

DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS GENERALS I ADMINISTRATIUS.....	3
2. OBJECTE, ABAST I CONDICIONANTS	4
3. ESTAT ACTUAL.....	5
4. TOPOGRAFIA, ALINEACIONS I RASANTS.	5
5. GEOTÈCNIA.....	6
6. PROPOSTA D'URBANITZACIÓ.....	7
7. DESCRIPCIÓ DETALLADA DE LA PROPOSTA PROJECTADA. DIVISIÓ PER FASES	9
7.1. Demolicions, desmuntatges, esbrossades i moviment de terres.....	12
7.2 Mobilitat, vialitat i accessibilitat.....	12
7.3. Ferms i paviments.....	13
7.4. Jardineria	14
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	17
7.6.4. Xarxa de Distribució elèctrica.....	18
7.6.5. Telecomunicacions.....	18
7.6.6. Enllumenat	19
7.6.7. Neteja i tractaments de residus urbans	20
7.6.8. Clavegueram	20
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 freàtiques	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.....	28
17. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	28
18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE.....	28
19. RESUM DE DADES GENERALS DEL PROJECTE.....	29

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 llicències 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).

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 de la Zona Franca que adjudica a Esteyco S.A., el 20 de març del 2009.

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).

A dia d'avui, només estan en fase de planejament els PMUs dels Sectors 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.



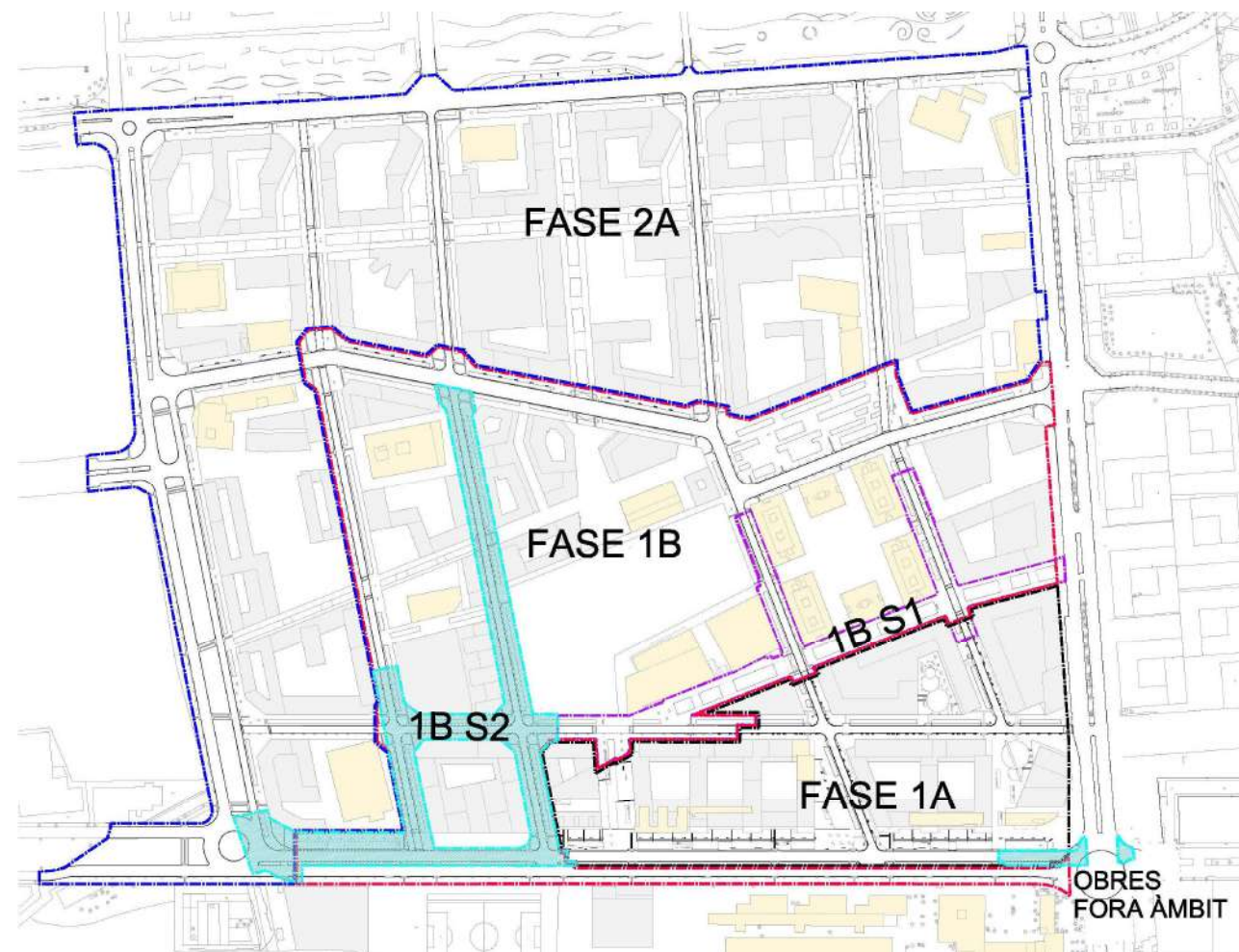
Al Juny de 2013 es presenta una proposta d'ordenació a nivell de criteris per a la vialitat i els espais lliures, per part d'Habitat Urbà .

Al desembre de 2013 s'ha presentat el projecte 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, del que es segrega aquest projecte d'urbanització parcial d'un àmbit.

L'any 2014 s'aprova el projecte Segregat 1 de la Fase 1B a l'entorn del C/ Ulldecona – d'ara en endavant, 1BS1 – redactat per ESTEYCO, com un segregat del Projecte d'Urbanització de l'àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca,. Actualment, s'estan executant aquestes obres.

2. OBJECTE, ABAST I CONDICIONANTS

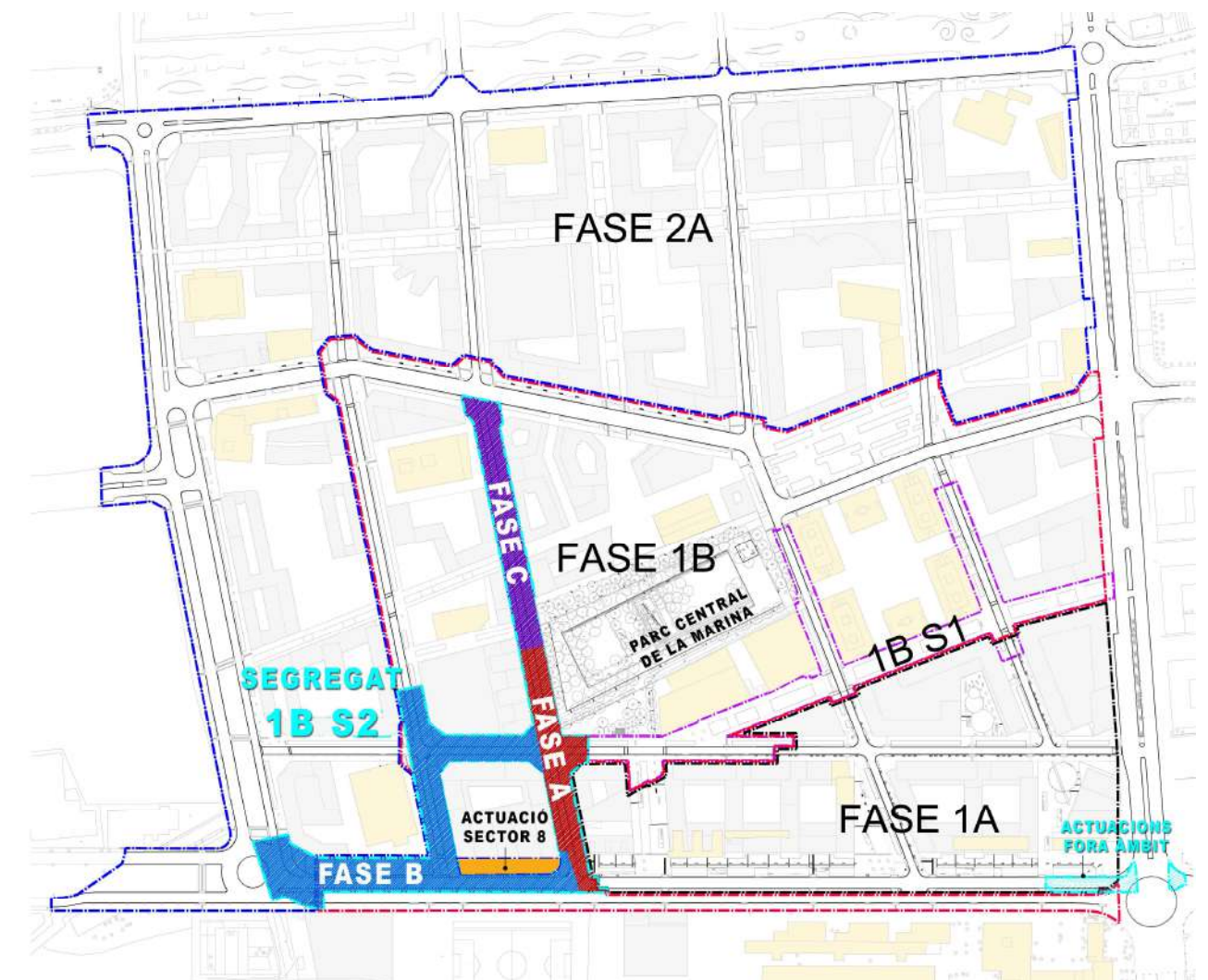
L'objecte d'aquest projecte és la definició tècnica i econòmica amb grau de detall constructiu, d'una obra d'urbanització completa, en concret de l'àmbit d'urbanització Del Segregat 2 (carrers Ferro-Ascó, Acer, Nou i Motors fins a la glorieta de C/ Metal·lúrgia) pertanyent a la fase 1B del Pla Especial d'Infraestructures del Nou Barri de la Marina de la Zona Franca al Districte de Sants-Montjuïc.



Fases i Segregats dels Projectes d'Urbanització del barri de la Marina de la Zona Franca

Aquest àmbit de projecte inclou aproximadament tot l'espai urbà situat al voltant del carrer Ascó des del carrer Motors fins a Plom, completa la urbanització del carrer Motors fins a la unió amb c/Metal·lúrgia i construeix la cruïlla c/Nou-Acer. És l'àmbit que completa les connexions de la recent construïda Fase 1A, el Segregat 1 de la Fase 1B (Carrer Ulldecona) i, fonamentalment, pretén connectar a nivell urbà i de serveis el futur parc central del barri, la Zona verda de la Marina del Prat Vermell, entre els carrers Ascó-Ulldecona-Pontils-Arnes, per tal que aquesta quedi lligada amb l'entramat construït del barri (la Comissaria dels Mossos d'Esquadra, casa de l'Agricultura i blocs d'habitatges).

A aquesta actuació cal sumar-hi, a més, les obres fora d'àmbit (1.115 m²) a executar en la cruïlla del C/Motors amb Passeig de la Zona Franca. Per tant, la superfície total d'actuació d'aquest projecte incloent-hi la fase 1BS2 (19.640 m²) i les obres fora d'àmbit (1.115 m²) és de 20.755 m².



Fases de projecte dins del Segregat 1BS2

Respecte l'àmbit d'actuació d'aquest Segregat 2 (19.640 m²), en el present projecte es divideixen les obres en tres fases constructives –fase A, fase B i fase C- que responen a la necessitat d'una execució gradual de les obres, en funció de la disponibilitat dels solars o terrenys actualment ocupats.

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, sub-bases, 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 MPM:

- 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.

3. ESTAT ACTUAL

L'àmbit d'aquest segregat 1BS2 a l'entorn dels carrers Motors, Ascó, Carrer Cal Cisó i Acer es troba en una situació de transformació a l'espera de connexió amb la urbanització de la Fase 1A, els límits de la qual són el carrer Ulldecona i el carrer Ascó. Aquesta Fase 1A es troba finalitzada i actualment s'executen, dins la Fase 1B, les obres del Segregat 1 de la Fase 1B del Carrer Ulldecona, Pontils i Sovelles.

Al voltant del carrer d'Ulldecona i al seu costat muntanya es troben varis edificis nous (casa de l'Agricultura, Comissaria dels Mossos d'Esquadra, Residència l'Esclat, etc.) i espais residencials i blocs d'habitatges a mantenir.

En l'àmbit d'aquest projecte, les edificacions existents corresponen a edificis industrials – empresa Colt o d'oficines – seu de l'empresa municipal Bcasa-. Hi ha també molts solars en transformació, que acolliran tipologies edificatòries de blocs d'habitatges (des de PB+3 a PB+8).

La recent urbanització de la Fase 1A ja acabada i del Segregat 1 (carrer Ulldecona), a punt de finalitzar-se, serà el límit de continuïtat de la nova urbanització d'aquest segregat que s'haurà d'ajustar al seus condicionants de rasants, materials etc.

4. TOPOGRAFIA, ALINEACIONS I RASANTS.

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 l'àmbit 1BS2 s'ha pres com a criteri les rasants definides en el PEI i en Projecte General d'Urbanització de l'àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca, fase 1B i 2A 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 són mínims en els eixos de carrers muntanya-mar, s'ha donat continuïtat de pendents i, per tant, d'escorrentia.

El principal punt d'interès en el projecte és el carrer Ascó perquè per donar continuïtat a la Fase 1A, permetre un fàcil accés al futur Parc central, així com als equipaments existents al

C/Uldecona cal elevar-lo, aproximadament, uns 70 cm en tota l'àrea afectada. Això implica la creació de rampes provisionals per baixar a la cota dels carrers que queden fora de l'àmbit.

L'àmbit d'aquest projecte inclou aproximadament tot l'espai urbà situat als carrers Ascó, Carrer Cal Cisó, Motors (des de la fase 1A fins a C/ Metal·lúrgia) i carrer Acer des de la cruïlla de Motors fins a la del carrer Cal Cisó. Aquest àmbit no inclou els espais interiors de les illes. En aquest projecte també s'actua en una àrea fora d'àmbit en la cruïlla del C/Motors amb Passeig de la Zona Franca.

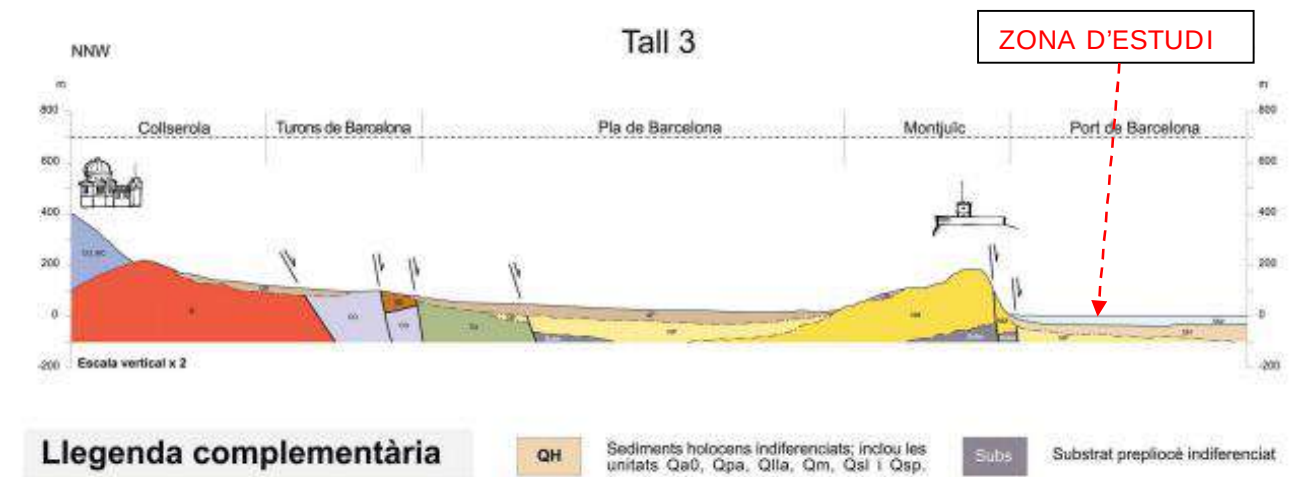
Les obres d'urbanització es desenvolupen en una superfície de 20.755 m² corresponents a l'espai públic fora dels interiors de sectors.

