀMETRE PER A FIXAR A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,77000 €
	B1Z6AF0A		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	0,04500 €
			Altres conceptes	2,47 €
P- 47	H6AZ54A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**85,11 €**
	B1Z654A1		PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M 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	60,80000 €
			Altres conceptes	24,31 €
P- 48	H6AZ59A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**284,07 €**
	B1Z659A1		PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M 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	232,56000 €
			Altres conceptes	51,51 €
P- 49	HBB11111	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**55,31 €**
	BBL11102		PLACA TRIANGULAR, DE 70 CM, AMB PINTURA REFLECTANT, PER A 2 USOS	29,75000 €
			Altres conceptes	25,56 €
P- 50	HBB11261	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT CIRCULAR DE 90 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**99,63 €**
	BBL12702		PLACA CIRCULAR, DE D 90 CM, AMB PINTURA REFLECTANT, PER A 2 USOS	71,96000 €
			Altres conceptes	27,67 €
P- 51	HBB20005	U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA	**12,79 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BBB2A001		SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA	12,18000 €
			Altres conceptes	0,61 €
P- 52	HBB21A61	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT DE 95X195 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**238,29 €**
	BBL1BQS2		PLACA D'ORIENTACIÓ O SITUACIÓ, DE 95X195 CM, AMB PINTURA REFLECTANT, PER A 2 USOS	192,55000 €
			Altres conceptes	45,74 €
P- 53	HBBAA005	U	SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**39,69 €**
	BBBAA005		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, DE DIÀMETRE 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M	6,05000 €
	BBBAD015		CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA DE PROHIBICIÓ, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M	8,82000 €
			Altres conceptes	24,82 €
P- 54	HBBAA007	U	SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 10 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 3 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**33,55 €**
	BBBAA007		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, DE DIÀMETRE 10 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 3 M	2,96000 €
	BBBAD017		CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA DE PROHIBICIÓ, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 10 CM, PER ÉSSER VIST FINS 3 M	6,07000 €
			Altres conceptes	24,52 €
P- 55	HBBAB115	U	SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**38,64 €**
	BBBAB115		SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DE DIÀMETRE 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M	6,05000 €
	BBBAD025		CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'OBLIGACIÓ, AMB EL TEXT EN BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL BLANC, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M	7,82000 €
			Altres conceptes	24,77 €
P- 56	HBBAC005	U	SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**32,28 €**
	BBBAC005		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	7,82000 €

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	24,46 €
P- 57	HBBAC013	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	**35,51 €**
	BBBAC013		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	10,89000 €
			Altres conceptes	24,62 €
P- 58	HBBAF004	U	SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**47,64 €**
	BBBAD004		CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'ADVERTÈNCIA, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M	12,94000 €
	BBBAF004		SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M	9,50000 €
			Altres conceptes	25,20 €
P- 59	HBC12500	U	CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 75 CM D'ALÇÀRIA	**23,34 €**
	BBC12502		CON D'ABALISAMENT DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 75 CM D'ALÇÀRIA, PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	21,66000 €
			Altres conceptes	1,68 €
P- 60	HBC19081	M	CINTA D'ABALISAMENT, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**1,85 €**
	BBC19000		CINTA D'ABALISAMENT	0,16000 €
			Altres conceptes	1,69 €
P- 61	HBC1KJ00	M	TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGADA I 1 M D'ALÇADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**6,69 €**
	BBC1KJ04		TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA, PER A 4 USOS	4,99600 €
			Altres conceptes	1,69 €
P- 62	HM31161J	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**48,02 €**
	BM311611		EXTINTOR DE POLS SECA, DE CÀRREGA 6 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT	34,83000 €
	BMY31000		PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	0,30000 €
			Altres conceptes	12,89 €
P- 63	HM31321J	U	EXTINTOR MANUAL DE DIÒXID DE CARBONI, DE CÀRREGA 2 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**62,85 €**
	BM313211		EXTINTOR DE DIÒXID DE CARBONI, DE CÀRREGA 2 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT	48,95000 €
	BMY31000		PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	0,30000 €
			Altres conceptes	13,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 64	HQU1B150	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA DE 3,7X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB 2 INODORS, 2 DUTXES, LAVABO COL·LECTIU AMB 2 AIXETES I TERMOS ELÈCTRIC 50 LITRES	**63,00 €**
	BQU1B150		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	3,00 €
P- 65	HQU1B350	U	TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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	**213,37 €**
			Altres conceptes	213,37 €
P- 66	HQU1D190	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL	**74,81 €**
	BQU1D190		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	3,56 €
P- 67	HQU1D390	U	TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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	**213,37 €**
			Altres conceptes	213,37 €

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 68	HQU1E170	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR A OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL	**66,94 €**
	BQU1E170		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, INSTALACIÓ ELÈCTRICA AMB 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL	63,75000 €
			Altres conceptes	3,19 €
P- 69	HQU1E370	U	TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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 DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL	**213,37 €**
			Altres conceptes	213,37 €
P- 70	HQU22301	U	ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**59,69 €**
	BQU22303		ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL AMB DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, PER A 3 USOS	51,03000 €
			Altres conceptes	8,66 €
P- 71	HQU25201	U	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**18,22 €**
	BQU25500		BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES PER A 4 USOS , PER A SEGURETAT I SALUT	13,86250 €
			Altres conceptes	4,36 €
P- 72	HQU27502	U	TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**20,97 €**
	BQU27500		TAULA DE FUSTA, AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES PER A 4 USOS , PER A SEGURETAT I SALUT	11,82750 €
			Altres conceptes	9,14 €
P- 73	HQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**120,48 €**
	BQU2AF02		NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, PER A 2 USOS	106,60000 €
			Altres conceptes	13,88 €
P- 74	HQU2E001	U	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**89,46 €**
	BQU2E002		FORN MICROONES, PER A 2 USOS	84,00000 €
			Altres conceptes	5,46 €
P- 75	HQU2GF01	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**55,90 €**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BQU2GF00		RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES DE 100 L DE CAPACITAT	50,91000 €
			Altres conceptes	4,99 €
P- 76	HQU2P001	U	PENJA-ROBES PER A DUTXA, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**2,17 €**
	BQZ1P000		PENJA-ROBES PER A DUTXA	0,90000 €
			Altres conceptes	1,27 €
P- 77	HQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC	**37,17 €**
			Altres conceptes	37,17 €
P- 78	HQUAP000	u	CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME	**200,81 €**
			Altres conceptes	200,81 €

Barcelona, febrer 2024
L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Xavir Aventín Fontanet
Enginyera de Camins

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	26.433,99
Capítol	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	15.088,52
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	11.356,77
Capítol	01.04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	12.126,34
Obra	01	Pressupost Estudi de Seguretat i Salut Segregat Sector 2	65.005,62
			65.005,62

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost Estudi de Seguretat i Salut Segregat Sector 2	65.005,62
			65.005,62

PRESSUPOST

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SEGREGAT SECTOR 2
CAPÍTOL 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 (P - 1)	6,39	40,000	255,60
2	H1411117	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, AMB PROTECTORS AUDITIUS, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 I UNE-EN 352-3 (P - 2)	33,45	40,000	1.338,00
3	H141300F	u	CASC DE SEGURETAT DE PROTECCIÓ PER A LA INDÚSTRIA, TIPUS ESCALADOR SENSE VISERA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 397 (P - 3)	24,74	4,000	98,96
4	H1421110	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168 (P - 4)	7,50	46,000	345,00
5	H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175 (P - 6)	10,64	20,000	212,80
6	H1423230	U	ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 175 I UNE-EN 169 (P - 5)	5,15	20,000	103,00
7	H1431101	U	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458 (P - 9)	0,24	400,000	96,00
8	H1432012	U	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458 (P - 10)	19,53	40,000	781,20
9	H1445003	U	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140 (P - 11)	1,53	800,000	1.224,00
10	H1447005	u	MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136 (P - 12)	11,51	46,000	529,46
11	H145C002	U	PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCS MECÀNICS COMUNS DE CONSTRUCCIÓ NIVELL 3, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 (P - 16)	8,39	92,000	771,88
12	H145K153	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, LOGOTIP COLOR BEIX, TENSIÓ MÀXIMA 500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 420 (P - 19)	21,40	46,000	984,40
13	H1455710	U	PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 (P - 13)	2,82	92,000	259,44
14	H145F004	u	PARELLA DE GUANTS D'ALTA VISIBILITAT PIGMENTATS EN COLOR FOSFORESCENT PER A ESTIBADORS DE CÀRREGUES AMB GRUA I/O SENYALISTES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 471 I UNE-EN 420 (P - 18)	7,47	10,000	74,70

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

PRESSUPOST

15	H1457520	U	PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420 (P - 14)	12,66	92,000	1.164,72
16	H1459630	U	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420 (P - 15)	10,09	46,000	464,14
17	H1461164	U	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, PER POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ, AMB PLANTILLA METÀL.LICA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347 (P - 21)	15,84	46,000	728,64
18	H1462242	U	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT 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, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES (P - 22)	27,18	23,000	625,14
19	H147N000	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR (P - 31)	24,22	40,000	968,80
20	H1474600	u	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE (P - 26)	16,86	40,000	674,40
21	H147M007	u	ARNÈS DE SEIENT SOLIDARI A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL PER A PREVENCIÓ DE CAIGUDES D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 813 (P - 30)	119,02	22,000	2.618,44
22	H1488580	U	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348 (P - 37)	19,11	10,000	191,10
23	H1482111	U	CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS (P - 33)	11,13	40,000	445,20
24	H1483132	U	PANTALONS DE TREBALL DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS (P - 34)	8,80	40,000	352,00
25	H1489690	U	JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIX, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340 (P - 38)	14,50	40,000	580,00
26	H1486241	U	CASACA TIPUS ENGINYER, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT, BUTXAQUES EXTERIORS (P - 36)	32,71	8,000	261,68
27	H15A2020	u	CINTURÓ PORTAEINES (P - 44)	21,01	10,000	210,10
28	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 8)	9,83	23,000	226,09
29	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 7)	7,61	23,000	175,03
30	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 17)	3,05	23,000	70,15
31	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 20)	40,47	20,000	809,40