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 complementària 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 deltaïques, 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 fermes 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 de 1,1-2,0 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 fluviodeltaïques 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

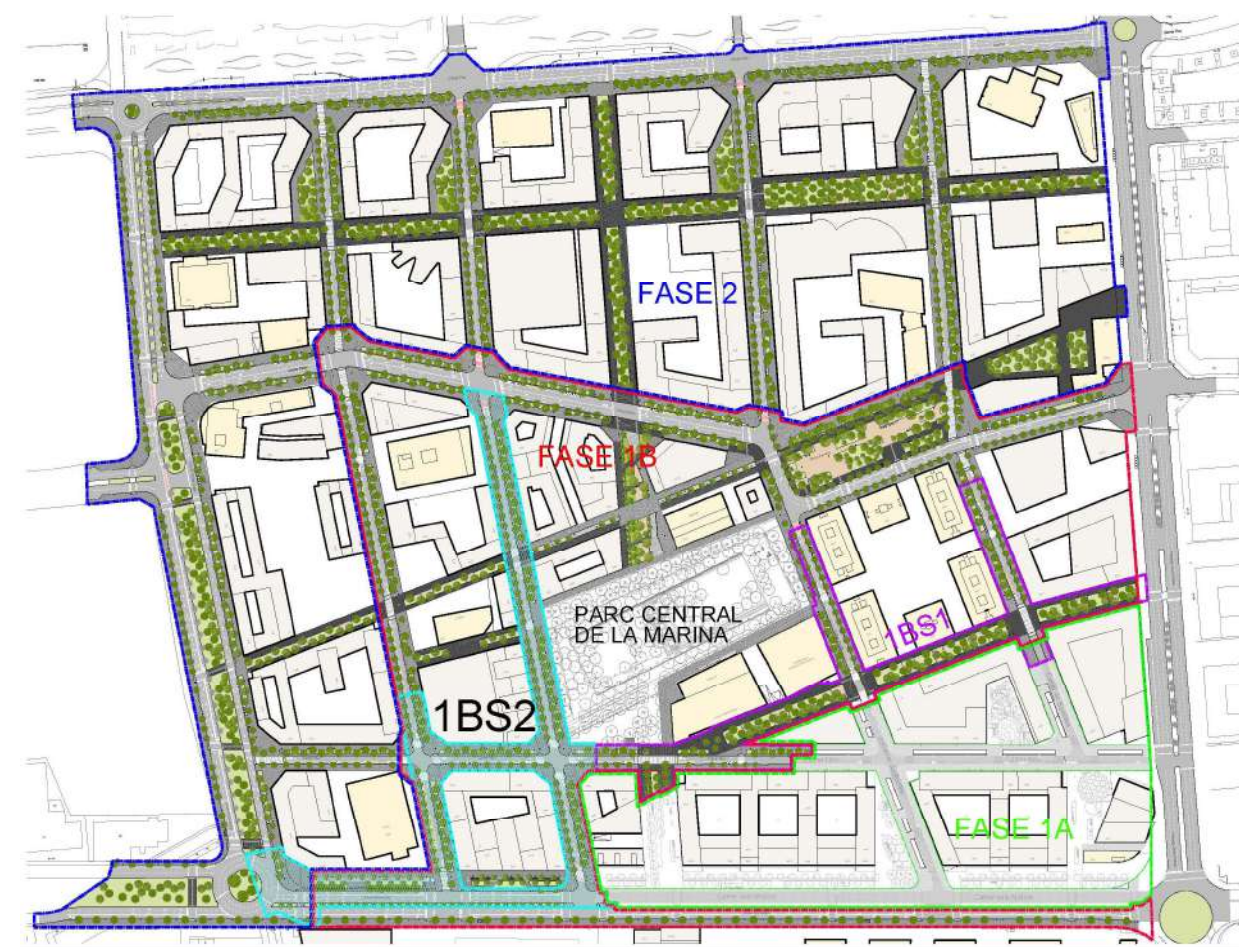
La proposta segueix tots els criteris definits en el Projecte d'Urbanització de les fases 1B i 2A del Pla Especial d'Infraestructures del Nou Barri de la Marina de la Zona Franca al Districte de Sants-Montjuïc, en quan a la definició de materials, solucions constructives, jardineria, infraestructures, etc. En aquest segregat, però, s'ajusta en detall aquestes solucions tot i adaptant-les a la continuïtat amb la Fase 1A i al segregat 1 de la Fase 1B (C/Ulldecona); el primer ja construït i, el segon, a punt de finalitzar-se. També s'han ajustat les solucions i cotes al projecte executiu de Parc central o Zona Verda de la Marina de la Zona Franca, que limita amb l'àmbit d'actuació del present projecte.

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.

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 configuració dels espais públics.

La determinació d'una secció asimètrica en la majoria dels carrers mixtes 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'ús per al vianant, tot i estar acotada és 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 juntament als previstos de 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.



Planta general d'urbanització del barri de la Marina de la Zona Franca

En els carrers mixtes de vehicles i vianants de 20 m d'amplada (carrer Acer, Ascó, Nou), la secció del carrer és 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 3,5 m més 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 és de 3,40 m. En els trams on el parterre s'hagi d'interrompre per accessos o serveis, se substitueix aquest per escocells per tal de mantenir, en tot el possible, la densitat de l'arbrat al llarg del carrer.

Als carrers transversals de vianants, com en el cas del carrer Ulldecona, la secció total del carrer és de 20m d'amplada, corresponents a un parterre verd central de 10 m i dues voreres per a vianants de 5 m – amb eventual pas de vehicles de serveis-. Aquests carrers tenen certes particularitats en els encreuaments amb els carrers verticals, en referència a la configuració dels guals que travessen aquest carrer, ja que es manté la prioritat per a vianants (un és elevat i l'altre rebaixat però amb paviment diferenciat).

Per poder implantar aquesta proposta d'ordenació, cal una estudiada coordinació amb l'obligada ocupació intensiva del subsòl, donat que les xarxes a disposar amb les seves separacions i profunditats reglamentàries 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.

Una part molt important des del punt de vista de racionalitat econòmica, és el capítol d'implantació de serveis; a més de l'aigua, el gas, mitja i baixa tensió, telecomunicacions, clavegueram, reg, enllumenat, semàfors, s'afegeixen les noves xarxes de fred i calor de barri, aigües freàtiques i drenatge sostenible; totes elles, amb l'única excepció de les aigües freàtiques, amb una complexitat molt alta tan d'obra civil com mecànica intrínseca. La complicació en alguns carrers és tal, que no és possible la coexistència de totes les xarxes en un mateix carrer i per tant ha estat necessari plantejar el desplegament de les mateixes, alternant carrers, donat que no hi havia espai en el subsòl disponible per totes alhora.

Aquesta situació és especialment significativa en la instal·lació de la xarxa de fred i calor, donat que necessita tubs de grans diàmetres que avui per avui, es disposen en paral·lel consumint una franja de subsòl molt important. En aquest document hem representat el traçat hipotètic de la xarxa troncal, pactat amb l'empresa adjudicatària del futur servei Dalkia, Ecoenergies. El present projecte només contempla econòmicament l'execució de l'obra civil. L'execució de l'obra mecànica correspondrà a l'empresa adjudicatària.

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 infradimensionades 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 els 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 als 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 subterrània, 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.

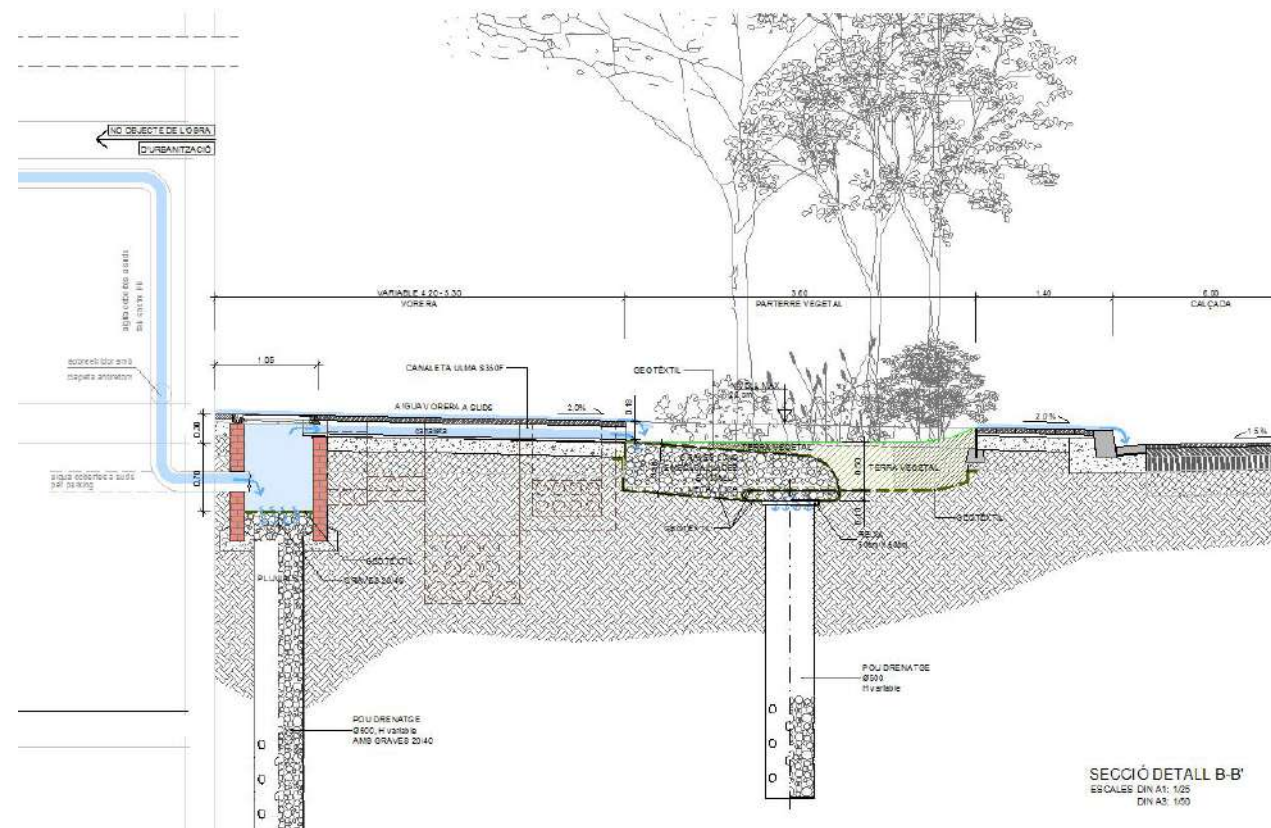
Un d'aquests atributs, és la gestió pròpia de l'aigua caiguda. En un bosc, l'aigua caiguda mulla el terra i corre per la superfície. L'aigua que s'infiltra, té una primera funció molt important, que és la del reg, després s'incorpora a les aigües freàtiques o subterrànies, per percolació. Les aigües 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.

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 20 cm.

- Conformats per una capa de mulch de 8cm de gruix, una capa de terra vegetal de 100cm. i sota aquesta una capa de 50 cm de terra franco-sorrenca.



- Es col·loca una làmina de geotèxtil embolcallant les graves per evitar la colmatació d'aquestes per l'arrossegament de fins.
- Col·locació de sobreexidors formats per embornals circulars amb reixes D-80 Fabregas 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 del volum de l'aigua de l'avinguda.

Amb aquest sistema s'aconsegueix gestionar el 73% de l'aigua de pluja caiguda a l'àmbit per a pluges amb període de retorn igual o inferior a 1 any.

Així doncs, la imatge de barri amb un marcat caràcter "verd" té com a conseqüència l'adopció de solucions innovadores. fruit de l'aplicació de tècniques de drenatge sostenible. Exemples d'aquestes són els parterres en punt baix, voreres orientades cap els parterres, escocells més grans, etc. Aquests criteris, en la mesura que són diferents del llenguatge "estàndard" habitual de la cultura urbanitzadora de la ciutat, entronquen a través de les seves respectives configuracions amb l'objectiu d'aconseguir un barri sostenible, amb contingut i sensibilitat mediambiental.

7. DESCRIPCIÓ DETALLADA DE LA PROPOSTA PROJECTADA. DIVISIÓ PER FASES

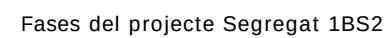
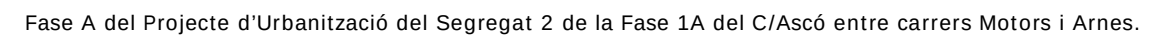
Ja s'ha introduït al punt 2 d'aquesta memòria que en el present projecte es definirà en tres fases constructives – Fase A, Fase B i Fase C- perquè puguin executar-se de forma gradual, segons la disponibilitat dels solars.

La Fase A, que compta amb 4.225 m², comprèn l'àmbit d'urbanització del carrer Ascó des de C/Motors fins al mur existent a la cruïlla amb C/Arnes, continuant la recent urbanització del C/ Nou. La cruïlla Ascó-Motors té urbanització provisional a l'espera de poder disposar de la parcel·la del Sector 8.

La Fase A és d'execució prioritària ja que té per objecte permetre la construcció tant dels serveis necessaris, com de garantir l'accessibilitat al futur parc central de la Marina, la zona verda que limita entre carrers Ascó-Ulldecona-Pontils-Arnes. Aquesta primera fase, però, té dos límits físics que en defineixen l'àmbit. Per una banda, el mur existent i les construccions que hi ha a la cara nord del parc (carrer Arnes), pendent d'enderrocar-se a excepció del Mercat de la Marina, que serà rehabilitat. Per altra banda, dins l'àmbit del carrer Motors, la presència d'una parcel·la pertanyent al Sector 8 del barri. Aquesta constreny temporalment l'amplada del carrer Ascó i Motors fins a poder disposar d'aquest solar. Per aquest motiu, la Fase A preveu l'obertura completa del c/Ascó fins a c/Motors, però adaptant la cruïlla i permetent per al c/ Ascó una calçada provisional d'un carril de circulació en sentit Motors.

En aquesta secció provisional, es contempla deixar una calçada amb un carril de circulació d'amplada 3,5 m, respecte als 6 m d'amplada final. A la banda de la parcel·la ocupada temporalment, limitada per un mur d'obra, s'hi construeix una vorera provisional amb vorada de formigó i acabat també de paviment de formigó – amplada mín. 1m-. S'ha ajustat el traçat per permetre que el parterre de la banda est es pugui construir amb la seva geometria definitiva. Amb l'execució de la Fase A, el trànsit de la banda muntanya del carrer Motors (9 m de calçada) queda distribuït en dos carrils d'incorporació al carrer Motors i un carril de serveis o aparcament a costat nord (3,25 m + 3,25 m + 2,50 m).

En la construcció de la Fase A, es preveu que també la Zona verda del parc central de la Marina s'haurà pogut executar en una primera fase, deixant el mur existent i el vial paral·lel a aquest per a l'accés als solars existents. Per tant, caldrà executar rampes temporals i accessibles (6% pendent) que salvin el desnivell de màxim 70 cm que es crearà entre el futur carrer Ascó (cota 5,00) i la cota actual de terreny (4,30).



La Fase B compta amb 11.215 m² i depèn de l'alliberament de la dita parcel·la del Sector 8. Comprèn el Carrer Motors des de la glorieta que el connecta amb c/Metal·lúrgia fins a la urbanització existent de la Fase 1A; així com el carrer Acer fins a l'inici de la cruïlla amb l'actual C/Arnes i un nou tram del C/ Nou fins al carrer Acer.

La Fase B permetrà la continuïtat del Carrer Motors des de la Fase 1A existent, fins a l'inici del c/Metal·lúrgia, aconseguint, per tant, una secció uniforme del c/ Motors des del Passeig de la Zona Franca. Al final d'aquesta fase, des de la mitjana central, el costat muntanya del carrer Motors des del Passeig de la Zona Franca fins a c/ Metal·lúrgia tindrà ja la configuració viària definitiva (9 m totals, compostos per un carril bus de 3,20m i dos carrils de circulació sentit Hospitalet de 2,90 m). Per aconseguir que aquesta secció es doni, caldran executar unes obres fora d'àmbit, de reasfaltat i recol·locació de vorada en la cruïlla C/ Motors-Passeig Zona Franca, que també es defineixen en aquest projecte segregat i que es detallen posteriorment.



Fase B del Projecte d'urbanització del Segregat 2 de la Fase 1A

Per tal d'executar la configuració definitiva de la cruïlla Ascó-Motors amb la geometria final, un cop alliberada l'ocupació del Sector 8, caldrà urbanitzar una àrea o parcel·la que pertany actualment al sector 8 (entre carrers Acer i Ascó) i que esdevindrà la vorera costat muntanya del C/ Motors. Aquest àmbit, que compta amb una superfície de 1.028 m², es desenvoluparà en un projecte segregat independent de l'actual 1BS2. Els criteris d'urbanització, materials, paviments i mobiliari urbà seran coherents i buscaran la continuïtat amb els emprats al carrer Motors, tant amb l'actual projecte segregat, com en els trams ja construïts de la Fase 1A.

Al c/ Metal·lúrgia, la urbanització de la calçada de la Fase B arriba a cota existent; en aquest punt es farà un petit gual per a vianants que connecti la nova cota de la vorera definitiva amb l'àmbit per a vianants existent. Al límit de la urbanització del c/Acer, també caldrà fer rampes suaus per adequar el petit salt topogràfic (30 cm màxim) entre cota final urbanització i l'existent.

S'ha comentat en punt 6 de la present memòria que aquest projecte segregat segueix els criteris generals del Projecte 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. Aquest últim determina que dins la "superilla" configurada pels carrers Motors, Passeig de la Zona Franca, Metal·lúrgia i Plom, hi ha zona 30 d'ús prioritari per a vianants. Entre els mecanismes d'urbanització que permetin aquesta pacificació del trànsit hi figura la presència de guals elevats, com el del carrer Acer amb Motors. En aquest punt la calçada creix fins al nivell de la vorera, amb guals vehiculars, afavorint la comoditat i seguretat del vianant. Així mateix, aquest recrescut es fa amb paviment de formigó, singularitzant aquest espai de pas viari i de vianants, diferenciant-lo de l'acabat de panot de les voreres circumdants.



Fase C del Projecte d'urbanització del Segregat 2 de la Fase 1A

La Fase C compta amb 4.200 m² i està subjecte a l'enderroc del mur existent paral·lel al C/Arnes, així com a les edificacions existents en desús. Comprèn l'àmbit d'urbanització del carrer Ascó des del C/Arnes, continuant la futura urbanització definitiva del Parc central i unint el carrer Plom amb el c/Motors.

Aquesta fase comprèn l'enderroc de les rampes provisionals d'accés al carrer Ascó i considera que, un cop enderrocat el mur i les edificacions al nord del c/Arnes, la cota d'acabat de les voreres del carrer Ascó serà contínua amb el parc central de la Marina. No obstant això, en la urbanització de la Fase C caldrà construir-se rampes provisionals d'accés al carrer Arnes, a l'oest, (salt topogràfic màxim de 40 cm des de la cota final d'urbanització). per accedir a l'edifici municipal existent, seu de la companyia Bcasa.

A part de les Fases A, B i C, aquest projecte defineix a més una àrea d'obres fora dels àmbits anteriors, situada a la cruïlla entre carrer Motors i Passeig de Zona Franca. Aquesta consisteix en un reasfaltat de la calçada i reposició de vorada d'un àmbit de 1.115 m².

Aquestes obres fora d'àmbit permetran que el trànsit del Carrer Motors pugui funcionar en la seva configuració definitiva, segregant els sentits de circulació a banda i banda de la mitjana central (actualment, els dos sentits de circulació es produeixen en l'ample de calçada de 9 m que va de la mitjana central a la vorera costat mar del c/Motors).

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 considera la parcel·la lliure d'edificis sobre rasant del terreny existent, enderrocs executats i les parcel·les lliures d'aplec de materials, amb una tanca en tot el perímetre de la parcel·la.

Es contempla la demolició dels diferents tipus de paviments existents que segons el nostre inventari seran aglomerat, formigó, panots, i vorades.

Actualment, en aquest àmbit existeix enllumenat en les façanes dels edificis, el desmuntatge del qual es considera a càrrec de l'empresa que enderrocarà els edificis. La resta de la xarxa d'enllumenat existent serà desmuntat pel Contractista. Es preveu la demolició de les diferents xarxes de serveis afectades que el projecte proposa reposar.

Serà necessari portar a viver els arbres existents que no es poden conservar per incompatibilitat amb la nova urbanització i per permetre una correcta execució dels treballs previstos als parterres. Caldrà estudiar quins seran els arbres a trasplantar provisionalment, juntament amb els tècnics de Parcs i jardins.

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) 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 d'entre 1,5 i 2 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.

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 és 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.

Els carrers inclosos en aquest segregat corresponen a la xarxa secundària i tindran un paper de distribució interna i d'accés veïnal en funció de la seves dimensions i continuïtat. El segregat contempla dos tipus de secció de carrers Zona 30.

Tot el barri té, topogràficament, uns pendents molt baixos inferiors en tots el casos 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.

El Segregat 1 de la Fase 1A (carrer Ulldecona) ja ha eliminat gran part dels desnivells existents a l'àrea; el salt de cota existent entre l'edifici dels Mossos d'Esquadra i la casa de l'Agricultura amb el carrer d'Ulldecona quedarà també força minimitzat.

Com que en els carrers del segregat la prioritat és per als vianants, els passos no són semaforitzats, a excepció dels que estan situats al carrer Motors o a la confluència amb aquest carrer o el carrer Plom. En aquest context, i pel que fa als encaminaments, es resol amb unes franges d'1 m d'ample de panot estriat 20x20 cm, marcant el punt de creuament.

En el creuament dels carrers transversals amb prioritat vianants amb els carrers amb trànsit rodat, el creuament es produeix amb un gual rebaixat. Com que el carrer és asimètric, amb voreres de 5,20 m i 8,80 m; quan el gual té pendent baixa (3%) en vorera ampla, per tal de senyalitzar l'inici de la calçada, la franja de panot estriat comença a partir de la rigola i fins a l'alineació de les façanes. En canvi, quan el gual rebaixat se situa a la vorera de 5,20m, aquest té una pendent del 7,5%. Tots aquests detalls s'expliquen als plànols d'accessibilitat del capítol 06.

La semaforització a implementar serà, per tant, al llarg del c/Motors i als encreuaments entre el carrer Ferro i el Carrer Plom. Dins d'aquest àmbit, es considera zona 30 i els passos de vianants no són semaforitzats.

El Present projecte segregat 1BS2 es troba dividit en tres fases d'execució –A, B i C- a més de l'esmentada actuació “fora d'àmbit”. Pel que fa a les fases, s'ha estudiat l'accessibilitat en cada una d'aquestes, tenint en compte de garantir sempre la continuïtat dels itineraris entre les fases ja finalitzades i l'espai públic existent. Per això, s'han previst rampes accessibles que s'executaran associades a cada fase i que, en el moment de construir la fase d'obra següent, caldran enderrocar-se per a aconseguir la urbanització definitiva. Tot això s'aprecia en els plànols d'accessibilitat del capítol 06.

En relació a la mobilitat i a les fases constructives, cal dir que la Fase A té per objectiu assegurar l'accessibilitat des del carrer Motors de vianants i vehicles – manteniment o servei- al futur Parc central de la Marina, ubicat entre carrers Ascó, Ulldecona, Pontils i Arnes. En aquesta Fase A del Segregat 2, es considera que el Parc estarà executat fins a la seva Fase 1, és a dir, mantenint-se el mur i les edificacions existents al nord del carrer Arnes; assegurant així l'accés vehicular per als veïns al carrer Arnes, a l'espera de l'enderroc de les edificacions d'aquest àmbit i la construcció de la Fase 2 (definitiva) del Parc.

En la Fase A els vehicles del carrer Arnes podran baixar a través del carrer Ascó – doble carril circulació – fins al carrer Motors; en aquesta cruïlla Motors-Ascó, la calçada es redueix

a un carril fins que es pugui disposar de la parcel·la del Sector 8 que ocupa part del futur carrer, com ja s'ha apuntat.

La Fase B podrà executar-se quan es disposi de la parcel·la del Sector 8 paral·lela al carrer Motors. Llavors, es reconfigurarà la cruïlla Ascó-Motors en la geometria definitiva – dos carrils de circulació sentit Motors- . Per altra banda, el costat nord del carrer Motors ja tindrà també la configuració de vials definitiva – calçada de 9 m, dels quals hi ha un carril bus de 3,20 m i dos carrils de circulació de 2,90 m sentit Hospitalet -.

La Fase C acabarà la urbanització del carrer Ascó fins a la cruïlla amb c/Plom; per tant, significarà unir dues artèries viàries principals del barri, com carrers Motors i Plom. A més, mitjançant rampes provisionals es garantirà l'accés al carrer Arnes (cota 4,62 m) des de la cota definitiva d'urbanització del carrer Ascó (cota 5,00 m), a l'espera de la futura reurbanització.

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 quatre tipus de paviment per a tota la urbanització: panot (tipus flor o estriat), llambordes de formigó negre, formigó fratassat 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 trams de vorera que creuen els bulevards de vianants amb parterre central, s'utilitza la llamborda tipus Terana-Six de 10x10x8 cm.

En 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 pas elevat del Acer amb Motors es fa servir un paviment de formigó fratassat.

Per als trams de passos de vianants en la mitjana central del carrer Motors, s'opta per la llamborda de formigó, tipus Terana-Six de 20x20x8 cm amb gravat estriat per a invidents col·locat sobre morter pastat per senyalitzar la franja de creuament, mentre que l'interior de la mitjana es resol amb el panot tipus flor de 20x20 cm i gruix de 4cm.

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 de els parterres de vegetals, zones de sauló i de altres materials la delimitació s'ha resolt amb xapa d'acer galvanitzat de 10mm. de gruix.

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.

El tipus i ubicació dels diferents paviments es defineix al plànol 10.3. *Planta pavimentació*. Les diferents seccions de fers 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 sobretot 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.

D'acord amb l'estructura urbana de l'espai públic 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 és d'estada o només de pas.

L'arbrat existent que per la seva posició no és compatible amb la nova ordenació urbanística serà retirat i portat a viver per al seu posterior trasplantament a la ciutat. Entre aquestes espècies a trasplantar es troben les espècies: Platanus x Hispanica (19 unitats) i Tipuana Tipu (7 unitats) al carrer de l'Acer; Tipuana Tipu (26 unitats) al carrer de Motors; i finalment, Platanus x Hispanica (4 unitats), Tipuana Tipus (1 unitat) i Salix Babylonica (1 unitat) al carrer d'Ascó. Per altra banda, es manté un exemplar de Platanus x Hispanica al carrer de l'Acer.

En aquest àmbit del Segregat 2 de la Fase 1B trobem dos de les estructures de plantació previstes en el projecte general de criteris del que es deriva la estructura de plantació d'aquest segregat.

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 sòcio-ambientals.

Per a la col·locació dels arbres, se seguirà el criteri establert en el projecte de Fase 1B i Fase 2, ja sigui en alineació en escocell o be a portell en els parterres.

Carrer Metal·lúrgia: Fraxinus Excelsior "Westhof's glorie" (3 unitats)

Carrer Acer: Sophora Japonica (24 unitats)

Carrer Ascó: Gleditsia Triacanthos "Skyline" (79 unitats)

Carrer Motors: Fraxinus Excelsior "Westhof's glorie" (31 unitats) i Cercis Siliquastrum (28 unitats)

Carrer Cal Cisó: Platanus Platanor (22 unitats)

L'estrat arbori és una combinació d'espècies de creixement molt ràpid (XL) que donen l'estructura forestal i espècies de creixement més lent (M) que donen l'accent forestal. De forma eurítmica es conformen "bouquets" d'arbres ornamentals de flor o olor i d'escala menor (S). Així es generen dos sostres arboris: un pel confort climàtic (XL i M) i un altre per crear una escala domèstica amb espais més íntims d'estada.

En aquesta fase es preveu la col·locació d'espècies d'arbres tipus "bouquet" relacionats amb les cantonades i placetes a:

Carrer Acer: Parkinsonia Aculeata (2 unitats)

Carrer Ascó: Malus Everste (2 unitats)

ARBRES D'ALINIACIÓ D'OMBRA'XL' Estructura forestal



Fraxinus angustifolia



Sophora Japonica



Gleditsia Triacanthos



Platanus Platanor

ARBRES D'ALINIACIÓ D'OMBRA 'M' Estructura forestal



Cercis Siliquastrum

ARBRETS 'XL/L' bouquets



Parkinsonia aculeata



Malus Everest

Cal fer esment al gran nombre de parterres i d'espècies vegetals d'alineació que s'han volgut afegir als espais urbans. 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.

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.

Tipus de vegetació en parterres i escocells:

"FAG" FIELDWAY AGROFORESTAL

Sembra barreja de llavors de vivaces i gramínies amb exposició assolellada i mitja ombra.

Barreja: 70% gramínies i 30% vivaces.

"AL" CARRERS ALINEACIONS D'OMBRA-ESCOCELL CORREGUT

Plantació d'herbàcies sota la coberta arbòria amb contenidor adaptades a la mitja ombra i ombra. En els escocells individuals no es preveu la plantació d'herbàcies.

7.5. MOBILIARI URBÀ.

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

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

-Marquesina de bus tipus "Pal·li"

-Banc tipus "cub longo" 1 x 1 m de formigó armat

-Banc tipus “longo” de 4 m de formigó armat i fusta

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

- El bàculs d'enllumenat són columnes d'acer galvanitzat tipus Plizar (alçades 5 m i 8 m) amb sistema d'enllumenat Mizar Istanium de leds

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

- Escocells continus en els parterres llargs de platina galvanitzada de 10 mm de gruix i 20 cm d'alçada en forma de “L” i amb platines d'ancoratge.

- Escocells de 1,00x1,80 m de platina galvanitzada de 10 mm de gruix i 20 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.

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, amb les corresponents 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 i s'adjunta al pressupost pel coneixement de l'Administració.

S'ha confeccionat la xarxa seguint les normes i criteris tècnics de la companyia GAS NATURAL SDG 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 i a la fase 1BS1, que són 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.

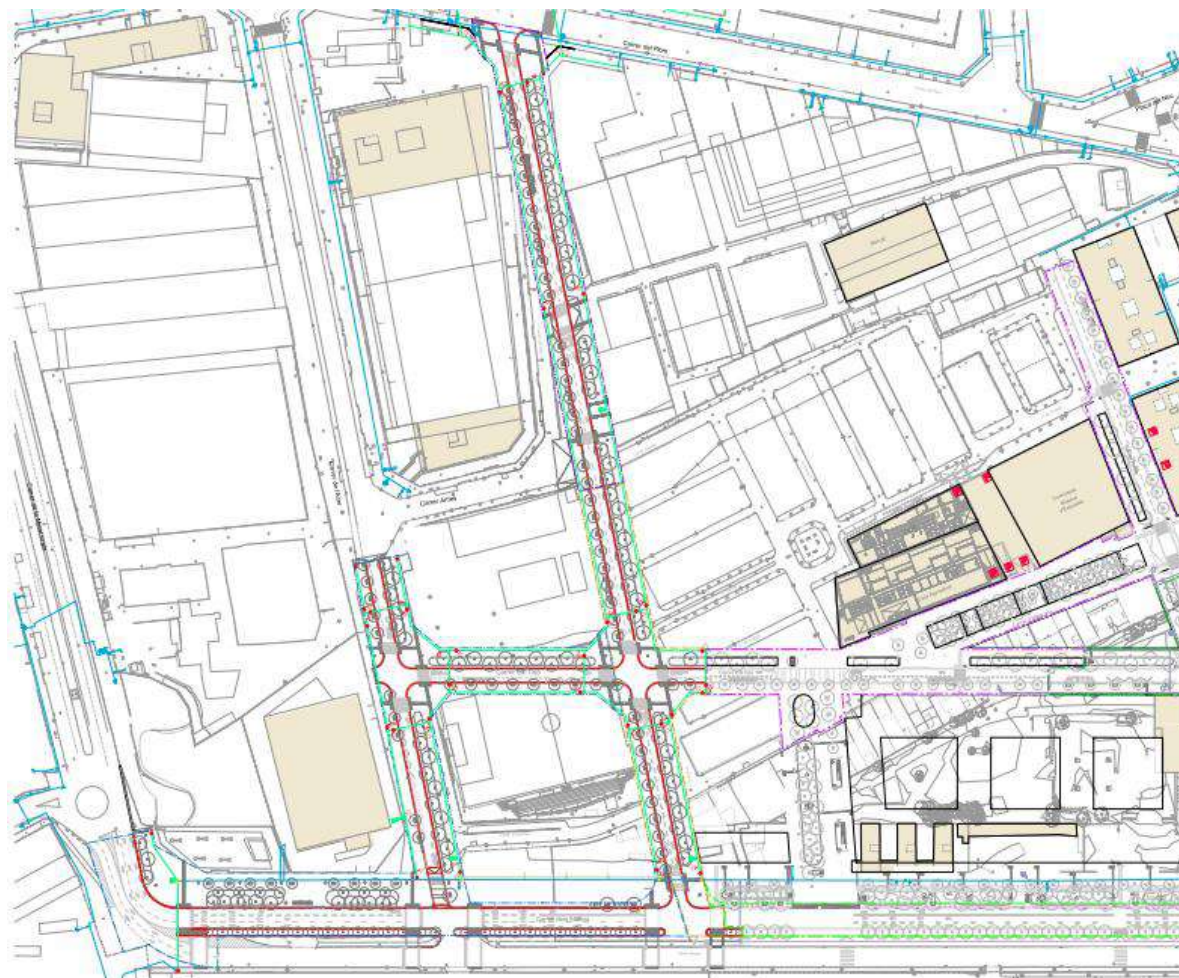
7.6.2. Aigua potable

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. Les escomeses grafiades són orientatives en funció de la previsió d'escales i seran a càrrec del promotor de l'edifici durant la seva fase d'execució.

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.

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.



Xarxa d'aigua potable projectada

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, és 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.

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 distància 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 està 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 són 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.

En els plànols de protecció d'incendis – capítol 7.-, així com en l'Annex Núm. 6 de Protecció d'incendis s'estudien els recorreguts i l'accessibilitat del camió de bombers, així com el gàlib mínim lliure disponible en secció segons normativa. No només s'estudia el compliment de la normativa i l'accessibilitat de vehicles d'emergència un cop finalitzades les obres de la Fase 1BS2, sinó que en cada Fase d'obra – A, B,C- es garanteixen en tot moment les condicions d'accessibilitat per a protecció d'incendis, considerant les preexistències (murs i obstacles existents) en cada fase d'obra, així com la construcció de rampes provisionals – accessibles, menors del 6%- entre la urbanització definitiva d'una determinada fase i la cota de la urbanització existent.

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 Contra incendis. 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.

7.6.4. Xarxa de Distribució elèctrica

La nova xarxa projectada en Mitja Tensió per a la totalitat del Barri i; en conseqüència, l'àmbit del present projecte, es connectarà amb la Subestació de Motors així com en un 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 i està pendent del conveni entre l'Ajuntament i Endesa.

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 m² 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 recorrerà sota prismes perimetrals als edificis. Als creuaments de vials es disposaran arquetes visitables de canvi de direcció i creuament soterrades.

7.6.5. Telecomunicacions

El present projecte defineix el sistema de telecomunicacions a implantar a la nova urbanització. Aquest sistema comprèn 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'empuladures, repartidors, equips electrònics, i instal·lació d'equips de la xarxa sense fils i la seva escomesa elèctrica.

Donat que la urbanització projectada discorre per carrers de nova execució es defineix un doble prisma per carrer constituït per 2 tubulars de 125 mm en una vorera i 6 tubulars de 125 mm 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'empulament. Tanmateix en defineixen arquetes per a estesa cada 50 metres com a màxim. Aquestes arquetes es connecten amb un tubular de D125 mm al bàcul d'enllumenat més proper per tal de poder posar equipament (senyors, antenes...) en els bàculs.

El prisma projectat s'interconnectarà amb els quadres d'enllumenat públic i de semaforització mitjançant un tubular de D125 mm.

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. També es preveu que en els llocs on hi hagi servei afectat de Telefónica, se li col·locarà una arqueta de la seva titularitat al costat de l'arqueta comunitària però compartirà prisma amb la resta de companyies.

El projecte també inclou la instal·lació de 7 equips wi-fi tipus gateway, de 7 equips d'electrònica de xarxa i de 3 unitats de sensors de contaminació acústica i de contaminació

atmosfèrica, que disposaran de tots 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

7.6.6. Enllumenat

Al present projecte es defineix la xarxa d'enllumenat públic proposada per la fase 1BS2, per tant, el seu origen prové del Projecte d'Urbanització General de les fases 1B i 2A.

La instal·lació elèctrica objecte del present projecte partirà de dos armaris de distribució existents, el número quatre (CM4) existent executat a les obres de la fase 1A i el número ú (CM1) executat durant les obres del Parc Central. Del CM1 sortiran les línies que donaran servei al carrer Acer, al carrer de Cal Cisó i al carrer del Ferro. Del CM4 partiran les línies del carrer dels Motors.

A més, en tractar-se 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. En l'àmbit d'aquest segregat només hi ha carrers amb circulació de vehicles, quedant fora els carrers de vianants. Tot i això, dins dels carrers amb circulació, n'hi ha de dos tipus: Els carrers de trànsit secundari (Acer, Ascó, Cal Cisó) la il·luminació es farà amb fanals (H=8 m) separats cada 30 m quan il·luminin calçada i amb una separació de 20 m quan estiguin en vorera (H=5 m). En canvi, en el cas del C/Motors, de major volum de trànsit i secció transversal, la il·luminació es farà amb fanals (H=8 m) separats cada 27 m quan il·luminin calçada i amb una separació de 18 m quan estiguin en vorera (H=5 m).

La nova instal·lació es farà amb sistema PLIZAR, amb lluminària MIZAR ISTANIUM LED de Simonlighting o similar. Es projecten un total de 71 noves columnes.

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

Com s'ha comentat anteriorment el quadre de comandament per l'àmbit d'actuació provindrà de l'executat en la fase 1A i en el Parc Central.

Tots els quadres de comandament tindran una potència màxima de 15 kW nominals, 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 mm².

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. Al barri hi ha recollida de residus selectiva (vidre, envasos i paper).