32	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 24)	17,67	20,000	353,40
33	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 23)	67,44	20,000	1.348,80
34	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 25)	2,53	20,000	50,60
35	H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2 (P - 27)	484,45	8,000	3.875,60
36	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364 (P - 28)	32,99	8,000	263,92
37	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 29)	24,82	40,000	992,80
38	H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 32)	67,59	20,000	1.351,80
39	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 35)	13,94	40,000	557,60
TOTAL CAPÍTOL			01.01			26.433,99

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SEGREGAT SECTOR 2
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152V017	M3	BARRERA DE SEGURETAT CONTRA ESLLAVISSADES EN CORONACIONS DE RASES I EXCAVACIONS AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 41)	36,02	50,000	1.801,00
2	H1522111	M	BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER SUPERIOR, TRAVESSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA AL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 39)	16,23	110,000	1.785,30
3	H153A9F1	U	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL	26,24	2,000	52,48

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

			DESMUNTATGE INCLÒS (P - 43)			
4	H1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÒS (P - 42)	0,27	400,000	108,00
5	HBB11111	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 49)	55,31	4,000	221,24
6	HBB11261	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT CIRCULAR DE 90 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 50)	99,63	4,000	398,52
7	HBB20005	U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA (P - 51)	12,79	2,000	25,58
8	HBB21A61	U	PLACA AMB PINTURA REFLECTANT DE 95X195 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 52)	238,29	2,000	476,58
9	HBBAA005	U	SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 53)	39,69	4,000	158,76
10	HBBAA007	U	SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 10 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 3 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 54)	33,55	4,000	134,20
11	HBBAB115	U	SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 55)	38,64	4,000	154,56
12	HBBAC005	U	SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 56)	32,28	4,000	129,12
13	HBBAC013	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 - 57)	35,51	4,000	142,04
14	HBBAF004	U	SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 58)	47,64	4,000	190,56
15	HBC19081	M	CINTA D'ABALISAMENT, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 60)	1,85	500,000	925,00
16	HBC1KJ00	M	TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGADA I 1 M D'ALÇADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 61)	6,69	400,000	2.676,00

17	H152U000	M	TANCA D'ADVERTÈNCIA O ABALISAMENT D'1 M D'ALÇADA AMB MALLA DE POLIETILÈ TARONJA, FIXADA A 1 M DEL PERÍMETRE DEL SOSTRE AMB SUPORTS D'ACER ALLOTJATS AMB FORATS AL SOSTRE (P - 40)	2,64	250,000	660,00
18	HBC12500	U	CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 75 CM D'ALÇÀRIA (P - 59)	23,34	100,000	2.334,00
19	HM31321J	U	EXTINTOR MANUAL DE DIÒXID DE CARBONI, DE CÀRREGA 2 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 63)	62,85	6,000	377,10
20	HM31161J	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 62)	48,02	6,000	288,12
21	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 46)	3,28	400,000	1.312,00
22	H6AZ59A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 48)	284,07	2,000	568,14
23	H6AZ54A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 47)	85,11	2,000	170,22
TOTAL	CAPÍTOL		01.02			15.088,52

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SEGREGAT SECTOR 2
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQU22301	U	ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 70)	59,69	30,000	1.790,70
2	HQU25201	U	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 71)	18,22	15,000	273,30
3	HQU27502	U	TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 72)	20,97	15,000	314,55
4	HQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 73)	120,48	3,000	361,44
5	HQU2E001	U	FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 74)	89,46	3,000	268,38
6	HQU2GF01	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 75)	55,90	8,000	447,20
7	HQU2P001	U	PENJA-ROBES PER A DUTXA, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 76)	2,17	8,000	17,36
8	HQU1B150	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT SANITARIS A OBRA DE 3,7X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE	63,00	20,000	1.260,00

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

			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 - 64)			
9	HQU1D190	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER EQUIPAMENT DE VESTIDORS A OBRA DE 8X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 2 PUNTS DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL (P - 66)	74,81	30,000	2.244,30
10	HQU1E170	MES	LLOGUER DE MÒDUL PREFABRICAT PER A EQUIPAMENT DE MENJADOR A OBRA DE 6X2,4 M AMB TANCAMENTS FORMATS PER PLACA DE DUES PLANXES D'ACER PRELACAT I AÏLLAMENT INTERIOR DE 40MM DE GRUIX I PAVIMENT FORMAT PER TAULER AGLOMARAT HIDRÒFUG AMB ACABAT DE PVC SOBRE XAPA GALVANITZADA I LLANA MINERAL DE VIDRE, INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL (P - 68)	66,94	30,000	2.008,20
11	HQU1E370	U	TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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 DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL (P - 69)	213,37	3,000	640,11
12	HQU1D390	U	TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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 - 67)	213,37	3,000	640,11
13	HQU1B350	U	TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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 - 65)	213,37	2,000	426,74
14	H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 46)	3,28	90,000	295,20

15	H6AZ59A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 48)	284,07	1,000	284,07
16	H6AZ54A1	U	PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS (P - 47)	85,11	1,000	85,11
TOTAL CAPÍTOL			01.03			11.356,77

OBRA 01 PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT SEGREGAT SECTOR 2
CAPÍTOL 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAP000	u	CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME (P - 78)	200,81	23,000	4.618,63
2	HQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC (P - 77)	37,17	23,000	854,91
3	H16F3000	h	PRESENCIA AL LLOC DE TREBALL DE RECURSOS PREVENTIUS (P - 45)	30,24	220,000	6.652,80
TOTAL CAPÍTOL			01.04			12.126,34

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....			65.005,62
	Subtotal		65.005,62
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE		€	65.005,62

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(SEIXANTA-CINC MIL CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS)

Barcelona, febrer 2024

L´autor de l´Estudi de Seguretat i Salut

Xavir Aventín Fontanet
Enginyera de Camins

APÈNDIX NÚM. 1. FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

ÍNDEX

ENDERROCS 1
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA 1
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS 3
MOVIMENTS DE TERRES 5
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT 5
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS 6
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS 8
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES 9
FONAMENTS 11
ESTREBADES I APUNTALAMENTS 11
TANCAMENTS I DIVISÒRIES 14
TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA 14
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS 16
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES 16
PAVIMENTS 18
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS) 18
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.) 20
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 22
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS 22
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS 24
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES) 24
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS 27
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT 27
TUBS MUNTATS SOTERRATS 30
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 33
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ 33
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 36
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 36
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 38
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ 38
EQUIPAMENTS 41
MOBILIARI URBÀ 41
JARDINERIA 43
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ 43

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINARIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m,	1

		d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: ITINERARIS OBRA APLECS DE MATERIAL SUPERFÍCIES IRREGULARS DE TREBALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ I TRANSPORT DE MATERIALS ENDERROCATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	2	3
	Situació: INEXISTÈNCIA DE ZONES DE SEGURETAT ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: ELEVACIÓ I CARRETEIG DE MATERIAL, I ENDERROCS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES EXISTENTS			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES ALS ENDERROCS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	3	2	4
	Situació: ITINERARIS DE VEHICLES PROPIS DE L'OBRA I TRANSPORT			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA ENDERROCS: MARTELL, COMPRESSOR			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: CABINA MÀQUINES MARTELL PNEUMÀTIC			

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS	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 GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3

H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C1003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'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 /10 /12 /16 /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 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

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	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3

I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a	14 /25

		l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'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 /11 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament,	14
		homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	11
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de	1 /2 /4 /6 /9

		polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	/10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	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
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
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 /13
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
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	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
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
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	11
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G04 TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA METÀL.LICA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE APLECS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EINES MANUALS	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS, FRAGMENTS DE TALL	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	4
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /9 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
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	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS Situació: DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

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	1

		en alçada	
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	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

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m 2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

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
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
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 /21
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 /18
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
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
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
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
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	2
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
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25

H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

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	1	3	3
	DESCÀRREGA DE MATERIAL			
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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14

		UNE-EN 340	/16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre	1 /2 /4 /6 /9

		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	/13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'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	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17
		de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa,	1

		recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m 2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18

			/20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS 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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa,	1

		recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0,5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16

I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1

H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL 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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, 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
H1512013	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m 2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha	16

	risc contacte elèctric	
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les linies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m 2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m 2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre	1 /2 /4 /6 /9

	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	/10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls	16

reglamentaris

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
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

APÈNDIX NÚM. 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A		**MÀ D'OBRA**	
A0		**MÀ D'OBRA EMPRESARIAL**	
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A012		**OFICIALS**	
A0121000	H	OFICIAL 1A	**27,19 €**
A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	**27,19 €**
A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	**28,10 €**
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A013		**AJUDANTS**	
A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	**24,14 €**
A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	**24,14 €**
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A014		**MANOBRES**	
A0140000	H	MANOBRE	**22,70 €**
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A015		**MANOBRES ESPECIALISTES**	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	**23,47 €**
A01		**MÀ D'OBRA INDIVIDUAL**	
A01H		**MÀ D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**	
A01H1000	h	COORDINADOR D'ACTIVITATS PREVENTIVES	**28,80 €**
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	**27,19 €**
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	**22,70 €**