Segons el PEI, amb la futura urbanització del barri, està 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 distància no superior de 100 m entre ells. En total es proposen 5 punts de recollida selectiva i 5 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 General d'Urbanització de les fases 1B i 2A es van incloure dos hidrants de neteja a la xarxa d'aigües freàtiques per al ús dels vehicles del servei de neteja. Aquestes hidrants

estaran localitzats al carrer Motors i al carrer Acer. Mentre que l'hidran del carrer Acer forma part de l'àmbit del present Segregat 1BS2, el del C/ Motors queda fora d'àmbit i no s'executarà fins més endavant.

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 BCASA. 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:

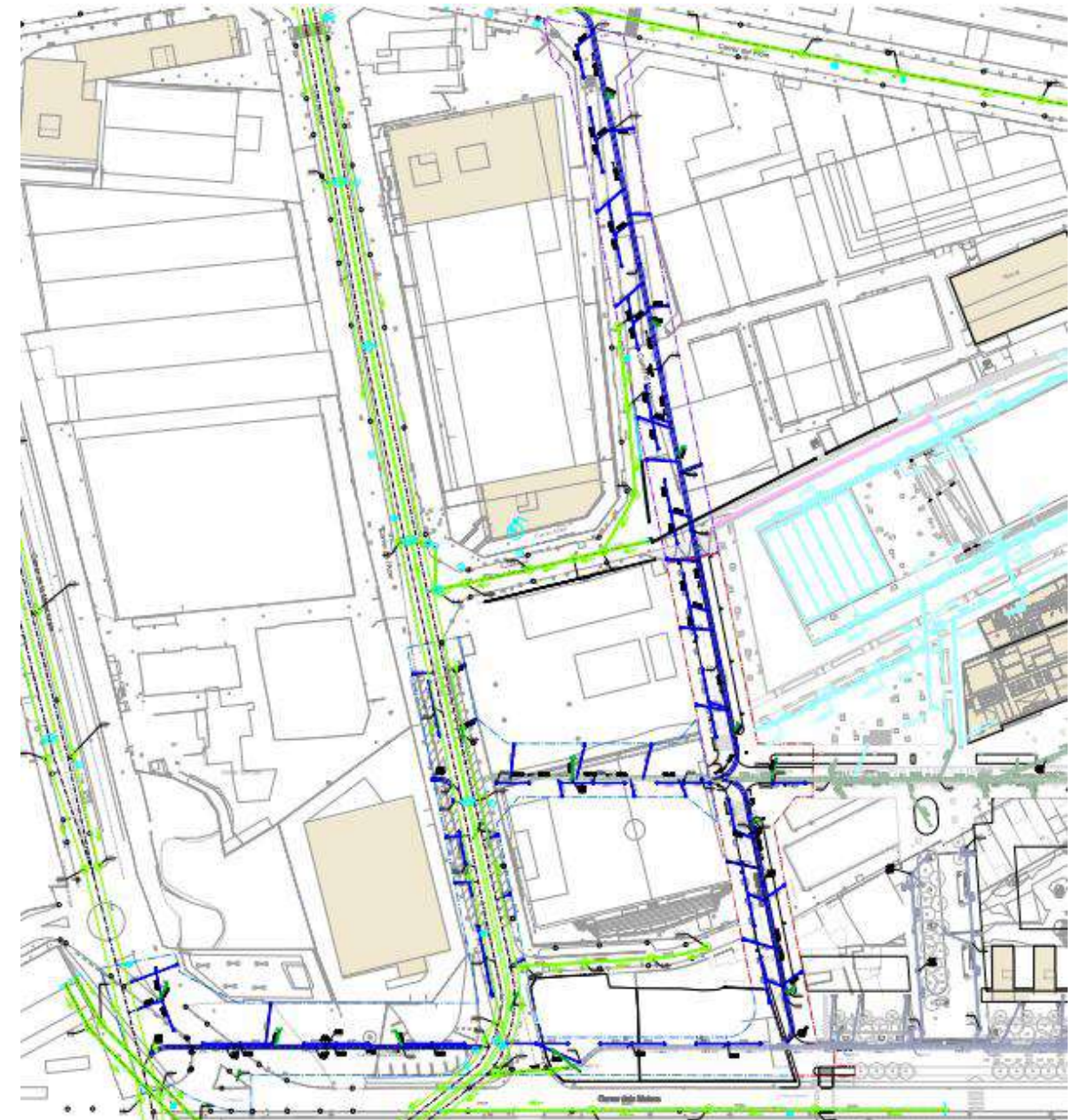
- Eix del Pg. De la Zona Franca (col·lector principal T1130). Recull part de les aigües procedents de la zona superior de la conca de la Zona Franca. Presenta una secció rectangular de dimensions variables que arriba a tenir 5,3 metres d'amplada i 2.8 metres d'alçada, per sota la cruïlla amb el carrer 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 semivisibles. 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.

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 la seva totalitat i caldrà per tant construir nous col·lectors.



Xarxa de clavegueram projectada

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.

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.

La valoració econòmica d'aquest projecte ha de contemplar estrictament les repercussions de la urbanització de la fase 1BS2. El desenvolupament de les obres es realitzarà en tres fases. A continuació es descriurà que inclou cadascuna d'elles a nivell de drenatge i sanejament.

Fase A: execució d'un col·lector principal visitable tipus T130 al llarg del carrer Ascó comprés entre els carrers dels Motors i d'Arnes. També s'inclouen els pous, els embornals i els claveguerons pertinents. Els col·lectors executats desemboquen als col·lectors T130 del carrers de Cal Cisó i dels Motors.

Fase B: execució d'un col·lector principal visitable tipus T130 al llarg del carrer dels Motors que desembocarà als col·lectors T1350 del carrer de la Metal·lúrgia. En la resta d'àmbit, degut a la presència de col·lectors d'alta capacitat ja existents, només s'executaran els embornals i els claveguerons amb les seves connexions pertinents a la xarxa troncal. En aquesta fase també caldrà realitzar una ampliació del col·lector del carrer dels Motors amb una canonada D600 i els seus corresponents embornals.

Fase C: execució del col·lector principal visitable tipus T130 al carrer del carrer del Ferro que desembocarà en dos punts degut a l'existència d'un punt alt i, per tant, un tram anirà al carrer del Plom i l'altre connectarà al col·lector executat durant la fase A. També es desenvoluparan les arquetes, els embornals i els claveguerons corresponents.

Les decisions en la seva projecció es basen amb els criteris de disseny de BCASA (veure plànols 16.1.5 Detalls de clavegueram) i no s'ha tingut en compte la gestió de les aigües que fan els SUDS (descrita en el següent punt) per ampliar la seguretat del funcionament de la xarxa.

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.

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 73% de l'aigua de pluja caiguda a l'àmbit per a pluges amb període de retorn igual o inferior a 1 any.

Es col·locaran sobreeixidors formats per embornals circulars amb reixes D-80 Fabregas connectats a la xarxa de clavegueram que funcionaran en cas de fallida del sistema d'infiltració i pel volum d'aigua que excedeix la capacitat d'infiltració del sistema.

7.6.10. Xarxa de Heating and Cooling

S'inclou al present projecte, a nivell informatiu, la informació proporcionada per l'empresa adjudicatària (ECOENERGIES). Aquesta empresa es farà càrrec econòmicament l'obra mecànica de la xarxa de Distribució, per tant, encara que la xarxa queda definida en plànols tècnicament, només es comptabilitza al pressupost del projecte l'obra civil de la mateixa. 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 m² on es disposaran els sistemes de bescanviadors per a la totalitat de la Promoció. L'entrada als habitatges es realitzarà a nivell

del primer subterrani fins a la Subestació, essent necessari disposar de les pertinents servituds de pas.

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 punt sortirà 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 sortirà 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 als 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 sortiren 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 pel vial privat. La xarxa de distribució a l'interior de la Unitat de Projecte s'ha realitzat a títol orientatiu.

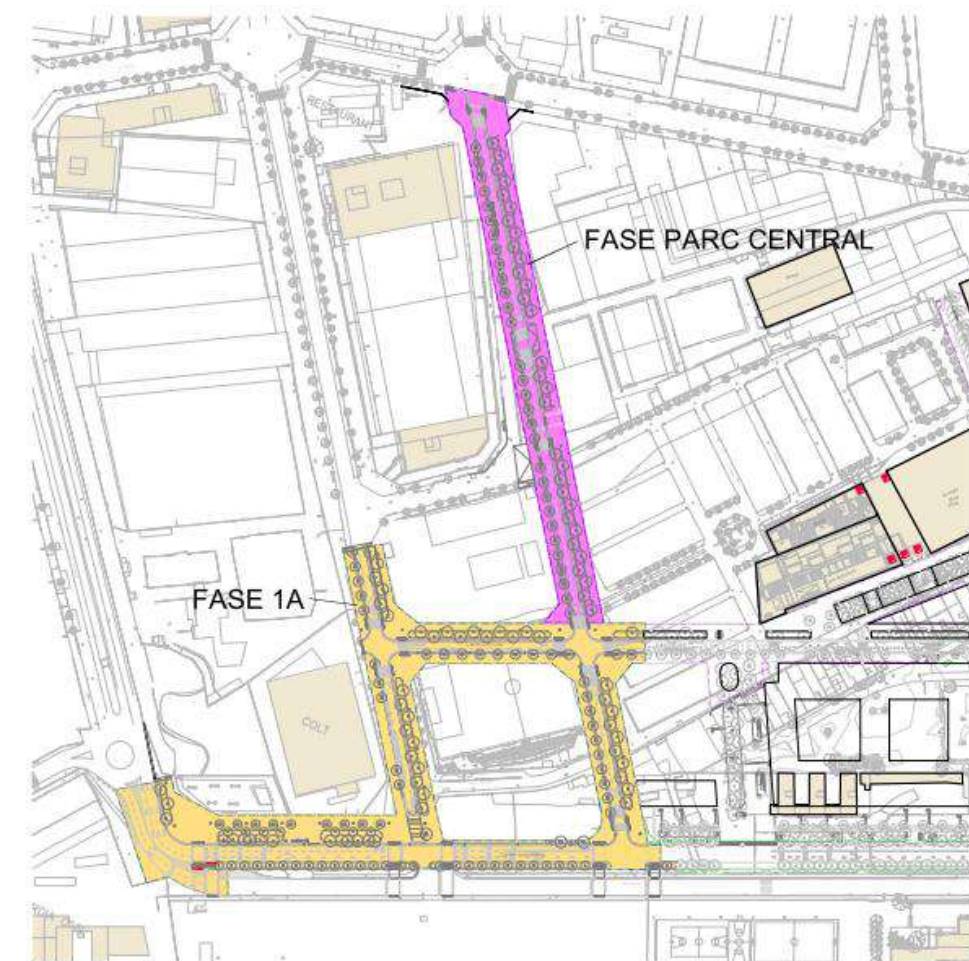
Serà necessari preveure les servituds de pas per aquests casos.

7.6.11. Reg

L'àmbit del present projecte presenta una superfície considerable de parterres vegetals i un número elevat d'arbrat viari a regar. En la definició de la xarxa de reg s'han seguit de les indicacions dels tècnics de Parc i Jardins. La xarxa projectada es connecta a la xarxa executada en fases anteriors, concretament a les obres de la fase 1A i a les obres del Parc Central aprofitant-se l'excedent de capacitat dels comptadors.

En el cas de la xarxa existent a la fase 1A, la connexió es realitza al pericó existent a la vorera muntanya del carrer Motors a l'alçada del carrer Ascó. El comptador que subministra aquesta xarxa es troba situat a la vorera muntanya del carrer Motors a l'alçada del carrer Pontils.

En el cas de la xarxa que s'alimenta del reg executat al Parc Central, la connexió es realitza al pericó existent a la zona oest del parc. Aquesta xarxa s'alimenta del comptador situat a la cruïlla del carrer Pontils amb el carrer Tortosa.



Àmbits de reg segons per ubicació del comptador

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 recorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

A l'annex número 13 es justifiquen els càlculs de les xarxes amb les seves corresponents pèrdues de càrrega.

XARXA	DIÀMETRE	TIPUS
Primària de reg	90 mm	PE BD 10 atm
Primària boques de reg	63 mm	
Secundària de reg degoteig en parterres	50 mm	
Secundària de degoteig arbrat	40 mm	
Secundària de reg difusors parterres	16 mm	

Tipologia de xarxa i diàmetre nominal a utilitzar

7.6.12. Semaforització i regulació del trànsit

S'ha projectat la semaforització dels vials de la xarxa bàsica, situant semàfors a les cruïlles de pg. de Zona Franca i del carrer Motors. La resta de l'àmbit correspon a carrers pacífics, "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 vianants.

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 el regulador del tipus Barcelona apte pel Protocol "B" amb CCTU.

Destacar que tots els quadres de semàfors 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, regulador,...) 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 detall d'enginyeria de regulació del trànsit (estructura de fases, càlcul de desfases, plans de tràfic,...) que el caldrà realitzar durant l'execució de les obres seguint criteris marcats pels tècnics del Departament de l'Ajuntament. En aquest projecte es contempla però una partida al pressupost d'estudi d'enginyeria de regulació del trànsit.

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.

Un cop finalitzades les modificacions al carrer és necessari actualitzar l'inventari de senyalització INCA.

7.6.13. Xarxa d'aigües freàtiques

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.

Xarxa dels carrers Motors-Acer

Pel Passeig de Zona Franca passa una canonada existent d'aigua regenerada que prové de l'EDAR del Prat de Llobregat, en direcció als dipòsits municipals del Viver de Tres Pins a Montjuïc. D'altra banda, del dipòsit de Can Batlló (situat d'amunt de la Gran Via) hi haurà una canonada d'aigües freàtiques que passarà pel Passeig de Zona Franca en direcció al dipòsit del carrer Motors.

La xarxa troncal d'aigües freàtiques definida al projecte d'urbanització es connectarà en un futur amb la xarxa planificada provinent del dipòsit de Can Batlló. El punt de connexió es trobarà situat en la confluència del Carrer dels Motors i Passeig de la Zona Franca. Des d'allà s'iniciarà un recorregut per la mitjana del Carrer dels Motors fins a l'entrada al dipòsit anti-DSU, situat sota el futur camp de futbol al sector 14. La situació definitiva de l'entrada i sortida

dels conductes es veurà reflectida al projecte executiu del dipòsit anti-DSU, el qual encara no està aprovat definitivament.

La xarxa troncal d'aigua d'EDAR projectada es preveu connectar-la amb la xarxa existent al Passeig de la Zona Franca. El punt de connexió es trobarà situat en la confluència del Carrer dels Motors i Passeig de la Zona Franca i es realitzarà mitjançant un pericó. Des d'allà s'inciarà un recorregut pel mateix Carrer dels Motors fins a l'entrada al dipòsit anti-DSU.

Mentre el dipòsit no estigui en funcionament es realitzarà una connexió a la canonada de distribució projectada que portarà l'aigua d'EDAR als hidrants i escomeses de reg. Aquesta xarxa provisional quedarà com a "by-pass" fins que el dipòsit no entri en funcionament. Aquest "by-pass" es controlarà mitjançant una vàlvula col·locada a un pericó de 120x75cm situat a la connexió amb la xarxa troncal (al Carrer dels Motors).

El present projecte preveu la instal·lació d'un hidrant de neteja al carrer Acer i la connexió d'aquest amb la futura xarxa que discorrerà pel carrer Motors, vorera mar. Es deixarà executada la part de canonada que discorre per l'àmbit del projecte.

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 10 cm de sorres a banda i banda de la canonada i anirà recoberta per una capa de 10 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 prova 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 Contra incendis. 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, a més del plànols de Protecció contra incendis del capítol 7 Protecció contra incendis 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.

A més de definir els recorreguts per a l'aproximació dels bombers en l'estat final de la urbanització, en el corresponent capítol també es defineixen els recorreguts en cada Fase de construcció – A, B i C- garantint en tot moment les condicions de protecció contra incendis i el compliment de la normativa.

9. SEGURETAT I SALUT

En compliment 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. 26 "Estudi de Seguretat i salut", on s'estudien les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com les derivades dels treballs de reparació, conservació i manteniment del trànsit interior de l'obra i de l'exterior afectat per aquesta. També s'inclouen les instal·lacions d'higiene i benestar dels treballadors.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les tasques relatives a Seguretat i Salut de l'obra, ascendeix a la quantitat de 81.178,74 €.

10. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Per a l'elaboració del present pla d'assaigs s'ha pres com a referència el Banc de Criteris de l'ITEC d'obra civil 2015.

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 25 es desenvolupa el pla de control de qualitat i es valoren els assaigs contemplats al mateix.

L'import total d'execució material dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de SEIXANTA-SET MIL SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS € (67.668,81 €) el que suposa un percentatge del 1,11% 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'Ambientaltzació de les obres a la ciutat de Barcelona” s'adjunta a l'annex número 24 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.

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 12 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 és igual a l'any, per tant, no és necessari definir la revisió de preus segons el Reial Decret 1359/2011 de 7 de octubre sobre revisió de preus.

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, per a cada fase d'execució:

FASE A						
CONCEPTE		Import				
- Pressupost d'Execució Material Fase A (1):		1.381.395,69 €				
- Termini d'execució:		3,5 mesos				
Al no arribar a l'any de Termini es considera l'anualitat el total del pressupost.						
CONCEPTE		EXECUCIÓ MATERIAL (2)	% de (2) sobre (1)	TERMINI PARCIAL	ANUALITAT	TIPUS
GRUP	SUBGRUP					
- G) Vials i pistes	- 6) Obres vials sense qualificació específica	458.468,66 €	33,19%	2,5	660.149,02 €	d
- J) Instalacions mecàniques	- 5) Instalacions mecàniques sense classificació específica	787.394,85 €	57,00%	2	1.133.769,84 €	e
CLASSIFICACIÓ QUE ES PROPOSA:						
GRUPS I SUBGRUPS EXIGITS		CATEGORIA				
G-6. Vials i pistes. Obres vials sense qualificació específica		d				
J-5. Instal·lacions mecàniques sense classificació específica		e				
(1) INCLOU O.C. DE LA XARXA DE FRED I CALOR.						

FASE B						
CONCEPTE		Import				
- Pressupost d'Execució Material Fase B (2):		3.346.734,01 €				
- Termini d'execució:		5 mesos				
Al no arribar a l'any de Termini es considera l'anualitat el total del pressupost.						
CONCEPTE		EXECUCIÓ MATERIAL (2)	% de (2) sobre (1)	TERMINI PARCIAL	ANUALITAT	TIPUS
GRUP	SUBGRUP					
- G) Vials i pistes	- 6) Obres vials sense qualificació específica	1.320.519,60 €	39,46%	3,5	1.901.416,17 €	e
- J) Instal·lacions mecàniques	- 5) Instal·lacions mecàniques sense classificació específica	1.420.389,96 €	42,44%	3	2.045.219,50 €	e
CLASSIFICACIÓ QUE ES PROPOSA:						
GRUPS I SUBGRUPS EXIGITS		CATEGORIA				
G-6. Vials i pistes. Obres vials sense qualificació específica		e				
J-5. Instal·lacions mecàniques sense classificació específica		e				
(2) INCLOU O.C. DE LA XARXA DE FRED I CALOR.						

FASE C						
CONCEPTE		Import				
- Pressupost d'Execució Material Fase C (3):		1.359.685,91 €				
- Termini d'execució:		4 mesos				
Al no arribar a l'any de Termini es considera l'anualitat el total del pressupost.						
CONCEPTE		EXECUCIÓ MATERIAL (2)	% de (2) sobre (1)	TERMINI PARCIAL	ANUALITAT	TIPUS
GRUP	SUBGRUP					
- G) Vials i pistes	- 6) Obres vials sense qualificació específica	448.236,05 €	32,97%	2,5	645.415,09 €	d
- J) Instalacions mecàniques	- 5) Instalacions mecàniques sense classificació específica	774.046,94 €	56,93%	2	1.114.550,19 €	e
CLASSIFICACIÓ QUE ES PROPOSA:						
GRUPS I SUBGRUPS EXIGITS		CATEGORIA				
G-6. Vials i pistes. Obres vials sense qualificació específica		d				
J-5. Instal·lacions mecàniques sense classificació específica		e				
(3) INCLOU O.C. DE LA XARXA DE FRED I CALOR.						

Als grups H,I,J,K la categoria màxima exigida serà la e).

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 d'un any 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

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 : 6.087.815,60 €

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):

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE : 7.244.500,57 €

Afegint al Pressupost anterior, la valoració de:

Obra mecànica de Mitja Tensió 344.616,35 €

Obra mecànica de Gas 101.719,71 €

Obra mecànica d'Aigua Potable 180.489,53 €

Obra mecànica servei afectat Telefónica 150.000 €

TOTAL 776.825,59 €

s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ 8.021.326,16 €

El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de VUIT MILIONS VINT-I-UN MIL TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (sense I.V.A.).

El pressupost total de les obres executades puja a 7.244.500,57€ PEC sense IVA. La superfície total d'actuació és de 20.755m². D'aquestes dues dades es desprèn el ratio corresponent al cost per m² d'obra executada, corresponent a 349,05 €/m² PEC sense IVA.

18. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE

DOC. N°1. MEMÒRIA I ANNEXOS

Memòria
 Annex núm. 1: Antecedents
 Annex núm. 2: Fotografies estat actual
 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: Mobiliari urbà
 Annex núm.12: Estructures, murs i túnels
 Annex núm.13: Jardineria i reg
 Annex núm.14: Enllumenat Públic
 Annex núm.15: Seguretat Vial
 Annex núm.16: Hidrologia, clavegueram i drenatge
 Annex núm.17: Serveis de neteja urbana
 Annex núm.18: Serveis d'abastiment d'aigües freàtiques
 Annex núm.19: Altres serveis urbans
 Annex núm.20: Serveis de companyies
 Annex núm.21: Justificació de preus
 Annex núm.22: Estructuració de les obres projectades
 Annex núm.23: Compliment de prescripcions
 Annex núm.24: Memòria Ambiental
 Annex núm.25: Pla de Control de Qualitat
 Annex núm.26: Estudi de Seguretat i Salut
 Annex núm.27: Pressupost per a Coneixement de l'Administració

DOC. N°2. PLÀNOLS

DOC. N°3. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOC. N°4 PRESSUPOST

Amidaments
 Estadística de Partides
 Quadre de preus n°1
 Quadre de preus n°2
 Pressupost
 Resum de pressupost

19. RESUM DE DADES GENERALS DEL PROJECTE

En el següent quadre es resumeixen les principals magnituds del projecte executiu, així com s'estableix el ratí obtingut per metre quadrat d'obra executada:

PRINCIPALS MAGNITUDS DEL PROJECTE	
VORERES	8.900 m ²
CALÇADES	8.023 m ²
PARTERRES	2.500 m ²
VORADA GRANÍTICA	1.977 ml.
VORADA DE XAPA	1.151 ml.
PUNTS DE LLUM	71 Uts.
COL·LECTORS CLAVEGUERAM	896 ml.
XARXA D'AIGÜES FREÀTIQUES	94 ml.
NOUS ARBRES A PLANTAR	190 uts.
MARQUESINES BUS	1 uts.
PAPERERES	18 uts.
BANCS "LONGO PEDRA"	2 uts.
CADIRES TIPUS "CUB PEDRA"	1 ut.
APARCAMENT BICIS	10 uts.

Barcelona, març de 2016

Els autors del projecte,

Carlos Garcia Acón
 Enginyer de Camins.

Andreu Estany i Serra
 Arquitecte

Annex núm. 1: Antecedents

INDEX

1.1.	INTRODUCCIÓ.....	1
1.2.	FASES ADMINISTRATIVES.....	1
1.3.	CONDICIONANTS DEL PROJECTE	2
1.4.	ACTUACIÓ ARQUEOLÒGICA.....	5

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

AP-2. Fitxes Normatives.

ANNEX N° 1. ANTECEDENTS

1.1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen les fases administratives per les que ha passat el present PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. 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 D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASES 1B I 2A redactat per ESTEYCO al desembre de 2013.

L'objecte del present projecte es definir a detall de projecte d'urbanització el carrer Ascó, entre el carrer Plom i el carrer Motors, el carrer Acer entre el carrer Arnès i el carrer Motors, el carrer Nou, entre els carrers Acer i Ferro i la calçada muntanya del carrer Motors, entre el límit de la fase 1A ja executada i el carrer Metal·lúrgia dotant de serveis a les parcel·les adjacents a aquests carrers.

1.2. 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 llicències 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 redactat 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 present Projecte d'Urbanització de l'àmbit del pla especial d'infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca. Fase 1B Segregat 2. correspon 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.

1.3. 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 m², i proposa la recomposició de l'estructura metropolitana, amb un canvi de teixit industrial per residencial, en 750.339 m². 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

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.



Sectors de l'àmbit

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

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

PROJECTES D'URBANITZACIÓ AL BARRI DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. DISTRICTE DE SANTS-MONTJUIC. BARCELONA					
TIPUS DE PROJECTE D'URBANITZACIÓ		A	B	C	
		PROJECTE EXECUTIU DE TOT L'ÀMBIT DE LA MARINA, EXCEPTE EL PASSADU DE LA ZONA FRANCA I LA ZONA MONTJUIC CENTRAL	PROJECTE SEGREGAT DEL PROJECTE "A" + "C"	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR	
DEFINICIÓ I ÀMBIT		Projecte Executiu de tot l'àmbit. Plànol 9 de la MPOM 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 entorn sectors B i C i 1A. 2ª fase resta fins a zona Montjuic, Montjuic, For. i Pg. Zona Franca. 1/3. 3ª fase àmbit entre Pg. Zona Franca i de Mare de Déu del Port. 1/3.	Conté una part de qualsevol de les tres fases anteriors i depèn del calendari d'obres. Hi haurà tanta segregació com fases d'obra. Podrà haver segregats que incloguin part de projectes fase C i part de projectes fase A.	Espais lliures públics no inclosos en el plànol 9 de la MPOM que defineixen els PMU dels sectors.	
OBJECTE		Definir a nivell executiu la urbanització completa d'infraestructures de serveis i urbanització de superfície, amb tot el concretat, per assegurar àmbits a mida de l'obra que es vulgui executar de l'àmbit PEI. Definir, 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 cost de preus ha de ser el de l'IMU de l'any en curs respectant la codificació de les parcel·les. Les parcel·les de nova creació s'hauran de publicar.	L'obra. Projecte segregat que haurà de referir-se en un sol projecte la part del PEI (A) i la part dels sectors (C) de l'àmbit que es segregi. Tot i mantenint els dos pressupostos per separat per certificar a FONS DE FINANÇAMENT independentment la repartició econòmica i el sector en SUBÒBRES.	L'obra. Definir, a nivell d'executiu, la urbanització completa d'infraestructures de serveis i urbanització de superfície. Redactar i lliurar l'Administració si és cooperació. Redactar i lliurar el sector si és compensació. El cost de preus ha de ser el de l'IMU de l'any en curs respectant la codificació de les parcel·les.	
REQUERIMENTS		Informes favorables de tots els serveis municipals: Medi Ambient i tots els seus serveis (Parcs i Jardins, Enllumenat, Netja, Clavagueram, RPRM, Urbanisme, Bombers, Mobilitat, TMB Bus i Metro, Informes del Districte de Sants-Montjuic. No requereix auditoria. Però, per les seves característiques ha de ser auditable. En plànol es representaran de forma diferenciada l'àmbit del plànol 9 de la MPOM i els àmbits dels sectors.	Requereix auditoria. Pressupost: per tractar-se d'un projecte que serveix un projecte tipus A amb un projecte tipus C, el cost de preus ha de ser el de l'IMU de l'any en curs, respectant la codificació de les parcel·les per fer de comptabilització en ambdues obres. Plànol: es representaran de forma diferenciada l'àmbit del plànol 9 de la MPOM i una àmbit dels sectors.	Informes dels serveis municipals. Requereix auditoria si és cooperació. Només informes municipals si és compensació, tota el sector. En plànol es representaran de forma diferenciada l'àmbit del plànol 9 de la MPOM i els àmbits dels sectors.	
FINANÇAMENT		No gira quotes	Finançament: repartició econòmica PEI. (Tota els sectors contribuïen 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 conté part d'un sector (tipus C). El pressupost s'obra d'estructurar en SUBÒBRES, una corresponent a quotes del PEI i les altres a quotes dels sectors.	Quotes al sector si és cooperació perquè lliura l'Ajuntament. Si és compensació lliura el sector i no es gira quotes.	
X A R R E S D E C O M P A N Y I E S	ELECTRICA	OBRA CIVIL	Pressupost: Si, persona i primers de les xarxes MT i BT. Anella troncal i xarxes de distribució dels sectors pressupostades al PEI i de la xarxa de distribució del sector que no es troben pressupostades al PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si, persona i primers de les xarxes MT i BT. Anella troncal i xarxes de distribució dels sectors pressupostades al PEI i de la xarxa de distribució del sector que no es troben pressupostades al PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si, persona i primers de les xarxes MT i BT de la xarxa de distribució del sector que es troba al pressupost del PEI. Plànol: 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 Consorciament de l'Administració. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Finançament segons conveni amb companyia. Finança la repartició econòmica. Al Projecte d'Urbanització, només es reflectirà al Pressupost per al Consorciament de l'Administració, la part proporcional i la xarxa de distribució del sector que no es troba en àmbit PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si, estesa de cable de la xarxa de distribució del sector que es troba al pressupost del PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	AIGÜES	OBRA CIVIL	Pressupost: No. Està inclòs al Dret de Polígon de l'àmbit PEI. Es reflectirà al Pressupost per al Consorciament de l'Administració, la part proporcional. Finança la repartició econòmica, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànol: 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 Consorciament de l'Administració, la part proporcional. Finança la repartició econòmica, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànol: 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. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	Pressupost: No. Està inclòs al Dret de Polígon de l'àmbit PEI. Es reflectirà al Pressupost per al Consorciament de l'Administració, la part proporcional. Finança la repartició econòmica, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànol: 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 Consorciament de l'Administració, la part proporcional. Finança la repartició econòmica, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànol: 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. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	GAS NATURAL	OBRA CIVIL	Pressupost: Si. Xarxes pressupostades al PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. Xarxes del projecte "A" i xarxes del projecte "C". Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. Xarxes del sector no inclosos al pressupost del PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	Pressupost: No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	TELECOMUNICACIONS	OBRA CIVIL	Pressupost: Si. Primers, pontons i de distribució pressupostats al PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. Primers, de projecte "A" i primers del projecte "C". Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. Primers del sector no inclosos al pressupost del PEI. Plànol: 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: repartició econòmica). Només VERMELL del Plànol A, VI de gener 2010. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. La xarxa del projecte "A" i xarxa del projecte "C". VERMELL i VERMELL del Plànol A, VI de gener 2010. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. La xarxa addicional del sector. Només VERMELL del Plànol A, VI de gener 2010. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades. <i>(handwritten: no n'hi ha)</i>
	CLAVAGUERAM		Pressupost: Si. Xarxa del PEI (finançament: repartició econòmica) i la xarxa addicional dels sectors del pressupost del PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. Xarxa del projecte "A" i xarxa del projecte "C". Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Xarxa pròpia del sector no inclosa al pressupost del PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	SUBS		Pressupost: Si. SUBS del PEI (finançament: repartició econòmica). Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: Si. SUBS del projecte "A" i del projecte "C". Plànol: SUBS del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Pressupost: SUBS pròpia del sector. Plànol: SUBS del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	FRED I CALOR	Projecte: obra i finançament a càrrec del concessionari. Pressupost: NO.	El Projecte d'urbanització ha de grafar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Pressupost: NO.	El Projecte d'urbanització ha de grafar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Pressupost: NO.	El Projecte d'urbanització ha de grafar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Pressupost: NO.

BAGUR S.A.

BAGUR S.A. 08039 Sant Joan de Vilatorrada (Barcelona) Tel. 91 261.80.00 Fax 91 261.80.30

1.4. ACTUACIÓ ARQUEOLÒGICA

Tot seguit, s'ajunta 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 de 16.600 €/mes.

Segons la planificació temporal de les obres inclosa a l'annex número 3 aquestes feines tenen un termini total de 5 mesos. A la taula adjunta trobem el termini corresponent a cada fase i el preu estimat. Per tant, s'estima un import total en concepte de vigilància i actuació arqueològica de les obres de 80.000€. Aquest import s'adjunta al pressupost com a partida alçada a justificar.

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 €
Preu total de l'actuació arqueològica			80.000,00 €

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 complexos fabrils a sectors perifèrics de la ciutat,

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 dona 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

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:

- 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.

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'estudii, 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.

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,

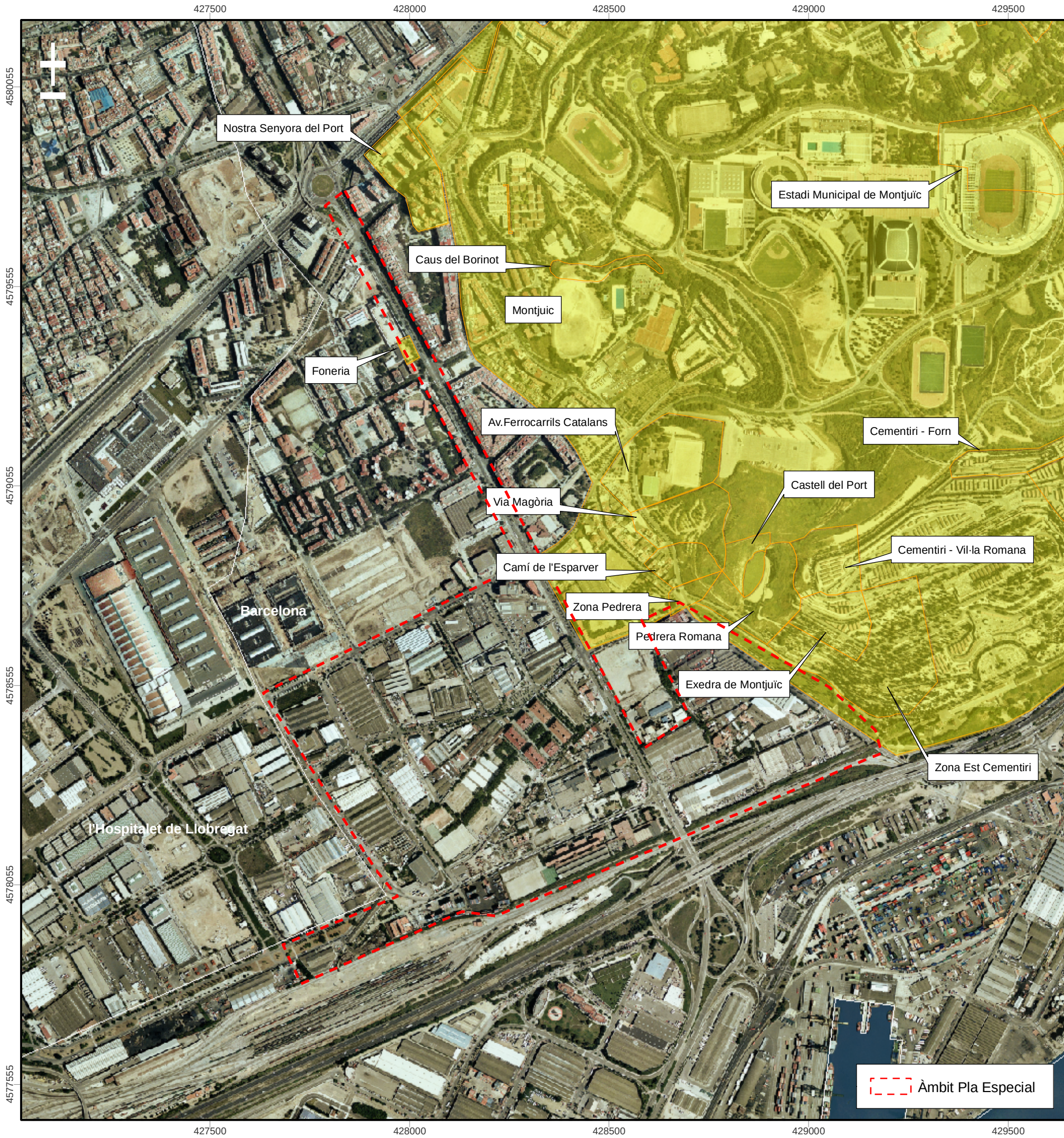
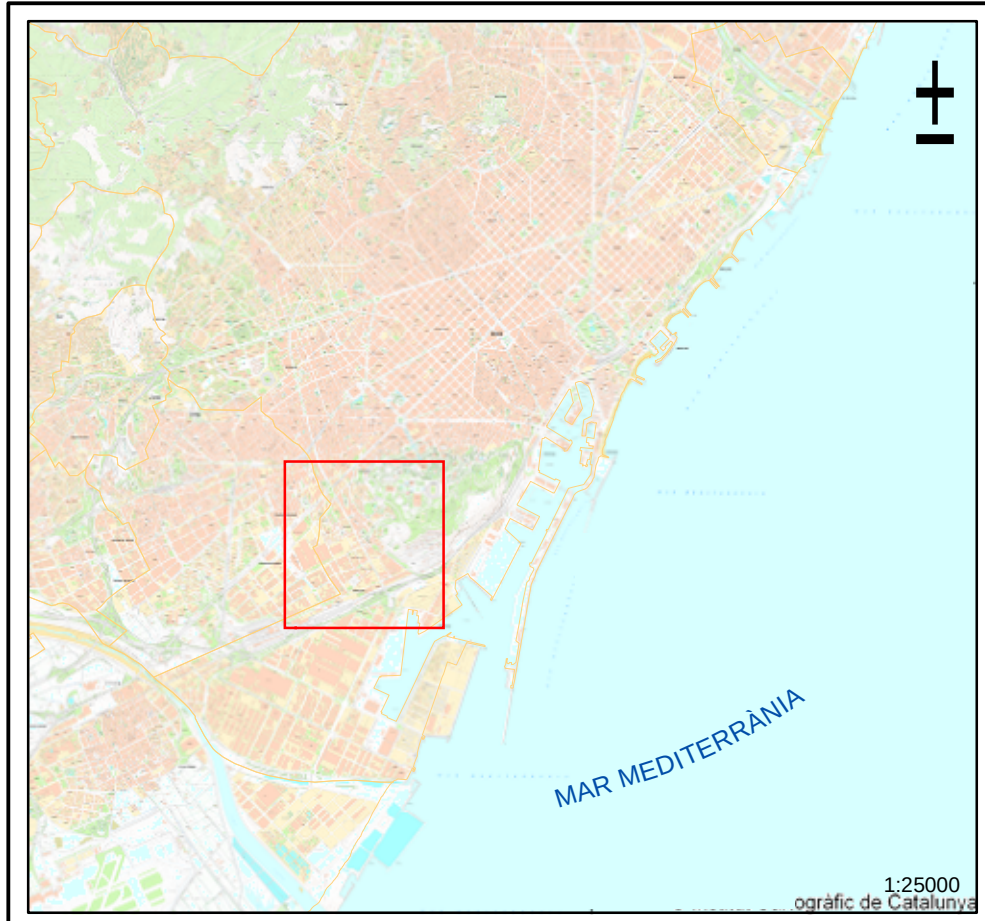
Carme Miró i Alaix