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C		**MAQUINÀRIA**	
C1		**MAQUINÀRIA**	
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**	
C131		**CARREGADORES EXCAVADORES**	
C1311120	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS, DE 117 KW	**54,50 €**
C1315010	H	RETROEXCAVADORA PETITA	**41,12 €**
C13		**MAQUINÀRIA PER A TERRES I RUNES**	
C133		**ANIVELLADORES I COMPACTADORES**	
C133A0J0	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 30X33 CM	**8,48 €**
C1Z		**MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A SEGURETAT I SALUT O DESPESES INDIRECTES**	
C1Z1		**MAQUINÀRIA PER A SEGURETAT I SALUT**	
C1Z13000	H	CAMIÓ GRUA PER A SEGURETAT I SALUT	**46,56 €**
C1Z		**MAQUINÀRIA AUXILIAR PER A SEGURETAT I SALUT O DESPESES INDIRECTES**	
C1ZQ		**TRANSPORT DE MÒDULS PREBABRICATS**	
C1ZQB350	U	TRANSPORT PER ENTREGA I RETIRADA 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	**182,26 €**
C1ZQD390	U	TRANSPORT PER ENTREGA I RETIRADA 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	**182,26 €**
C1ZQE370	U	TRANSPORT PER ENTREGA I RETIRADA 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, INSTALACIÓ ELÈCTRICA AMB 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL	**182,26 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B		**MATERIALS**	
B0		**MATERIALS BÀSICS**	
B0A		**FERRETERIA**	
B0A1		**FILFERROS**	
B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	**1,34 €**
B0B		**ACER I METALL EN PERFILS O BARRES**	
B0B2		**ACER EN BARRES CORRUGADES**	
B0B27000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 400 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 400 N/MM2	**0,65 €**
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**	
B0D2		**TAULONS**	
B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	**0,39 €**
B0D		**MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**	
B0DZ		**MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS**	
B0DZSM0K	U	TUB METÀL·LIC DE 2,3´´ DE DIÀMETRE, PER A 150 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	**0,12 €**
B1		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL.LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÉCNIQUES**	
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B141		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP**	
B1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	**6,09 €**
B1411117	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, AMB PROTECTORS AUDITIUS, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 I UNE-EN 352-3	**31,86 €**
B141300F	u	CASC DE SEGURETAT DE PROTECCIÓ PER A LA INDÚSTRIA, TIPUS ESCALADOR SENSE VISERA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 397	**23,56 €**
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B142		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR**	
B1421110	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168	**7,14 €**
B1423230	U	ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 175 I UNE-EN 169	**4,90 €**
B142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175	**10,13 €**

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B142BA00	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	**7,25 €**
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**9,36 €**
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B143		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU**	
B1431101	U	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458	**0,23 €**
B1432012	U	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458	**18,60 €**
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B144		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI**	
B1445003	U	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140	**1,46 €**
B1447005	u	MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136	**10,96 €**
B14		**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
B145		**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS**	
B1455710	U	PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420	**2,69 €**
B1457520	U	PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420	**12,06 €**
B1459630	U	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420	**9,61 €**
B145C002	U	PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCS MECÀNICS COMUNS DE CONSTRUCCIÓ NIVELL 3, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420	**7,99 €**
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	**2,90 €**
B145F004	u	PARELLA DE GUANTS D'ALTA VISIBILITAT PIGMENTATS EN COLOR FOSFORESCENT PER A ESTIBADORS DE CÀRREGUES AMB GRUA I/O SENYALISTES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 471 I UNE-EN 420	**7,11 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B145K153	u	PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, LOGOTIP COLOR BEIX, TENSIÓ MÀXIMA 500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 420	**20,38 €**
B145K397	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	**38,54 €**
B14	**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**		
B146	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS**		
B1461164	U	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, PER POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ, AMB PLANTILLA METÀL.LICA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	**15,09 €**
B1462242	U	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT 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, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES	**25,89 €**
B1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antillisCant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**64,23 €**
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**16,83 €**
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**2,41 €**
B14	**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**		
B147	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**		
B1474600	u	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	**16,06 €**
B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**461,38 €**
B147K602	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	**31,42 €**

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	**19,93 €**
B147M007	u	ARNÈS DE SEIENT SOLIDARI A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL PER A PREVENCIÓ DE CAIGUDES D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 813	**113,35 €**
B147N000	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	**23,07 €**
B14	**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**		
B1473-	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**		
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	**18,60 €**
B14	**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**		
B1477-	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS**		
B1477-07TU	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	**23,56 €**
B14	**MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS**		
B148	**ROBA DE TREBALL**		
B1481343	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	**64,37 €**
B1482111	U	CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS	**10,60 €**
B1483132	U	PANTALONS DE TREBALL, DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS	**8,38 €**
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	**13,28 €**
B1486241	U	CASACA TIPUS ENGINYER, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT, BUTXAQUES EXTERIORS	**31,15 €**
B1488580	U	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348	**18,20 €**
B1489690	U	JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIX, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340	**13,81 €**
B15	**MATERIALS PER A PROTECCIONS COL.LECTIVES**		
B152	**MATERIALS PER A PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES**		
B1526EL6	U	MUNTANT METÀL·LIC PER A BARANA DE SEGURETAT, D'1 M D'ALÇÀRIA, PER A ALLOTJAR EN PERFORACIONS DEL SOSTRE, PER A 15 USOS	**1,21 €**
B152U000	M	MALLA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT COLOR TORONJA PER A TANQUES D'ADVERTÈNCIA O ABALISAMENT, D'1 M D'ALÇADA, PER A SEGURETAT I SALUT	**0,51 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B15		**MATERIALS PER A PROTECCIONS COL.LECTIVES**	
B153		**MATERIALS PER A PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES**	
B1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIAMETRE PER A 5 USOS	**0,03 €**
B15		**MATERIALS PER A PROTECCIONS COL.LECTIVES**	
B15A		**MATERIALS DE PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA**	
B15A0020	u	CINTURÓ PORTAEINES	**20,01 €**
B1Z		**MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1Z0		**MATERIALS BÀSICS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1Z0300C	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I, PER A SEGURETAT I SALUT	**59,55 €**
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	**0,99 €**
B1Z0D400	M2	POST DE FUSTA DE PI PER A 3 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	**5,68 €**
B1Z		**MATERIALS AUXILIARS PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1Z6		**MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PER A SEGURETAT I SALUT**	
B1Z6211A	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE DIÀMETRE, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE DIÀMETRE PER A FIXAR A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	**0,77 €**
B1Z6541A	U	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M 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	**60,80 €**
B1Z659A1	U	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M 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	**232,56 €**
B1Z6AF0A	U	DAU DE FORMIGÓ DE 38 KG PER A PEU DE TANCA MÒBIL DE MALLA D'ACER I PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	**0,15 €**
B4		**MATERIALS PER A ESTRUCTURES**	
B44		**MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES**	
B44Z		**PLANXES I PERFILS D'ACER**	
B44Z501A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL.LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	**1,02 €**

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BB		**MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**	
BBB		**SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
BBB2		**SENYALS D'INFORMACIÓ I DIRECCIÓ**	
BBB2A001	U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA	**12,18 €**
BBB		**SENYALITZACIÓ VERTICAL**	
BBBA		**SENYALS DE SEGURETAT LABORAL**	
BBBAA005	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, DE DIÀMETRE 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M	**6,05 €**
BBBAA007	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, DE DIÀMETRE 10 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 3 M	**2,96 €**
BBBAB115	U	SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DE DIÀMETRE 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M	**6,05 €**
BBBAC005	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	**7,82 €**
BBBAC013	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	**10,89 €**
BBBAD004	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'ADVERTÈNCIA, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M	**12,94 €**
BBBAD015	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA DE PROHIBICIÓ, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M	**8,82 €**
BBBAD017	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA DE PROHIBICIÓ, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 10 CM, PER ÉSSER VIST FINS 3 M	**6,07 €**

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BBBAD025	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'OBLIGACIÓ, AMB EL TEXT EN BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL BLANC, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M	**7,82 €**
BBBAF004	U	SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M	**9,50 €**
BBC	**ABALISAMENT**		
BBC1	**ABALISAMENT DE SEGURETAT LABORAL**		
BBC12502	U	CON D'ABALISAMENT DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 75 CM D'ALÇÀRIA, PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	**21,66 €**
BBC19000	M	CINTA D'ABALISAMENT	**0,16 €**
BBC1KJ04	M	TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA, PER A 4 USOS	**12,49 €**
BBL	**MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT PROVISIONALS**		
BBL1	**SENYALS PROVISIONALS**		
BBL11102	U	PLACA TRIANGULAR, DE 70 CM, AMB PINTURA REFLECTANT, PER A 2 USOS	**29,75 €**
BBL12702	U	PLACA CIRCULAR, DE D 90 CM, AMB PINTURA REFLECTANT, PER A 2 USOS	**71,96 €**
BBL1BQS2	U	PLACA D'ORIENTACIÓ O SITUACIÓ, DE 95X195 CM, AMB PINTURA REFLECTANT, PER A 2 USOS	**192,55 €**
BM	**MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT**		
BM3	**EXTINTORS**		
BM31	**EXTINTORS**		
BM311611	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE CÀRREGA 6 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT	**34,83 €**
BM313211	U	EXTINTOR DE DIÒXID DE CARBONI, DE CÀRREGA 2 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT	**48,95 €**
BMY	**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS**		
BMY3	**PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS**		
BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	**0,30 €**
BQ	**MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**		
BOU	**EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**		
BQU1	**MÒDULS PREFABRICATS**		

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQU1B150	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	**60,00 €**
BQU1D190	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	**71,25 €**
BQU1E170	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, INSTALACIÓ ELÈCTRICA AMB 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL	**63,75 €**
BOU	**EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**		
BQU2	**MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA**		
BQU22303	U	ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL AMB DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, PER A 3 USOS	**51,03 €**
BQU25500	U	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES PER A 4 USOS , PER A SEGURETAT I SALUT	**55,45 €**
BQU27500	U	TAULA DE FUSTA, AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES PER A 4 USOS , PER A SEGURETAT I SALUT	**47,31 €**
BQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, PER A 2 USOS	**106,60 €**
BQU2E002	U	FORN MICROONES, PER A 2 USOS	**84,00 €**
BQU2GF00	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES DE 100 L DE CAPACITAT	**50,91 €**
BOU	**EQUIPAMENTS PER A PERSONAL, OFICINES I MAGATZEMS D'OBRA**		
BQUA	**EQUIPAMENT MÈDIC**		
BQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC	**35,40 €**
BQUAP000	u	CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME	**191,25 €**
BQZ	**MATERIALS ESPECIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS**		
BQZ1	**PENJADORS**		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BQZ1P000	U	PENJA-ROBES PER A DUTXA	**0,90 €**

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
D		**ELEMENTS COMPOSTOS**	
D0		**ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**	
D0B		**ACER FERRALLAT O TREBALLAT**	
D0B2		**ACER EN BARRES**	

D0B27100 KG ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B 400 S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 400 N/MM2 **Rend.: 1,000** **0,96 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0124000	H	OFICIAL 1A FERRALLISTA	0,005	27,19000	=/R	0,13595	
A0134000	H	AJUDANT FERRALLISTA	0,005	24,14000	=/R	0,12070	
				Subtotal...			0,25665
Materials:							
B0A14200	KG	FILFERRO RECUIT DE DIÀMETRE 1,3 MM	0,0102	1,34000	=	0,01367	
B0B27000	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES B 400 S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 400 N/MM2	1,050	0,65000	=	0,68250	
				Subtotal...			0,69617
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	0,25700	=	0,00257	
				Subtotal...			0,00257
						COST DIRECTE	0,95539
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**0,95539**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
H		**PARTIDES D'OBRA DE SEGURETAT I SALUT**	
H1		**PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL.LECTIVES EN EL TREBALL**	
H14		**PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
H141		**PROTECCIONS DEL CAP**	

H1411111 U CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 **Rend.: 1,000** **6,39 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B1411111	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812	1,000	6,09000	=	6,09000	
		Subtotal...					6,09000

COST DIRECTE		6,09000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,30450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,39450**

H1411117 U CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, AMB PROTECTORS AUDITIUS, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 I UNE-EN 352-3 **Rend.: 1,000** **33,45 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B1411117	U	CASC DE SEGURETAT PER A ÚS NORMAL, CONTRA COPS, DE POLIETILÈ AMB UN PES MÀXIM DE 400 G, AMB PROTECTORS AUDITIUS, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 812 I UNE-EN 352-3	1,000	31,86000	=	31,86000	
		Subtotal...					31,86000

COST DIRECTE		31,86000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,59300
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,45300**

H141300F u CASC DE SEGURETAT DE PROTECCIÓ PER A LA INDÚSTRIA, TIPUS ESCALADOR SENSE VISERA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 397 **Rend.: 1,000** **24,74 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B141300F	u	CASC DE SEGURETAT DE PROTECCIÓ PER A LA INDÚSTRIA, TIPUS ESCALADOR SENSE VISERA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 397	1,000	23,56000	=	23,56000	
		Subtotal...					23,56000

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		23,56000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,17800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,73800**

H14	**PROTECCIONS INDIVIDUALS**
H142	**PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR**

H1421110 U ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168 **Rend.: 1,000** **7,50 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B1421110	U	ULLERES DE SEGURETAT ANTIIMPACTES ESTÀNDARD, AMB MUNTURA UNIVERSAL, AMB VISOR TRANSPARENT I TRACTAMENT CONTRA L'ENTELAMENT, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 167 I UNE-EN 168	1,000	7,14000	=	7,14000	
		Subtotal...					7,14000

COST DIRECTE		7,14000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,35700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,49700**

H1423230 U ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 175 I UNE-EN 169 **Rend.: 1,000** **5,15 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B1423230	U	ULLERES DE SEGURETAT PER A TALL OXIACETILÈNIC, AMB MUNTURA UNIVERSAL DE BARNILLA D'ACER RECOBERTA DE PVC, AMB VISORS CIRCULARS DE 50 MM DE D FOSCOS DE COLOR DIN 5, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN 175 I UNE-EN 169	1,000	4,90000	=	4,90000	
		Subtotal...					4,90000

COST DIRECTE		4,90000
DESPESES INDIRECTES	5.00%	0,24500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**5,14500**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H142AC60	U	PANTALLA FACIAL PER A SOLDADURA ELÈCTRICA, AMB MARC ABATIBLE DE MÀ I SUPORT DE POLIÈSTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE VULCANITZADA D'1,35 MM DE GRUIX, AMB VISOR INACTÍNIC SEMIFOSC AMB PROTECCIÓ DIN 12, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 175	**Rend.: 1,000**	**10,64 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B142AC60	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	1,000		10,13000	=	10,13000	
				Subtotal...				10,13000

COST DIRECTE		10,13000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,50650
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**10,63650**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	**Rend.: 1,000**	**7,61 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B142BA00	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	1,000		7,25000	=	7,25000	
				Subtotal...				7,25000

COST DIRECTE		7,25000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,36250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,61250**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	**Rend.: 1,000**	**9,83 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000		9,36000	=	9,36000	
				Subtotal...				9,36000

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		9,36000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,46800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,82800**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H143 PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H1431101	U	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**	**0,24 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B1431101	U	PROTECTOR AUDITIU DE TAP D'ESCUMA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-2 I UNE-EN 458	1,000		0,23000	=	0,23000	
				Subtotal...				0,23000

COST DIRECTE		0,23000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,01150
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,24150**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H1432012	U	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458	**Rend.: 1,000**	**19,53 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B1432012	U	PROTECTOR AUDITIU D'AURICULAR, ACOBLAT AL CAP AMB ARNÈS I ORELLERES ANTISOROLL, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 352-1 I UNE-EN 458	1,000		18,60000	=	18,60000	
				Subtotal...				18,60000

COST DIRECTE		18,60000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,93000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,53000**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H144 PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H1445003	U	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140	**Rend.: 1,000**	**1,53 €**

Materials:			Unitats		Preu€		Parcial	Import
B1445003	U	MASCARETA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 140	1,000		1,46000	=	1,46000	
				Subtotal...				1,46000

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	1,46000
		DESPESES INDIRECTES 5.00%	0,07300
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,53300**

H1447005 u MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136 **Rend.: 1,000** **11,51 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B1447005	u	MÀSCARA DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 136	1,000	10,96000	=	10,96000	
		Subtotal...					10,96000
		COST DIRECTE					10,96000
		DESPESES INDIRECTES 5.00%					0,54800
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,50800**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H145 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS

H1455710 U PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ, I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **2,82 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B1455710	U	PARELLA DE GUANTS D'ALTA RESISTÈNCIA AL TALL I A L'ABRASSIÓ PER A FERRALLISTA, AMB DITS I PALMELL DE CAUTXÚ RUGÓS SOBRE SUPORT DE COTÓ I SUBJECCIÓ ELÀSTICA AL CANELL, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420	1,000	2,69000	=	2,69000	
		Subtotal...					2,69000
		COST DIRECTE					2,69000
		DESPESES INDIRECTES 5.00%					0,13450
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,82450**

H1457520 U PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE, AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **12,66 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials:							
B1457520	U	PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS DEL FRED I ABSORBENTS DE LES VIBRACIONS, DE PVC SOBRE SUPORT D'ESCUMA DE POLIURETÀ, FOLRATS INTERIORMENT AMB TEIXIT HIDRÒFUG REVERSIBLE AMB MANIGUETS FINS A MIG AVANTBRAÇ, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 511 I UNE-EN 420	1,000	12,06000	=	12,06000	
		Subtotal...					12,06000
		COST DIRECTE					12,06000
		DESPESES INDIRECTES 5.00%					0,60300
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,66300**

H1459630 U PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ, I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **10,09 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B1459630	U	PARELLA DE GUANTS PER A SOLDADOR, AMB PALMELL DE PELL, FOLRE INTERIOR DE COTÓ I MÀNIGA LLARGA DE SERRATGE FOLRADA DE DRIL FORT, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 407 I UNE-EN 420	1,000	9,61000	=	9,61000	
		Subtotal...					9,61000
		COST DIRECTE					9,61000
		DESPESES INDIRECTES 5.00%					0,48050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**10,09050**

H145C002 U PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCS MECÀNICS COMUNS DE CONSTRUCCIÓ NIVELL 3, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **8,39 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B145C002	U	PARELLA DE GUANTS DE PROTECCIÓ CONTRA RISCS MECÀNICS COMUNS DE CONSTRUCCIÓ NIVELL 3, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 388 I UNE-EN 420	1,000	7,99000	=	7,99000	
		Subtotal...					7,99000
		COST DIRECTE					7,99000
		DESPESES INDIRECTES 5.00%					0,39950

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**8,38950**

H145E003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **3,05 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	1,000	2,90000	=	2,90000	
		Subtotal...					2,90000

COST DIRECTE		2,90000
DESPESES INDIRECTES	5.00%	0,14500
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,04500**