**Responsable Pla
d'Arqueologia Urbana**

Ferran Puig i Verdager

**Director del Servei
d'Arqueologia - MHCB**

Barcelona, 29 de juliol de 2009



LOCALITZACIÓ GEOGRÀFICA

NOM DEL PROJECTE:
Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca.

MUNICIPI:
Barcelona

COMARCA:
Barcelonès

PROVÍNCIA:
Barcelona



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 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 assitència tècnica facultativa	120.000,00		
	159.000,00		
2.- Seguiment i control		als 2 mesos	any
			10 anys
			66.000,00
arqueològ 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 (m² cada 4 mesos)		any	10 anys
		117.300,00	1.173.000,00
arqueològ 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

APÈNDIX 2. FITXES NORMATIVES

Fitxes Normatives

[illegible]

1. SÒL	m2
ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA	21.760

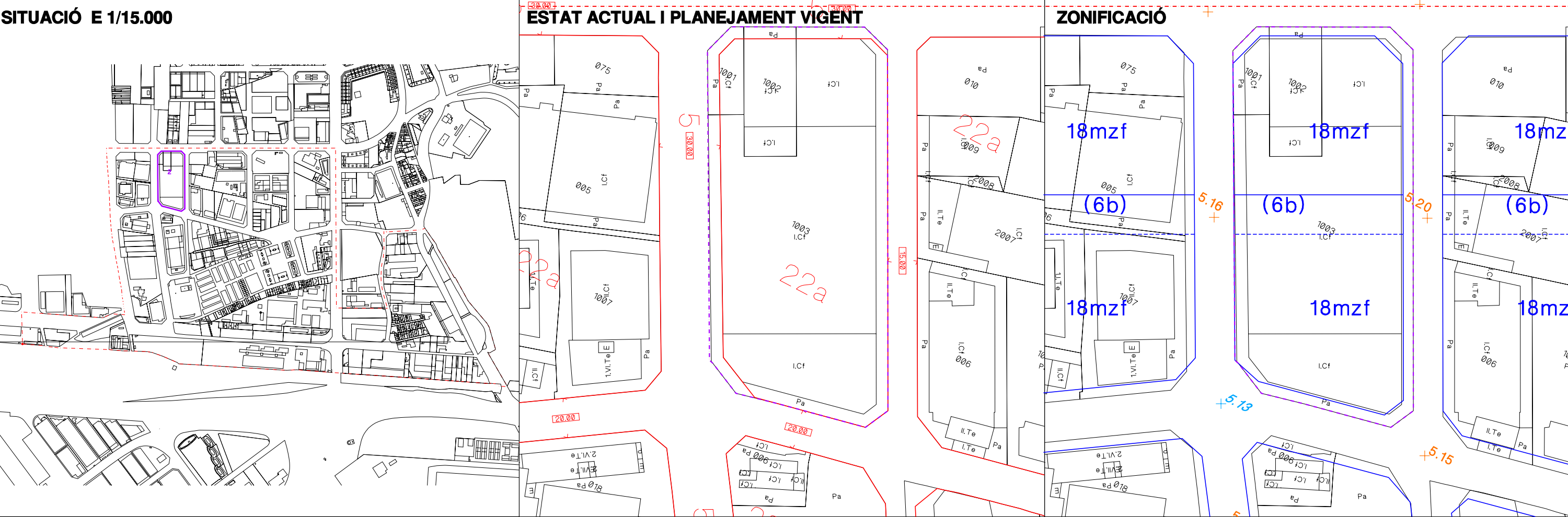
SISTEMES			
Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Vari	568	
6	Espais lliures	2.401	
7	Equipaments	0	2.969

18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	18.791	18.791
TOTAL			21.760

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

18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	13.862	13.862
TOTAL			18.791

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



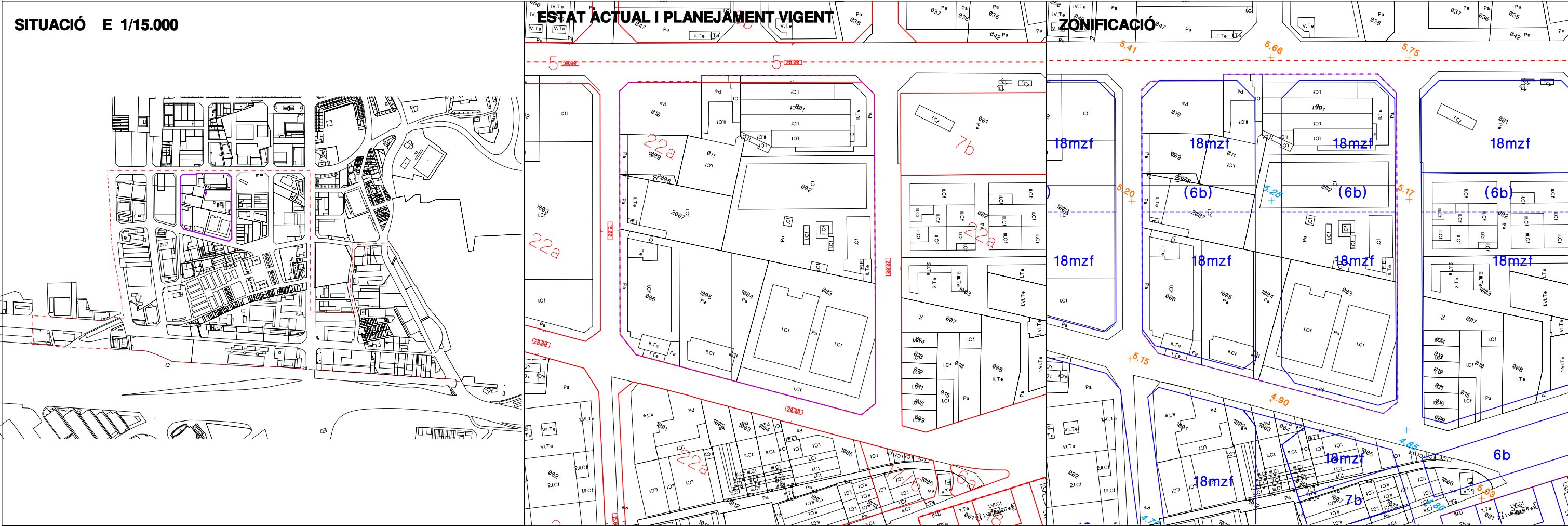
FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 2

1. SÒL	m2
ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA	17.300

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.			
SISTEMES			
Ciau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	1.899	
6	Espais lliures	1.713	
7	Equipaments	0	3.612
ZONES			
Ciau	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			
Ciau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	0	
6	Espais lliures	986	
7	Equipaments	4.306	5.292
ZONES MÀXIMS			
Ciau	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



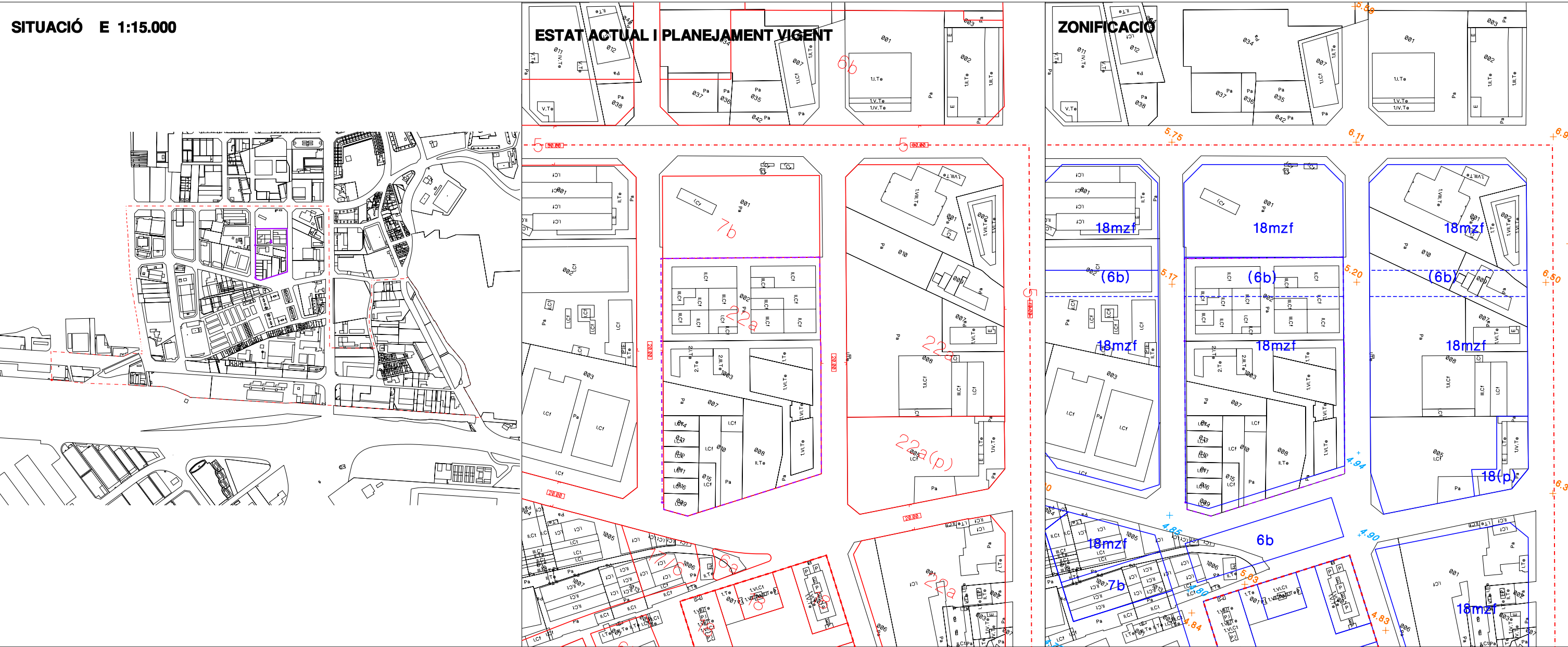
FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 3

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 MÀXIMS			
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



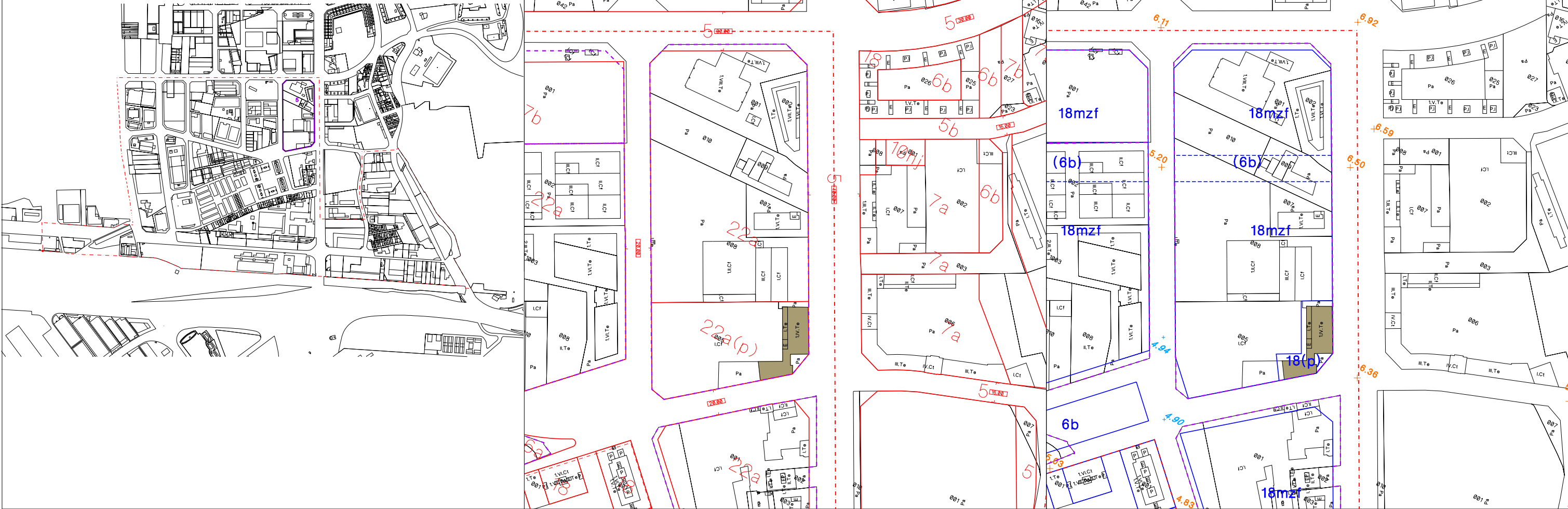
FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 4

1. SÒL				m2
ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA				22.146
2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.				
SISTEMES				
Ciau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)	
5	Viari	722		
6	Espais lliures	3.570		
7	Equipaments	0	4.292	
ZONES				
Ciau	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				
Ciau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)	
5	Viari	0		
6	Espais lliures	0		
7	Equipaments	4.441	4.441	
ZONES MÀXIMS				
Ciau	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





EDIFICI PROTEGIT

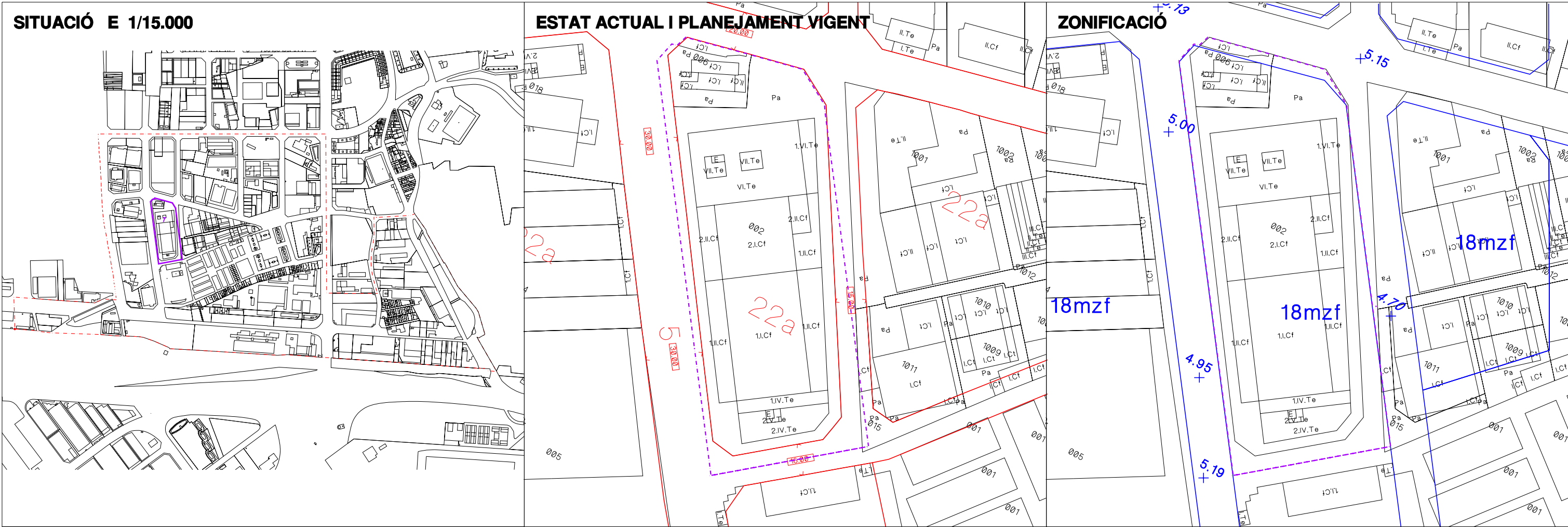
EDIFICI PROTEGIT

FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 5

1. SÒL				m2
ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA				31.033
2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.				
SISTEMES				
Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)	
5	Viari	700		
6	Espais lliures	2.401		
7	Equipaments	0		3.101
ZONES				
Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)	
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	27.932	27.932	
TOTAL				31.033