H145F004 u PARELLA DE GUANTS D'ALTA VISIBILITAT PIGMENTATS EN COLOR FOSFORESCENT PER A ESTIBADORS DE CÀRREGUES AMB GRUA I/O SENYALISTES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 471 I UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **7,47 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B145F004	u	PARELLA DE GUANTS D'ALTA VISIBILITAT PIGMENTATS EN COLOR FOSFORESCENT PER A ESTIBADORS DE CÀRREGUES AMB GRUA I/O SENYALISTES, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 471 I UNE-EN 420	1,000	7,11000	=	7,11000	
		Subtotal...					7,11000

COST DIRECTE		7,11000
DESPESES INDIRECTES	5.00%	0,35550
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,46550**

H145K153 u PARELLA DE GUANTS DE MATERIAL AÏLLANT PER A TREBALLS ELÈCTRICS, CLASSE 00, LOGOTIP COLOR BEIX, TENSIÓ MÀXIMA 500 V, HOMOLOGATS SEGONS UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **21,40 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B145K153	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	1,000	20,38000	=	20,38000	
		Subtotal...					20,38000

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		20,38000
DESPESES INDIRECTES	5.00%	1,01900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**21,39900**

H145K397 u Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 **Rend.: 1,000** **40,47 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B145K397	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	1,000	38,54000	=	38,54000	
		Subtotal...					38,54000

COST DIRECTE		38,54000
DESPESES INDIRECTES	5.00%	1,92700
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,46700**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H146 PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS

H1461164 U PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, PER POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ, AMB PLANTILLA METÀL.LICA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347 **Rend.: 1,000** **15,84 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
B1461164	U	PARELLA DE BOTES D'AIGUA DE PVC DE CANYA ALTA, PER POSADA EN OBRA DEL FORMIGÓ, AMB PLANTILLA METÀL.LICA, AMB SOLA ANTILLISCANT I FOLRADES DE NILÓ RENTABLE, HOMOLOGADES SEGONS UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 I UNE-EN ISO 20347	1,000	15,09000	=	15,09000	
		Subtotal...					15,09000

COST DIRECTE		15,09000
DESPESES INDIRECTES	5.00%	0,75450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**15,84450**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H1462242	U	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT 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, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES	**Rend.: 1,000**	**27,18 €**

Materials:			Unitats	Preu€		Parcial	Import
B1462242	U	PARELLA DE BOTES DE SEGURETAT 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, AMB PLANTILLES I PUNTERA METÀL·LIQUES	1,000	25,89000	=	25,89000	
		Subtotal...					25,89000

COST DIRECTE		25,89000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,29450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**27,18450**

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	**Rend.: 1,000**	**67,44 €**

Materials:			Unitats	Preu€		Parcial	Import
B1463253	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	1,000	64,23000	=	64,23000	
		Subtotal...					64,23000

COST DIRECTE		64,23000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	3,21150
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,44150**

H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	**Rend.: 1,000**	**17,67 €**

Materials:			Unitats	Preu€		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1,000 x 16,83000 = 16,83000	
		Subtotal...		16,83000

COST DIRECTE		16,83000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,84150
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,67150**

H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	**Rend.: 1,000**	**2,53 €**

Materials:			Unitats	Preu€		Parcial	Import
B146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	1,000	2,41000	=	2,41000	
		Subtotal...					2,41000

COST DIRECTE		2,41000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,12050
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,53050**

H14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
H147 PROTECCIONS DEL COS

H1474600	u	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	**Rend.: 1,000**	**16,86 €**

Materials:			Unitats	Preu€		Parcial	Import
B1474600	u	CINTURÓ ANTIVIBRACIÓ, AJUSTABLE I DE TEIXIT TRANSPIRABLE	1,000	16,06000	=	16,06000	
		Subtotal...					16,06000

COST DIRECTE		16,06000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,80300
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**16,86300**

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	**Rend.: 1,000**	**484,45 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
B147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1,000	˅	461,38000	=	461,38000	
				Subtotal...				461,38000
				COST DIRECTE				461,38000
				DESPESES INDIRECTES		5.00%		23,06900
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**484,44900**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	**Rend.: 1,000**	**32,99 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
B147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE EN 358, UNE EN 362, UNE EN 354 i UNE EN 364	1,000	˅	31,42000	=	31,42000	
				Subtotal...				31,42000
				COST DIRECTE				31,42000
				DESPESES INDIRECTES		5.00%		1,57100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,99100**

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	**Rend.: 1,000**	**24,82 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	˅	27,19000	=/R	2,71900	
				Subtotal...				2,71900
Materials:								
B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	˅	19,93000	=	19,93000	
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	˅	0,99000	=	0,99000	
				Subtotal...				20,92000
				COST DIRECTE				23,63900
				DESPESES INDIRECTES		5.00%		1,18195
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,82095**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H147M007	u	ARNÈS DE SEIENT SOLIDARI A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL PER A PREVENCIÓ DE CAIGUDES D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 813	**Rend.: 1,000**	**119,02 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
B147M007	u	ARNÈS DE SEIENT SOLIDARI A EQUIP DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL PER A PREVENCIÓ DE CAIGUDES D'ALÇADA, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 813	1,000	˅	113,35000	=	113,35000	
				Subtotal...				113,35000
				COST DIRECTE				113,35000
				DESPESES INDIRECTES		5.00%		5,66750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**119,01750**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
H147N000	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	**Rend.: 1,000**	**24,22 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								
B147N000	U	FAIXA DE PROTECCIÓ DORSLUMBAR	1,000	˅	23,07000	=	23,07000	
				Subtotal...				23,07000
				COST DIRECTE				23,07000
				DESPESES INDIRECTES		5.00%		1,15350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,22350**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
H14		**PROTECCIONS INDIVIDUALS**	
H148		**ROBA DE TREBALL**	

H1481343 u Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **67,59 €**

Materials:			Unitats	Preu€		Parcial	Import
B1481343	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	1,000	64,37000	=	64,37000	
		Subtotal...					64,37000

COST DIRECTE		64,37000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	3,21850
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**67,58850**

H1482111 U CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS **Rend.: 1,000** **11,13 €**

Materials:			Unitats	Preu€		Parcial	Import
B1482111	U	CAMISA DE TREBALL, DE COTÓ, AMB BUTXAQUES EXTERIORS	1,000	10,60000	=	10,60000	
		Subtotal...					10,60000

COST DIRECTE		10,60000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,53000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,13000**

H1483132 U PANTALONS DE TREBALL DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS **Rend.: 1,000** **8,80 €**

Materials:			Unitats	Preu€		Parcial	Import
B1483132	U	PANTALONS DE TREBALL, DE POLIÈSTER I COTÓ, AMB BUTXAQUES LATERALS	1,000	8,38000	=	8,38000	
		Subtotal...					8,38000

COST DIRECTE		8,38000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,41900
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**8,79900**

H1485140 u Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant **Rend.: 1,000** **13,94 €**

Unitats Preu€ Parcial Import

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Materials:							
B1485140	u	Armilla de treball , de polièster embuatada amb material aïllant	1,000	13,28000	=	13,28000	
		Subtotal...					13,28000

COST DIRECTE		13,28000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,66400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,94400**

H1486241 U CASACA TIPUS ENGINYER, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT, BUTXAQUES EXTERIORS **Rend.: 1,000** **32,71 €**

Materials:			Unitats	Preu€		Parcial	Import
B1486241	U	CASACA TIPUS ENGINYER, DE POLIÈSTER EMBUATADA AMB MATERIAL AÏLLANT, BUTXAQUES EXTERIORS	1,000	31,15000	=	31,15000	
		Subtotal...					31,15000

COST DIRECTE		31,15000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,55750
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,70750**

H1488580 U DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348 **Rend.: 1,000** **19,11 €**

Materials:			Unitats	Preu€		Parcial	Import
B1488580	U	DAVANTAL PER A SOLDADOR, DE SERRATGE, HOMOLOGAT SEGONS UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 I UNE-EN 348	1,000	18,20000	=	18,20000	
		Subtotal...					18,20000

COST DIRECTE		18,20000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,91000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,11000**

H1489690 U JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIX, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340 **Rend.: 1,000** **14,50 €**

Unitats Preu€ Parcial Import

Materials:

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B1489690	U	JAQUETA DE TREBALL PER A CONSTRUCCIÓ, DE POLIÈSTER I COTÓ (65%-35%), COLOR BEIX, TRAMA 240, AMB BUTXAQUES, HOMOLOGADA SEGONS UNE-EN 340	1,000	13,81000	=	13,81000	
		Subtotal...					13,81000
		COST DIRECTE					13,81000
		DESPESES INDIRECTES	5.00%				0,69050
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,50050**

H15 PROTECCIONS COL.LECTIVES
H152 PROTECCIONS LINIALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

H1522111 M BARANA DE PROTECCIÓ EN EL PERÍMETRE DE LA CORONACIÓ D'EXCAVACIONS, D'ALÇÀRIA 1 M, AMB TRAVESSER SUPERIOR, TRAVESSER INTERMEDI I MUNTANTS DE TUB METÀL·LIC DE 2,3´´, SÒCOL DE POST DE FUSTA, ANCORADA AL TERRENY AMB DAUS DE FORMIGÓ I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **16,23 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	27,19000	=/R	6,79750	
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	22,70000	=/R	5,67500	
		Subtotal...					12,47250
Materials:							
B0DZSM0K	U	TUB METÀL·LIC DE 2,3´´ DE DIÀMETRE, PER A 150 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	3,500	0,12000	=	0,42000	
B1Z0300C	M3	FORMIGÓ HM-20/P/20/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, AMB >= 200 KG/M3 DE CIMENT, APTE PER A CLASSE D'EXPOSICIÓ I, PER A SEGURETAT I SALUT	0,020	59,55000	=	1,19100	
B1Z0D400	M2	POST DE FUSTA DE PI PER A 3 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,220	5,68000	=	1,24960	
		Subtotal...					2,86060
		DESPESES AUXILIARS	1.00%				0.12
		COST DIRECTE					15,45783
		DESPESES INDIRECTES	5.00%				0,77289
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**16,23072**