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	2.440	
7	Equipaments	5.312	7.752
ZONES MÀXIMS			
Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	20.180	20.180
TOTAL			27.932

4. SOSTRE			
USOS	Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
Habitatge		54.944	
Habitatge lliure		28.846	
Habitatge protegit		26.098	
preu concertat	12.362		
règim general	8.242		
règim especial	5.494		
Activitats econòmiques		19.938	
SOSTRE			74.882



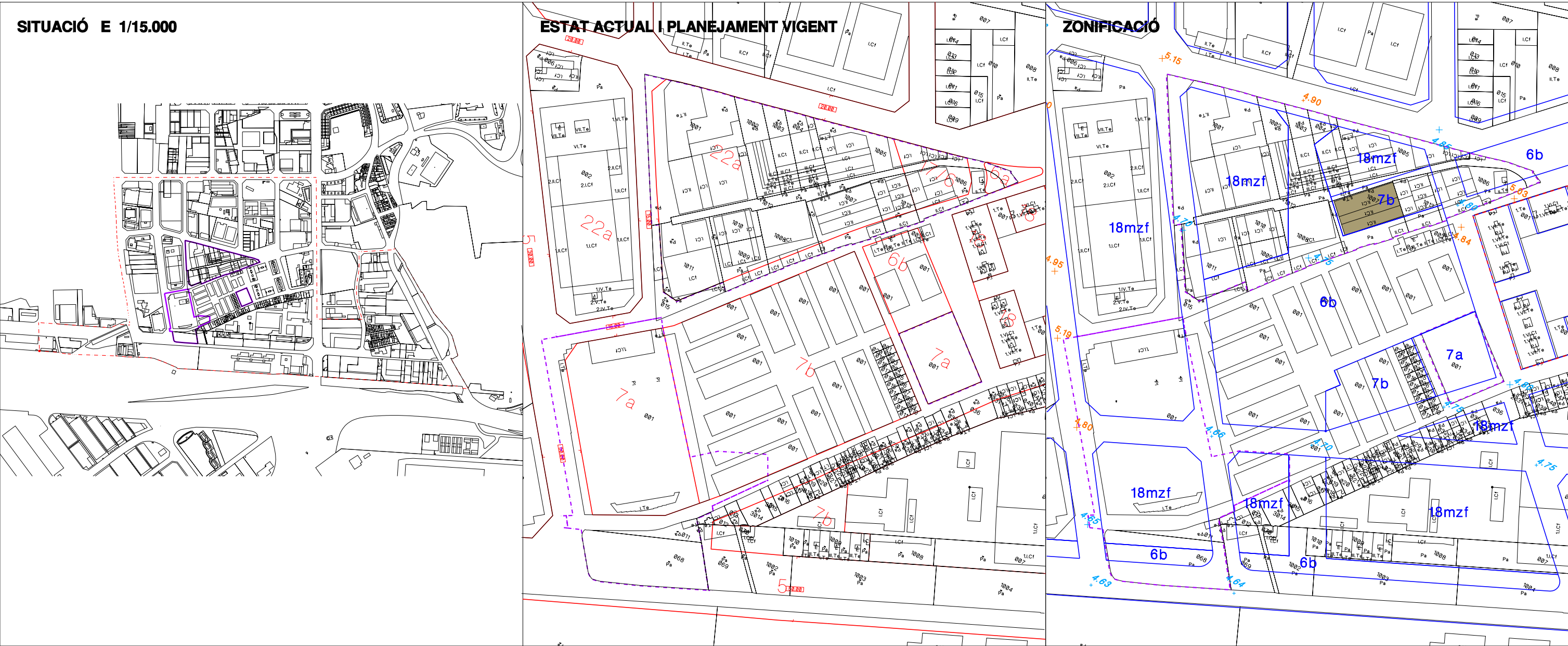
FITXA DE DETERMINACIONS PEL P.M.U. DEL SECTOR 7

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 MÀXIMS			
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



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	24.240
6	Espais lliures	7.931	
7	Equipaments	4.666	
ZONES			
Clau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	25.342	25.342
TOTAL			49.582

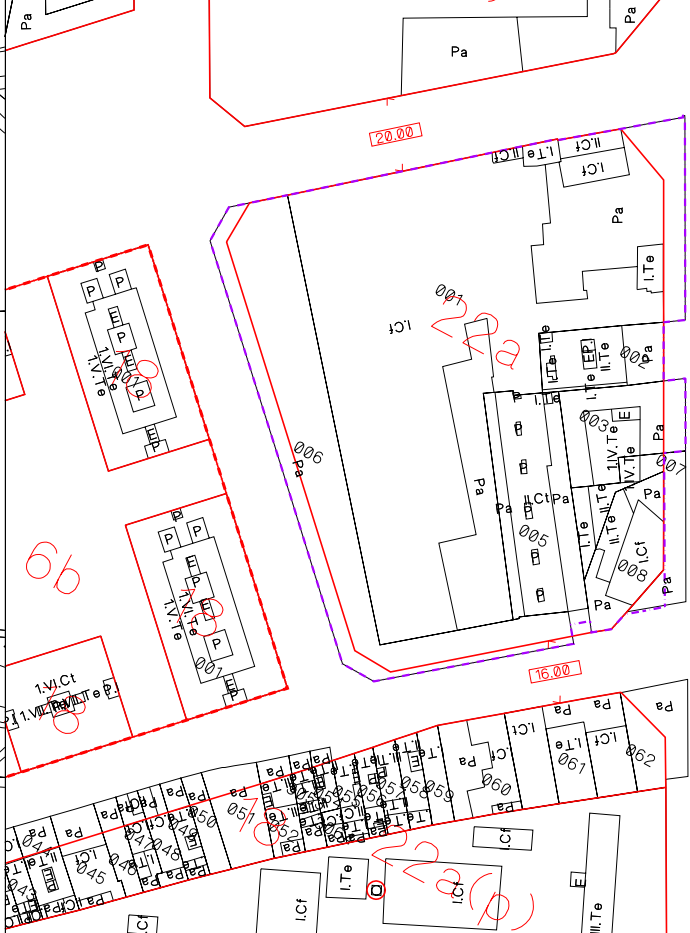
3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf				
SISTEMES MÍNIMS				
Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)	
5	Viari	0		
6	Espais lliures	0		
7	Equipaments	3.516	3.516	
ZONES MÀXIMS				
Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)	
18	Subjecte a ordenació volumètrica 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

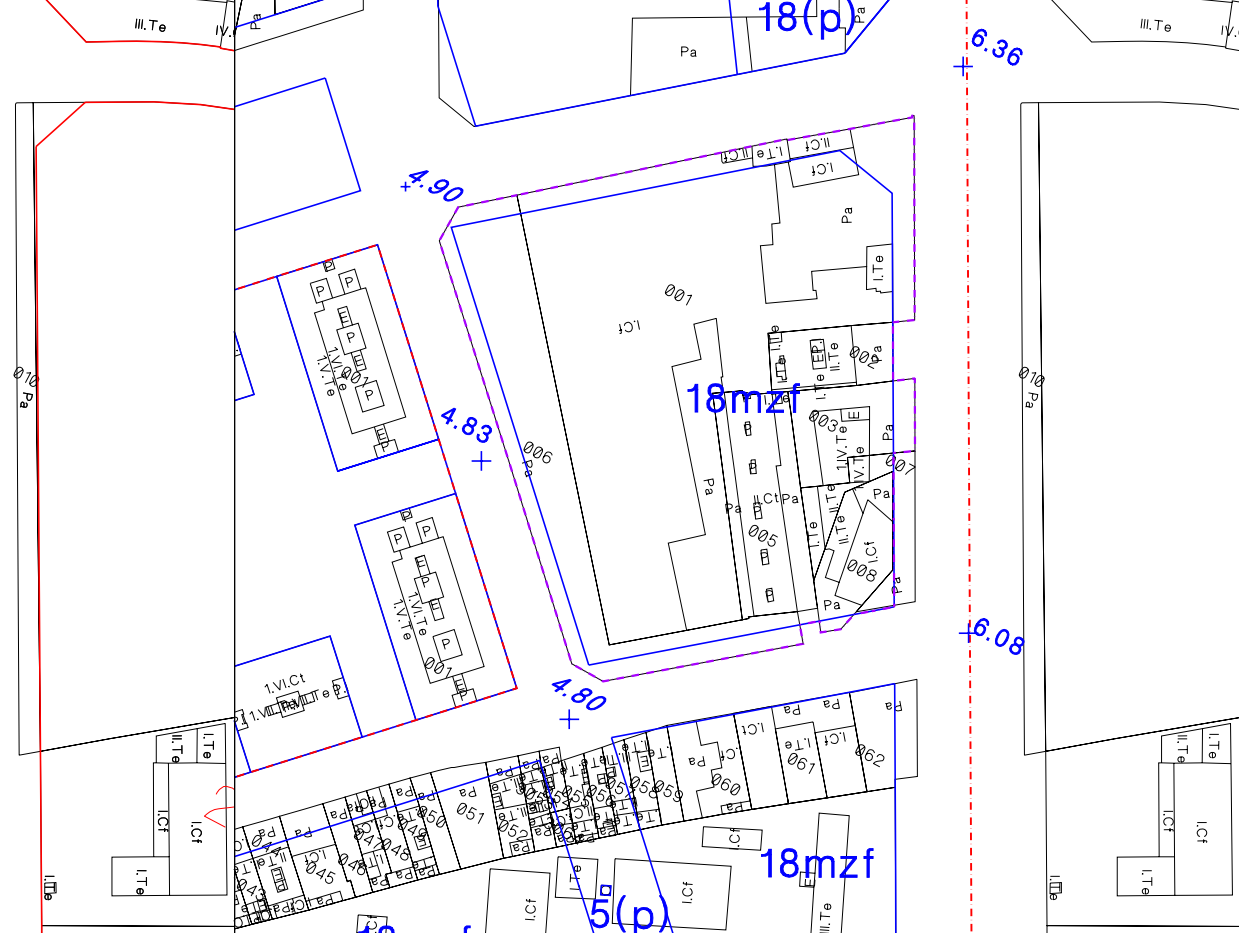
SITUACIÓ E 1/15.000



ESTAT ACTUAL I PLANEJAMENT VIGENT



ZONIFICACIÓ



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

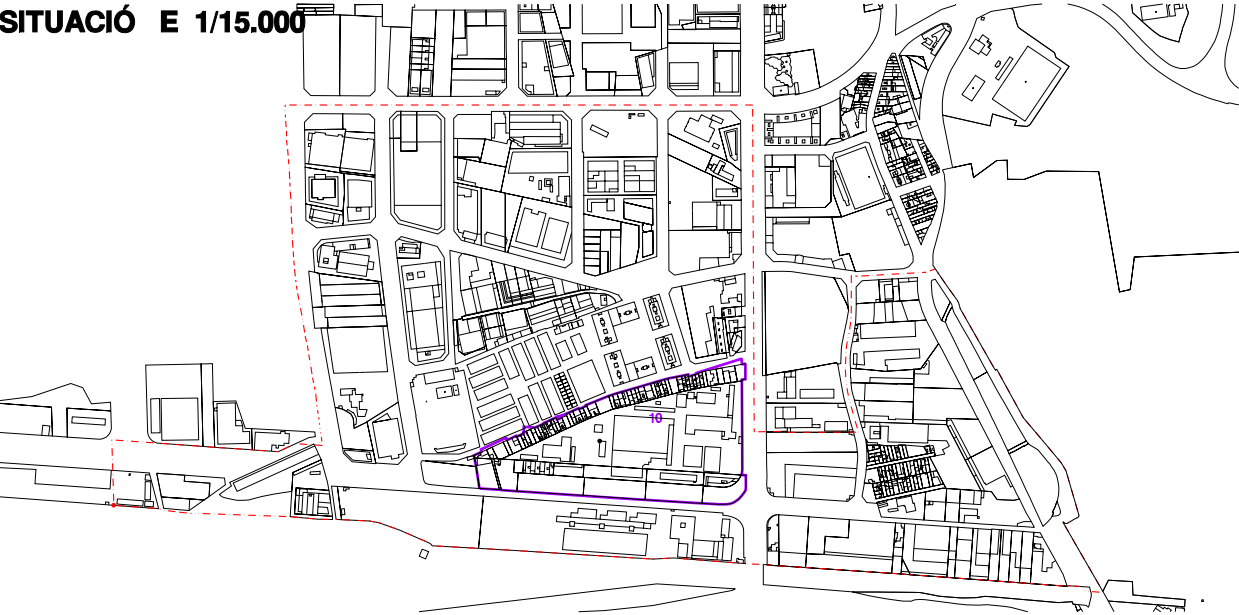
1. SÒL	m2
ÀMBIT DEL PLA DE MILLORA	14.003

2. QUALIFICACIONS ESTABLERTES PER LA MODIFICACIÓ DEL P.G.M.			
SISTEMES			
Ciau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	1.941	
6	Espais lliures	0	
7	Equipaments	0	1.941
ZONES			
Ciau	Qualificació	Sup. qualificada (m2)	TOTAL (m2)
18mzf	Zona de transformació per a ordenació volumètrica específica	12.062	12.062
TOTAL			14.003

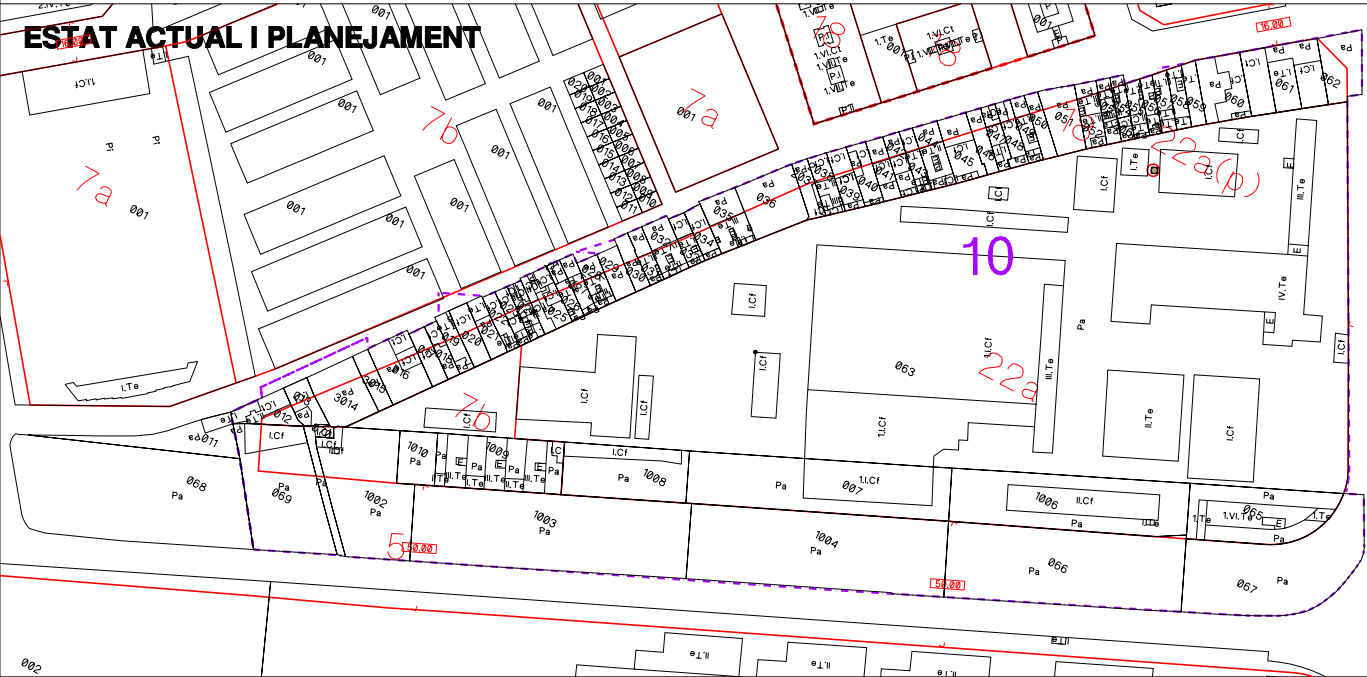
3. QUALIFICACIONS EN EL DESENVOLUPAMENT DEL P.M.U. EN LA ZONA 18mzf			
SISTEMES MÍNIMS			
Ciau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
5	Viari	0	
6	Espais lliures	2.184	
7	Equipaments	2.432	4.616
ZONES MÀXIMS			
Ciau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica 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