H152U000 M TANCA D'ADVERTÈNCIA O ABALISAMENT D'1 M D'ALÇADA AMB MALLA DE POLIETILÈ TARONJA, FIXADA A 1 M DEL PERÍMETRE DEL SOSTRE AMB SUPORTS D'ACER ALLOTJATS AMB FORATS AL SOSTRE **Rend.: 1,000** **2,64 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,050	27,19000	=/R	1,35950	
		Subtotal...					1,35950
Materials:							
B1526EL6	U	MUNTANT METÀL·LIC PER A BARANA DE SEGURETAT, D'1 M D'ALÇÀRIA, PER A ALLOTJAR EN PERFORACIONS DEL SOSTRE, PER A 15 USOS	0,500	1,21000	=	0,60500	
B152U000	M	MALLA DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT COLOR TORONJA PER A TANQUES D'ADVERTÈNCIA O ABALISAMENT, D'1 M D'ALÇADA, PER A SEGURETAT I SALUT	1,050	0,51000	=	0,53550	
		Subtotal...					1,14050
		DESPESES AUXILIARS	1.00%				0.01
		COST DIRECTE					2,51360
		DESPESES INDIRECTES	5.00%				0,12568
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,63927**

H152V017 M3 BARRERA DE SEGURETAT CONTRA ESLLAVISSADES EN CORONACIONS DE RASES I EXCAVACIONS AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **36,02 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	0,530	22,70000	=/R	12,03100	
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,450	23,47000	=/R	10,56150	
		Subtotal...					22,59250
Maquinària:							
C1311120	H	PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS, DE 117 KW	0,020	54,50000	=/R	1,09000	
C1315010	H	RETROEXCAVADORA PETITA	0,160	41,12000	=/R	6,57920	
C133A0J0	H	PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 30X33 CM	0,450	8,48000	=/R	3,81600	
		Subtotal...					11,48520
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	22,59300	=	0,22593	
		Subtotal...					0,22593
		COST DIRECTE					34,30363
		DESPESES INDIRECTES	5.00%				1,71518
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**36,01881**

H15 PROTECCIONS COL.LECTIVES
H153 PROTECCIONS PUNTUALS CONTRA CAIGUDES DE PERSONES I OBJECTES

H1534001 U PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIÀMETRE, AMB DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **0,27 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	0,010	22,70000	=/R	0,22700	
				Subtotal...			0,22700
Materials:							
B1534001	U	PEÇA DE PLÀSTIC EN FORMA DE BOLET, DE COLOR VERMELL, PER A PROTECCIÓ DELS EXTREMS DE LES ARMADURES PER A QUALSEVOL DIAMETRE PER A 5 USOS	1,000	0,03000	=	0,03000	
				Subtotal...			0,03000
				COST DIRECTE			0,25700
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		0,01285
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,26985**

H153A9F1	U	TOPALL PER A DESCÀRREGA DE CAMIONS EN EXCAVACIONS, DE 4 M D'AMPLADA AMB TAULÓ DE FUSTA I PERFILS IPN 100 CLAVAT AL TERRENY I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS		**Rend.: 1,000**		**26,24 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0121000	H	OFICIAL 1A	0,150	27,19000	=/R	4,07850	
A0140000	H	MANOBRE	0,150	22,70000	=/R	3,40500	
				Subtotal...			7,48350
Materials:							
B0D21030	M	TAULÓ DE FUSTA DE PI PER A 10 USOS	12,000	0,39000	=	4,68000	
B44Z501A	KG	ACER S275JR SEGONS UNE-EN 10025-2, FORMAT PER PEÇA SIMPLE, EN PERFILS LAMINATS EN CALENT SÈRIE IPN, IPE, HEB, HEA, HEM I UPN, TREBALLAT AL TALLER PER A COL.LOCAR AMB SOLDADURA I AMB UNA CAPA D'IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT	12,500	1,02000	=	12,75000	
				Subtotal...			17,43000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	7,48400	=	0,07484	
				Subtotal...			0,07484
				COST DIRECTE			24,98834
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		1,24942
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,23776**

H15 PROTECCIONS COL.LECTIVES
H15A ELEMENTS DE PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA

H15A2020	u	CINTURÓ PORTAEINES		**Rend.: 1,000**		**21,01 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B15A0020	u	CINTURÓ PORTAEINES	1,000	20,01000	=	20,01000	
				Subtotal...			20,01000
				COST DIRECTE			20,01000
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		1,00050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,01050**

H16 MESURES PREVENTIVES
H16F CONTROL DE LA SEGURETAT A L'OBRA I FORMACIÓ DEL PERSONAL

H16F3000	h	PRESENCIA AL LLOC DE TREBALL DE RECURSOS PREVENTIUS		**Rend.: 1,000**		**30,24 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H1000	h	COORDINADOR D'ACTIVITATS PREVENTIVES	1,000	28,80000	=/R	28,80000	
				Subtotal...			28,80000
				COST DIRECTE			28,80000
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		1,44000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,24000**

H6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES
H6AA TANCAMENTS DE MALLA D'ACER

H6AA2111	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE D, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE D, FIXAT A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS		**Rend.: 1,000**		**3,28 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,100	22,70000	=/R	2,27000	
				Subtotal...			2,27000
Materials:							
B1Z6211A	M	TANCA MÒBIL, DE 2 M D'ALÇÀRIA, D'ACER GALVANITZAT, AMB MALLA ELECTROSOLDADA DE 90X150 MM I DE 4,5 I 3,5 MM DE DIÀMETRE, BASTIDOR DE 3,5X2 M DE TUB DE 40 MM DE DIÀMETRE PER A FIXAR A PEUS PREFABRICATS DE FORMIGÓ, PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	0,77000	=	0,77000	
B1Z6AF0A	U	DAU DE FORMIGÓ DE 38 KG PER A PEU DE TANCA MÒBIL DE MALLA D'ACER I PER A 20 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	0,300	0,15000	=	0,04500	
				Subtotal...			0,81500

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,03
COST DIRECTE		3,11905
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,15595
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,27500**

H6A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES
H6AZ ELEMENTS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE MALLES METÀL·LIQUES

H6AZ54A1 U PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **85,11 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,400	27,19000	=/R	10,87600	
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,400	22,70000	=/R	9,08000	
				Subtotal...			19,95600
Materials:							
B1Z654A1	U	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 1 M 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	1,000	60,80000	=	60,80000	
				Subtotal...			60,80000

DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,30
COST DIRECTE		81,05534
DESPESES INDIRECTES	5,00%	4,05277
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85,10811**

H6AZ59A1 U PORTA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M I ALÇÀRIA 2 M, AMB BASTIMENT DE TUB D'ACER GALVANITZAT, PER A TANCA MÒBIL DE MALLA METÀL·LICA, I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **284,07 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H2000	H	OFICIAL 1A PER A SEGURETAT I SALUT	0,750	27,19000	=/R	20,39250	
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,750	22,70000	=/R	17,02500	
				Subtotal...			37,41750
Materials:							
B1Z659A1	U	PORTA DE PLANXA PREFORMADA D'ACER GALVANITZAT, D'AMPLÀRIA 6 M 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	1,000	232,56000	=	232,56000	

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal...		232,56000
DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,56
COST DIRECTE		270,53876
DESPESES INDIRECTES	5,00%	13,52694
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**284,06570**

HB SENYALITZACIÓ PROVISIONAL
HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
HBB1 SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

HBB11111 U PLACA AMB PINTURA REFLECTANT TRIANGULAR DE 70 CM DE COSTAT, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **55,31 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,000	22,70000	=/R	22,70000	
				Subtotal...			22,70000
Materials:							
BBL11102	U	PLACA TRIANGULAR, DE 70 CM, AMB PINTURA REFLECTANT, PER A 2 USOS	1,000	29,75000	=	29,75000	
				Subtotal...			29,75000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	22,70000	=	0,22700	
				Subtotal...			0,22700

COST DIRECTE		52,67700
DESPESES INDIRECTES	5,00%	2,63385
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**55,31085**

HBB11261 U PLACA AMB PINTURA REFLECTANT CIRCULAR DE 90 CM DE DIÀMETRE, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **99,63 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,000	22,70000	=/R	22,70000	
				Subtotal...			22,70000
Materials:							
BBL12702	U	PLACA CIRCULAR, DE D 90 CM, AMB PINTURA REFLECTANT, PER A 2 USOS	1,000	71,96000	=	71,96000	
				Subtotal...			71,96000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	22,70000	=	0,22700	
				Subtotal...			0,22700

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		COST DIRECTE	94,88700
		DESPESES INDIRECTES 5.00%	4,74435
		COST EXECUCIÓ MATERIAL	**99,63135**

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
HBB2 SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

HBB20005 U SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA **Rend.: 1,000** **12,79 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
BBB2A001	U	SENYAL MANUAL PER A SENYALISTA	1,000	12,18000	=	12,18000	
				Subtotal...			12,18000
		COST DIRECTE					12,18000
		DESPESES INDIRECTES 5.00%					0,60900
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,78900**

HBB21A61 U PLACA AMB PINTURA REFLECTANT DE 95X195 CM, PER A SENYALS DE TRÀNSIT, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **238,29 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,500	22,70000	=/R	34,05000	
				Subtotal...			34,05000
Materials:							
BBL1BQS2	U	PLACA D'ORIENTACIÓ O SITUACIÓ, DE 95X195 CM, AMB PINTURA REFLECTANT, PER A 2 USOS	1,000	192,55000	=	192,55000	
				Subtotal...			192,55000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	34,05000	=	0,34050	
				Subtotal...			0,34050
		COST DIRECTE					226,94050
		DESPESES INDIRECTES 5.00%					11,34703
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**238,28752**

HBB SENYALITZACIÓ VERTICAL
HBBA SENYALS DE SEGURETAT LABORAL

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

HBBAA005 U SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **39,69 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,000	22,70000	=/R	22,70000	
				Subtotal...			22,70000
Materials:							
BBBAA005	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, DE DIÀMETRE 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M	1,000	6,05000	=	6,05000	
BBBAD015	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA DE PROHIBICIÓ, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M	1,000	8,82000	=	8,82000	
				Subtotal...			14,87000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	22,70000	=	0,22700	
				Subtotal...			0,22700
		COST DIRECTE					37,79700
		DESPESES INDIRECTES 5.00%					1,88985
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**39,68685**

HBBAA007 U SENYAL DE PROHIBICIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS BLANC, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS I BANDA TRANSVERSAL DESCENDENT D'ESQUERRA A DRETA A 45°, EN COLOR VERMELL, DIÀMETRE 10 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 3 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **33,55 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,000	22,70000	=/R	22,70000	
				Subtotal...			22,70000
Materials:							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BBBAA007	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, DE DIÀMETRE 10 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 3 M	1,000	2,96000	=	2,96000	
BBBAD017	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA DE PROHIBICIÓ, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 10 CM, PER ÉSSER VIST FINS 3 M	1,000	6,07000	=	6,07000	
				Subtotal...			9,03000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	22,70000	=	0,22700	
				Subtotal...			0,22700

COST DIRECTE		31,95700
DESPESES INDIRECTES	5.00%	1,59785
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**33,55485**

HBBAB115 U SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DIÀMETRE 29 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **38,64 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,000	22,70000	=/R	22,70000	
				Subtotal...			22,70000
Materials:							
BBBAB115	U	SENYAL DE OBLIGACIÓ, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA CIRCULAR AMB CANTELLS EN COLOR BLANC, DE DIÀMETRE 29 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M	1,000	6,05000	=	6,05000	
BBBAD025	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'OBLIGACIÓ, AMB EL TEXT EN BLANC SOBRE FONS BLAU, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL BLANC, COSTAT MAJOR 29 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M	1,000	7,82000	=	7,82000	
				Subtotal...			13,87000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	22,70000	=	0,22700	
				Subtotal...			0,22700

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL
D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		36,79700
DESPESES INDIRECTES	5.00%	1,83985
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**38,63685**

HBBAC005 U SENYAL INDICATIVA DE LA UBICACIÓ D'EQUIPS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA BLANC SOBRE FONS VERMELL, DE FORMA RECTANGULAR O QUADRADA, COSTAT MAJOR 29 CM, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **32,28 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,000	22,70000	=/R	22,70000	
				Subtotal...			22,70000
Materials:							
BBBAC005	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	1,000	7,82000	=	7,82000	
				Subtotal...			7,82000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00	22,70000	=	0,22700	
				Subtotal...			0,22700

COST DIRECTE		30,74700
DESPESES INDIRECTES	5.00%	1,53735
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**32,28435**

HBBAC013 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 **Rend.: 1,000** **35,51 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,000	22,70000	=/R	22,70000	
				Subtotal...			22,70000
Materials:							
BBBAC013	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	1,000	10,89000	=	10,89000	

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal...			10,89000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00 %	22,70000	=	0,22700	
				Subtotal...			0,22700
						COST DIRECTE	33,81700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,69085
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**35,50785**

HBBAF004 U SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, AMB CARTELL EXPLICATIU RECTANGULAR, PER SER VISTA FINS 12 M DE DISTÀNCIA, FIXADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **47,64 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	1,000	22,70000	=/R	22,70000	
				Subtotal...			22,70000
Materials:							
BBBAD004	U	CARTELL EXPLICATIU DEL CONTINGUT DE LA SENYAL, AMB LLEGENDA INDICATIVA D'ADVERTÈNCIA, AMB EL TEXT EN NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA RECTANGULAR, AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, PER ÉSSER VIST FINS 12 M	1,000	12,94000	=	12,94000	
BBBAF004	U	SENYAL D'ADVERTÈNCIA, NORMALITZADA AMB PICTOGRAMA NEGRE SOBRE FONS GROC, DE FORMA TRIANGULAR AMB EL CANTELL NEGRE, COSTAT MAJOR 41 CM, PER ÉSSER VISTA FINS 12 M	1,000	9,50000	=	9,50000	
				Subtotal...			22,44000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00 %	22,70000	=	0,22700	
				Subtotal...			0,22700
						COST DIRECTE	45,36700
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,26835
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**47,63535**

HBC ABALISAMENT
HBC1 ABALISAMENT

HBC12500 U CON DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 75 CM D'ALÇÀRIA **Rend.: 1,000** **23,34 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,025	22,70000	=/R	0,56750	
				Subtotal...			0,56750
Materials:							
BBC12502	U	CON D'ABALISAMENT DE PLÀSTIC REFLECTOR DE 75 CM D'ALÇÀRIA, PER A 2 USOS, PER A SEGURETAT I SALUT	1,000	21,66000	=	21,66000	
				Subtotal...			21,66000
						DESPESES AUXILIARS 1,00%	0,01
						COST DIRECTE	22,23318
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,11166
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**23,34483**

HBC19081 M CINTA D'ABALISAMENT, AMB UN SUPORT CADA 5 M I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **1,85 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	0,065	22,70000	=/R	1,47550	
				Subtotal...			1,47550
Materials:							
BBC19000	M	CINTA D'ABALISAMENT	1,000	0,16000	=	0,16000	
D0B27100	KG	ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA I MANIPULAT A TALLER B 400 S, DE LÍMIT ELÀSTIC >= 400 N/MM2	0,120	0,95539	=	0,11465	
				Subtotal...			0,27465
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00 %	1,47600	=	0,01476	
				Subtotal...			0,01476
						COST DIRECTE	1,76491
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,08825
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,85316**

HBC1KJ00 M TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGADA I 1 M D'ALÇADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **6,69 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	0,060	22,70000	=/R	1,36200	
				Subtotal...			1,36200
Materials:							
BBC1KJ04	M	TANCA MÒBIL METÀL.LICA DE 2,5 M DE LLARGÀRIA I 1 M D'ALÇÀRIA, PER A 4 USOS	0,400	12,49000	=	4,99600	
				Subtotal...			4,99600
Altres:							

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	1,00 %	1,36200	=	0,01362	
				Subtotal...			0,01362
				COST DIRECTE			6,37162
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		0,31858
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,69020**

HM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
HM3 EXTINTORS
HM31 EXTINTORS

HM31161J	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE 6 KG DE CÀRREGA, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A LA PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**			**48,02 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,200	28,10000	=/R	5,62000	
A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,200	24,14000	=/R	4,82800	
				Subtotal...			10,44800
Materials:							
BM311611	U	EXTINTOR DE POLS SECA, DE CÀRREGA 6 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT	1,000	34,83000	=	34,83000	
BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	1,000	0,30000	=	0,30000	
				Subtotal...			35,13000
				DESPESES AUXILIARS	1.50%		0,16
				COST DIRECTE			45,73472
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		2,28674
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,02146**

HM31321J	U	EXTINTOR MANUAL DE DIÒXID DE CARBONI, DE CÀRREGA 2 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT, AMB SUPORT A PARET I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS	**Rend.: 1,000**			**62,85 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A012M000	H	OFICIAL 1A MUNTADOR	0,200	28,10000	=/R	5,62000	
A013M000	H	AJUDANT MUNTADOR	0,200	24,14000	=/R	4,82800	
				Subtotal...			10,44800
Materials:							
BM313211	U	EXTINTOR DE DIÒXID DE CARBONI, DE CÀRREGA 2 KG, AMB PRESSIÓ INCORPORADA, PINTAT	1,000	48,95000	=	48,95000	
BMY31000	U	PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A EXTINTORS	1,000	0,30000	=	0,30000	
				Subtotal...			49,25000

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
						DESPESES AUXILIARS	1.50% 0,16
						COST DIRECTE	59,85472
						DESPESES INDIRECTES	5.00% 2,99274
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	**62,84746**

HQ EQUIPAMENTS
HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU1 MÒDULS PREFABRICATS

HOU1B150	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	**Rend.: 1,000**			**63,00 €**
			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
BQU1B150	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	1,000	60,00000	=	60,00000	
				Subtotal...			60,00000
				COST DIRECTE			60,00000
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		3,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,00000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
HOU1B350	U	TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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	**Rend.: 1,000**	**213,37 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,300	x	22,70000	=/R	6,81000	
					Subtotal...			6,81000
Maquinària:								
C1Z13000	H	CAMIÓ GRUA PER A SEGURETAT I SALUT	0,300	x	46,56000	=/R	13,96800	
C1ZQB350	U	TRANSPORT PER ENTREGA I RETIRADA 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	1,000	x	182,26000	=/R	182,26000	
					Subtotal...			196,22800
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,17
					COST DIRECTE			203,20825
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		10,16041
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**213,36866**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
HOU1D190	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	**Rend.: 1,000**	**74,81 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Materials:								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
BQU1D190	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	1,000	x	71,25000	=	71,25000
					Subtotal...			71,25000
					COST DIRECTE			71,25000
					DESPESES INDIRECTES	5,00%		3,56250
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,81250**

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
HOU1D390	U	TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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	**Rend.: 1,000**	**213,37 €**

			Unitats		Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:								
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,300	x	22,70000	=/R	6,81000	
					Subtotal...			6,81000
Maquinària:								
C1Z13000	H	CAMIÓ GRUA PER A SEGURETAT I SALUT	0,300	x	46,56000	=/R	13,96800	
C1ZQD390	U	TRANSPORT PER ENTREGA I RETIRADA 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	1,000	x	182,26000	=/R	182,26000	
					Subtotal...			196,22800
					DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,17
					COST DIRECTE			203,20825

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
		DESPESES INDIRECTES	5,00%	10,16041
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**213,36866**

HOU1E170 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 DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL — **Rend.: 1,000** — **66,94 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
BQU1E170	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, INSTALACIÓ ELÈCTRICA AMB 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL	1,000	63,75000	=	63,75000	
		Subtotal...					63,75000
		COST DIRECTE					63,75000
		DESPESES INDIRECTES	5,00%				3,18750
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**66,93750**

HOU1E370 U TRANSPORT, ENTREGA, RETIRADA, MUNTATGE I DESMUNTATGE 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 DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL — **Rend.: 1,000** — **213,37 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,300	22,70000	=/R	6,81000	
		Subtotal...					6,81000
Maquinària:							

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
C1Z13000	H	CAMIÓ GRUA PER A SEGURETAT I SALUT	0,300	46,56000	=/R	13,96800
C1ZQE370	U	TRANSPORT PER ENTREGA I RETIRADA 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, INSTALACIÓ ELÈCTRICA AMB 1 PUNT DE LLUM, INTERRUPTOR, ENDOLLS I PROTECCIÓ DIFERENCIAL, I EQUIPAT AMB AIGÜERA DE 1 PICA AMB AIXETA I TAULELL	1,000	182,26000	=/R	182,26000
		Subtotal...				196,22800
		DESPESES AUXILIARS	2,50%			0,17
		COST DIRECTE				203,20825
		DESPESES INDIRECTES	5,00%			10,16041
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				**213,36866**

HOU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQU2 MOBILIARI I APARELLS PER A MÒDULS PREFABRICATS D'OBRA

HOU22301 U ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL DE DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS — **Rend.: 1,000** — **59,69 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	0,250	22,70000	=/R	5,67500	
		Subtotal...					5,67500
Materials:							
BQU22303	U	ARMARI METÀL.LIC INDIVIDUAL AMB DOBLE COMPARTIMENT INTERIOR, DE 0,4X0,5X1,8 M, PER A 3 USOS	1,000	51,03000	=	51,03000	
		Subtotal...					51,03000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	2,50	5,67520	=	0,14188	
		Subtotal...					0,14188
		COST DIRECTE					56,84688
		DESPESES INDIRECTES	5,00%				2,84234
		COST EXECUCIÓ MATERIAL					**59,68922**

HOU25201 U BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES, COL·LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS — **Rend.: 1,000** — **18,22 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Mà d'obra:							
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,150	22,70000	=/R	3,40500	
				Subtotal...			3,40500
Materials:							
BQU25500	U	BANC DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 3 PERSONES PER A 4 USOS , PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	55,45000	=	13,86250	
				Subtotal...			13,86250
				DESPESES AUXILIARS	2.50%		0,09
				COST DIRECTE			17,35263
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		0,86763
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,22026**

HOU27502 U TAULA DE FUSTA AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES, COL·LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **20,97 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01H4000	H	MANOBRE PER A SEGURETAT I SALUT	0,350	22,70000	=/R	7,94500	
				Subtotal...			7,94500
Materials:							
BQU27500	U	TAULA DE FUSTA, AMB CAPACITAT PER A 6 PERSONES PER A 4 USOS , PER A SEGURETAT I SALUT	0,250	47,31000	=	11,82750	
				Subtotal...			11,82750
				DESPESES AUXILIARS	2.50%		0,20
				COST DIRECTE			19,97113
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		0,99856
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,96968**

HOU2AF02 U NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCADA I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **120,48 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	0,350	22,70000	=/R	7,94500	
				Subtotal...			7,94500
Materials:							
BQU2AF02	U	NEVERA ELÈCTRICA, DE 100 L DE CAPACITAT, PER A 2 USOS	1,000	106,60000	=	106,60000	
				Subtotal...			106,60000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	2,50	7,94520	=	0,19863	
				Subtotal...			0,19863
				COST DIRECTE			114,74363

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		5,73718
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**120,48081**

HOU2E001 U FORN MICROONES PER A ESCALFAR MENJARS, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **89,46 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0150000	H	MANOBRE ESPECIALISTA	0,050	23,47000	=/R	1,17350	
				Subtotal...			1,17350
Materials:							
BQU2E002	U	FORN MICROONES, PER A 2 USOS	1,000	84,00000	=	84,00000	
				Subtotal...			84,00000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	2,50	1,17360	=	0,02934	
				Subtotal...			0,02934
				COST DIRECTE			85,20284
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		4,26014
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**89,46298**

HOU2GF01 U RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES, DE 100 L DE CAPACITAT, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **55,90 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0140000	H	MANOBRE	0,100	22,70000	=/R	2,27000	
				Subtotal...			2,27000
Materials:							
BQU2GF00	U	RECIPIENT PER A RECOLLIDA D'ESCOMBRARIES DE 100 L DE CAPACITAT	1,000	50,91000	=	50,91000	
				Subtotal...			50,91000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	2,50	2,27000	=	0,05675	
				Subtotal...			0,05675
				COST DIRECTE			53,23675
				DESPESES INDIRECTES	5.00%		2,66184
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,89859**

HOU2P001 U PENJA-ROBES PER A DUTXA, COL.LOCAT I AMB EL DESMUNTATGE INCLÒS **Rend.: 1,000** **2,17 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Mà d'obra:							

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
A0140000	H	MANOBRE	0,050	22,70000	=/R	1,13500	
				Subtotal...			1,13500
Materials:							
BQZ1P000	U	PENJA-ROBES PER A DUTXA	1,000	0,90000	=	0,90000	
				Subtotal...			0,90000
Altres:							
A%AUX001	%	DESPESES AUXILIARS SOBRE LA MÀ D'OBRA	2,50	1,13520	=	0,02838	
				Subtotal...			0,02838

COST DIRECTE		2,06338
DESPESES INDIRECTES	5,00%	0,10317
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,16655**

HQU EQUIPAMENTS PER A PERSONAL D'OBRA
HQUA EQUIPAMENT MÈDIC

HQUAM000 u RECONEIXEMENT MÈDIC **Rend.: 1,000** **37,17 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
BQUAM000	u	RECONEIXEMENT MÈDIC	1,000	35,40000	=	35,40000	
				Subtotal...			35,40000

COST DIRECTE		35,40000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,77000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**37,17000**

HQUAP000 u CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME **Rend.: 1,000** **200,81 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							
BQUAP000	u	CURSET DE PRIMERS AUXILIS I SOCORRISME	1,000	191,25000	=	191,25000	
				Subtotal...			191,25000

COST DIRECTE		191,25000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	9,56250
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**200,81250**

P1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES
P14 PROTECCIONS INDIVIDUALS
P1477- PROTECCIONS DEL COS

P1477-65LJ u Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 **Rend.: 1,000** **24,74 €**

			Unitats	Preu€		Parcial	Import
Materials:							

PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE L´ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D´INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASES 1B I 2A
Pressupost Estudi de Seguretat i Salut

PARTIDES D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B1477-07TU	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	1,000	23,56000	=	23,56000	
				Subtotal...			23,56000

COST DIRECTE		23,56000
DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,17800
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,73800**

Annex núm.26: Pressupost per a Coneixement de l'Administració

ANNEX Nº 26. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

26.1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'indica el Pressupost per al coneixement de l'Administració del "PROJECTE SEGREGAT DEL SECTOR 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1B I 2A".

Cal tenir en compte que el pressupost d'execució material de les obres projectades no inclouen els treballs d'execució de l'obra mecànica per a la nova implantació dels serveis previstos al PEI.

Tampoc s'inclouen les valoracions de l'obra mecànica dels serveis existents afectats que caldrà re-ordenar o enretirar donat que la nova implantació dels serveis que preveu el PEI permetrà restituir aquests serveis ja des de la nova infraestructura. El fet que a l'interior del Sector 2 totes les naus i edificacions pre-existents ja es trobin enderrocades i que la posició actual dels serveis sigui compatible amb la posició dels nous serveis permet fer l'estesa de les noves xarxes mantenint les actuals en servei, evitant la necessitat de variants i desplaçaments provisionals.

Aquests treballs d'obra mecànica de les companyies queden regulats dins dels diferents convenis signats entre l'IMU i les companyies o bé a través d'abonaments directes a companyia per part de l'IMU.

26.2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Aplicant els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus, i els Amidaments del Projecte, i tenint en compte les Partides Alçades, s'obté el següent Pressupost d'Execució Material:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL:	4.640.563,89 €

Afegint al Pressupost anterior els percentatges corresponents a Despeses Generals (13%), Benefici Industrial (6%), s'obté el següent Pressupost d'Execució per Contracte (sense IVA):

DESPESES GENERALS 13%:	603.273,31 €
BENEFICI INDUSTRIAL 6%:	278.433,83 €
PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ	5.522.271,03 €

El pressupost total per a coneixement de l'administració puja a la quantitat de CINC MILIONS, CINC-CENTS VINT-I-DOS MIL DOS-CENTS SETNTA-UN EUROS AMB TRES CÈNTIMS (5.522.271,03 €), IVA exclòs.

L'import total incloent el 21% de l'IVA (1.159.676,92 €) ascendeix a la quantitat de 6.681.947,95 €