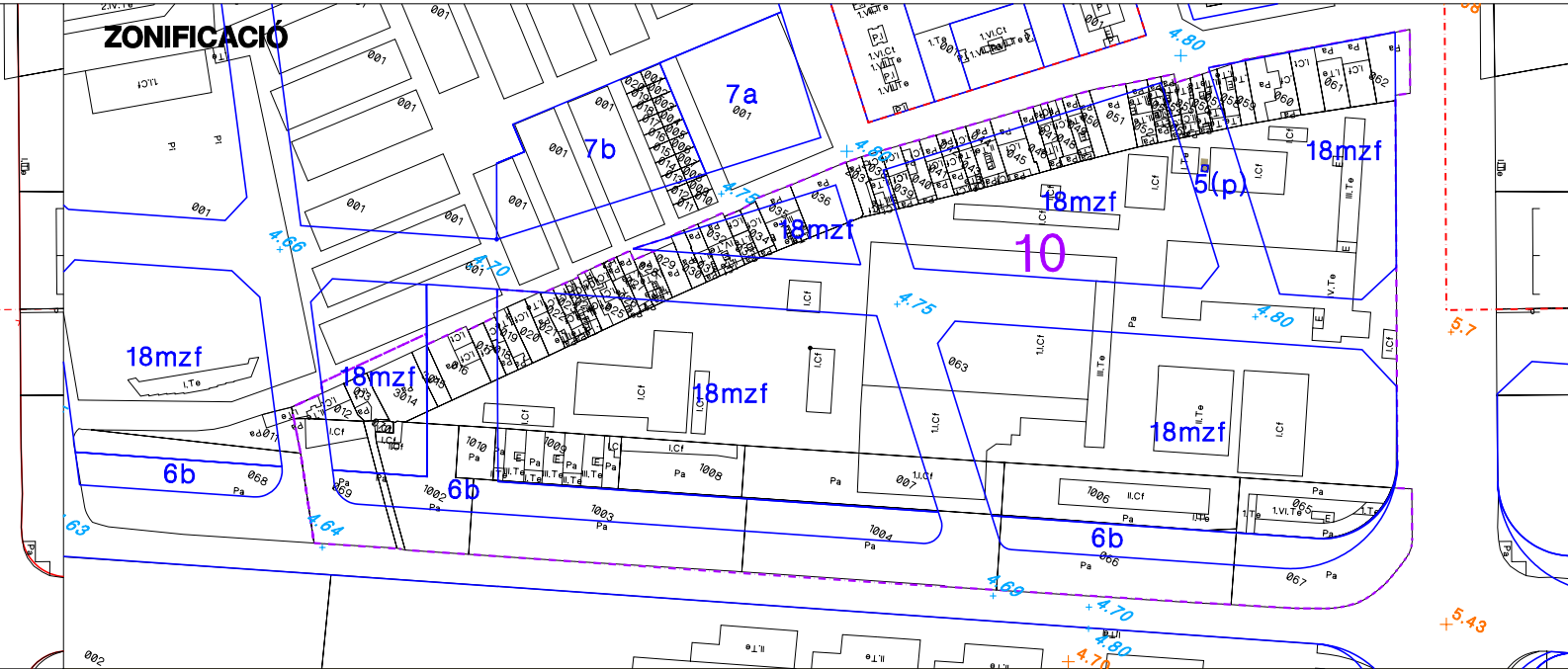
SITUACIÓ E 1/15.000



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	Viarí	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	Viarí	0		
6	Espais lliures	4.216		
7	Equipaments	2.142		6.358
ZONES MÀXIMS				
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

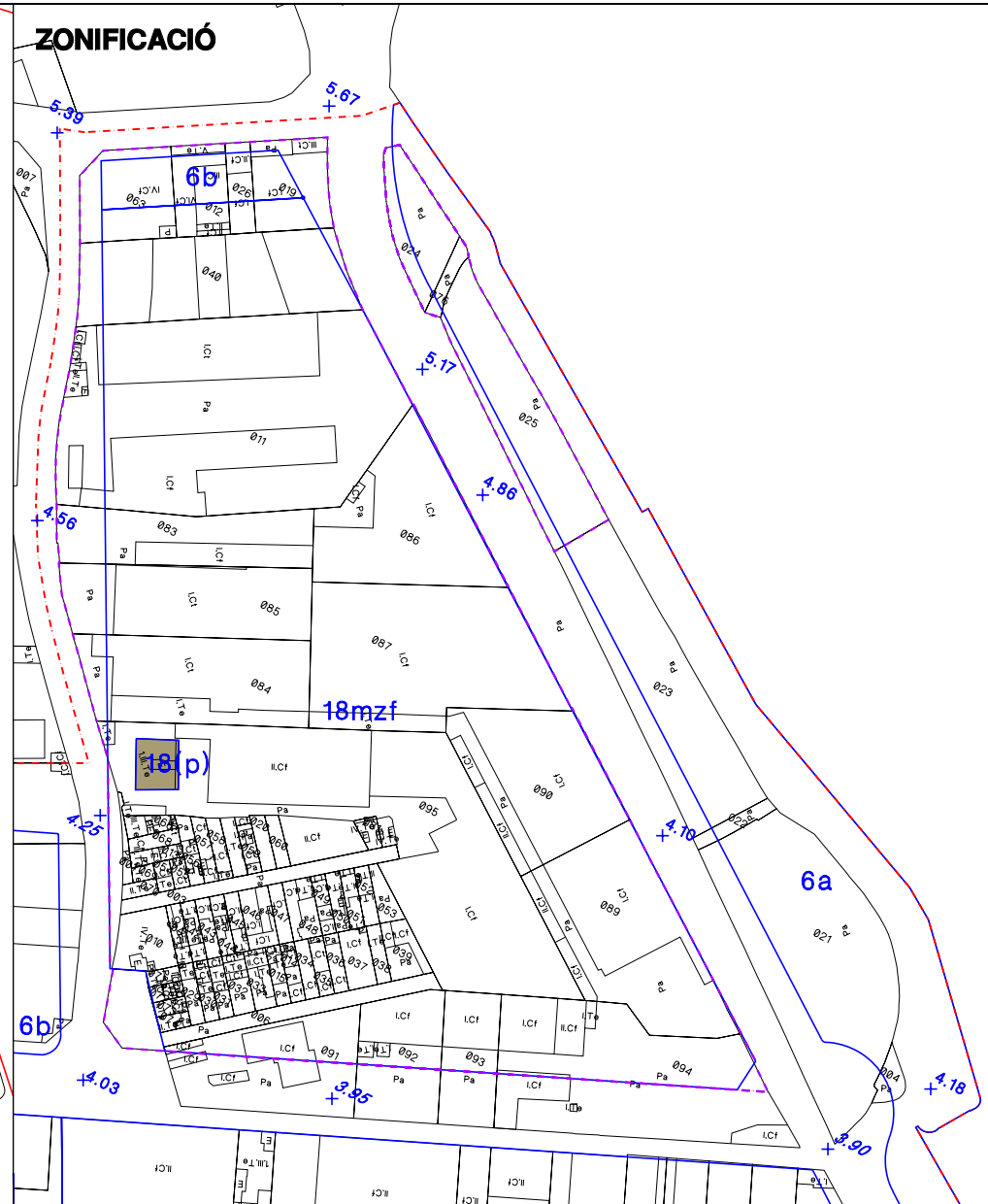




TOTAL	16.229
--------------	---------------

TOTAL	8.960
--------------	--------------

SOSTRE **39.394**



EDIFICI PROTEGIT

EDIFICI PROTEGIT

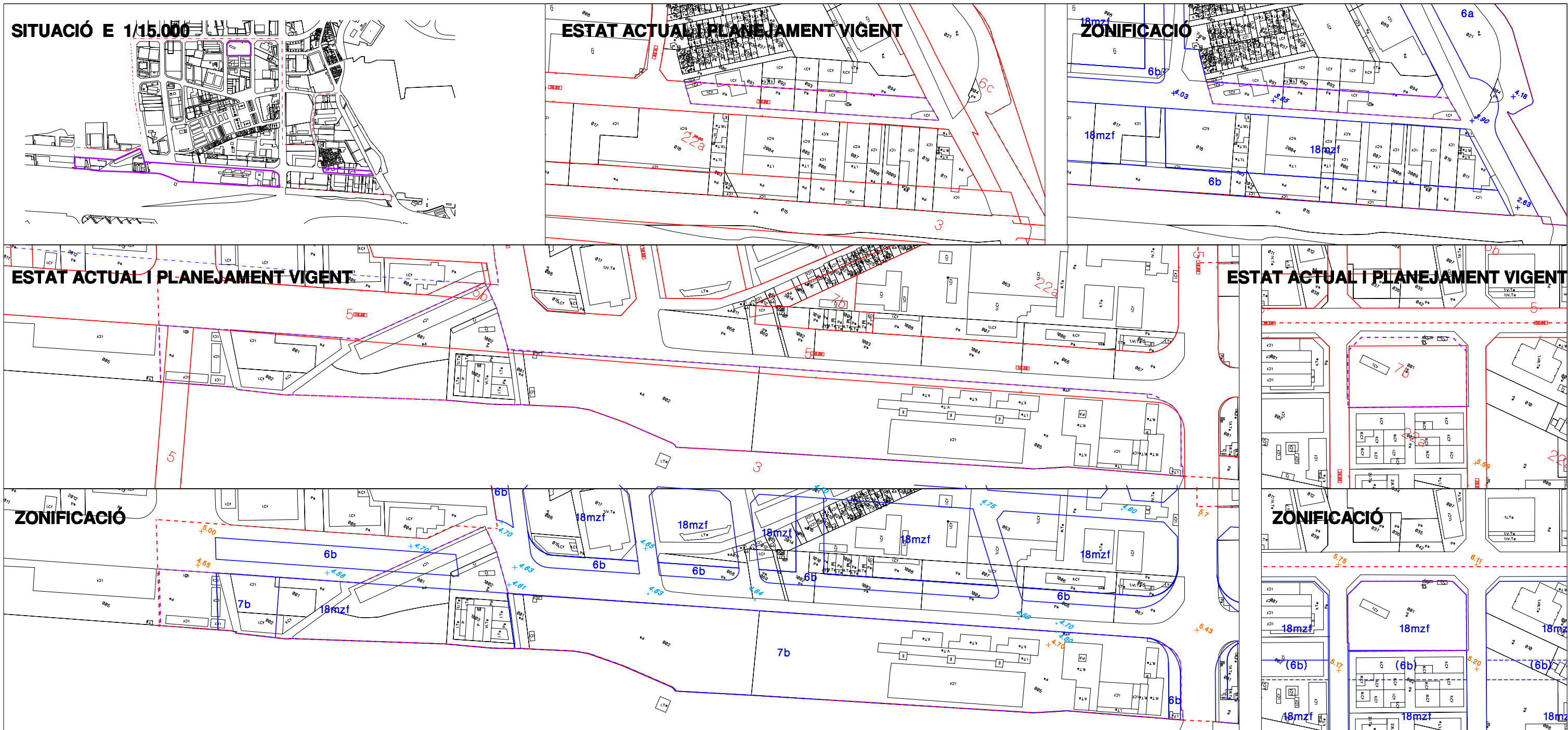
FITXA DE DETERMINACIONS DEL P.M.U. DEL SECTOR 12

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	Viarí	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	Viarí	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



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	71.703
6	Espais lliures	3.563	
7	Equipaments	55.086	
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	0
6	Espais lliures	0	
7	Equipaments	0	
ZONES MÀXIMS			
Clau	Qualificació	Sup. a qualificar (m2)	TOTAL (m2)
18	Subjecte a ordenació volumètrica específica	22.352	22.352
TOTAL			22.352

4. SOSTRE		Sostre (m2st)	Sostre (m2st)	TOTAL (m2st)
USOS				
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. 2: Fotografies estat actual

ANNEX N° 2. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL.

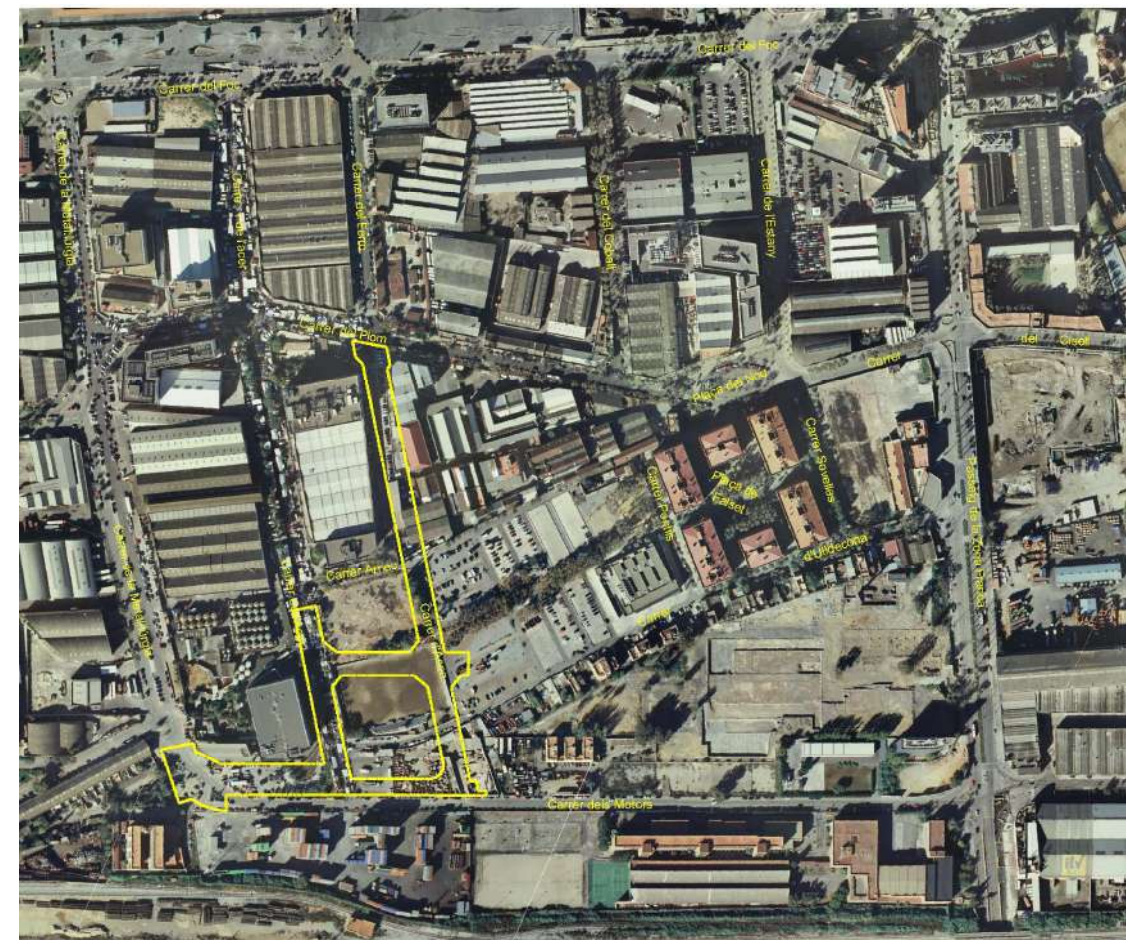
2.1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es fa un recull de fotografies que mostren l'estat existent en l'àmbit objecte del projecte. S'inclou a més a més, les fotografies aèries que es disposen del barri per tal de donar una visió més global i real de la totalitat de l'àmbit de l'actuació.

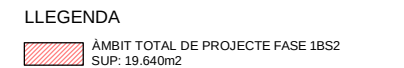
2.2. FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL

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.



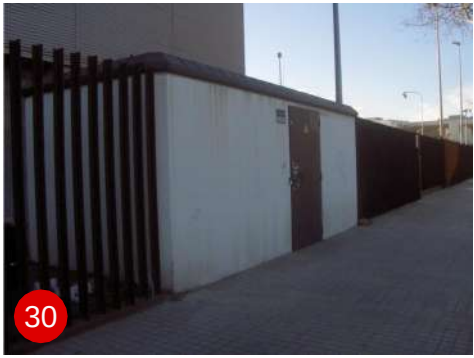
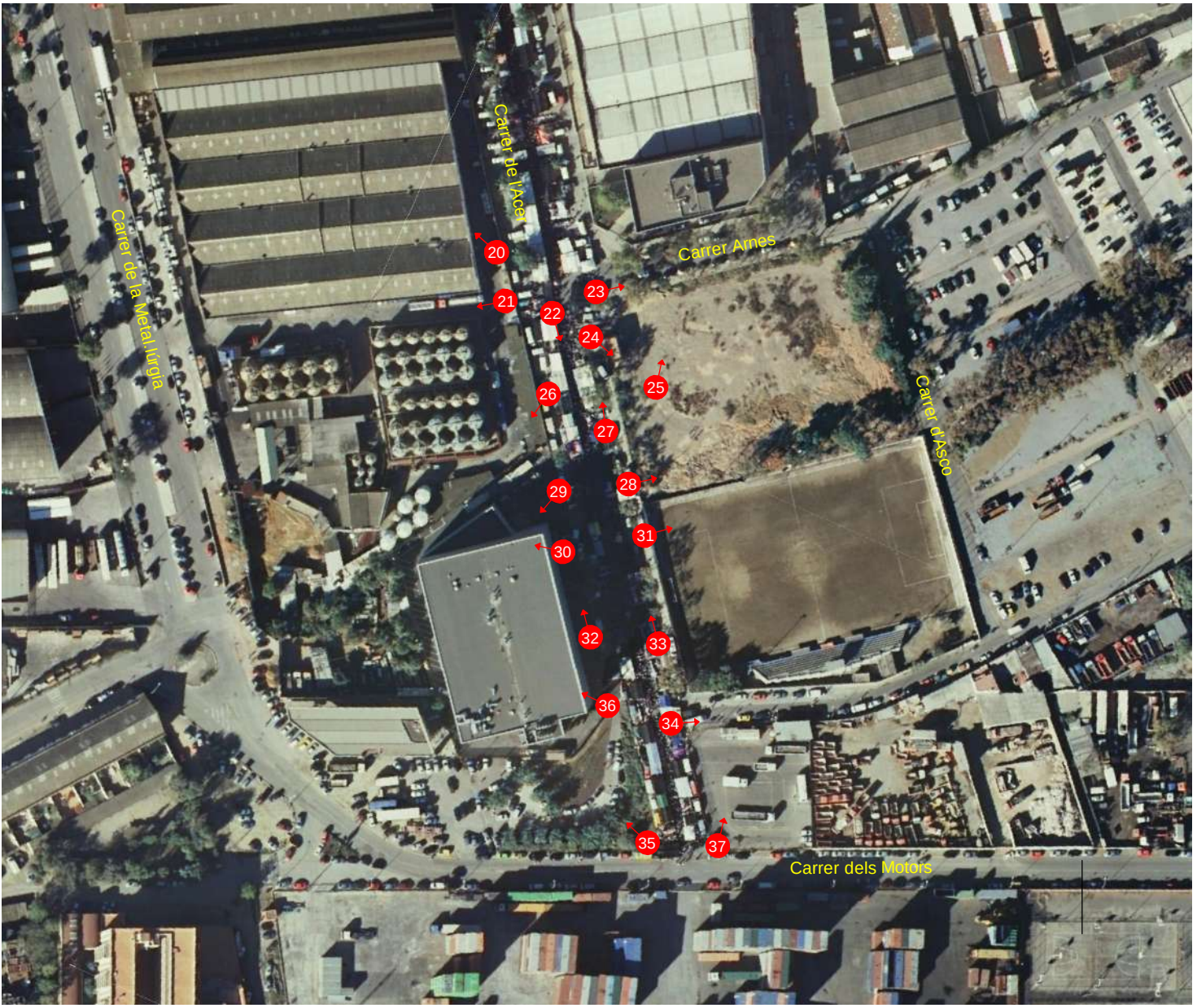
Fotografia 1: Foto aèria de l'àmbit del barri de la Marina del Prat Vermell.



Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ INICIAL	MARÇ 2016





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
 Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
 Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

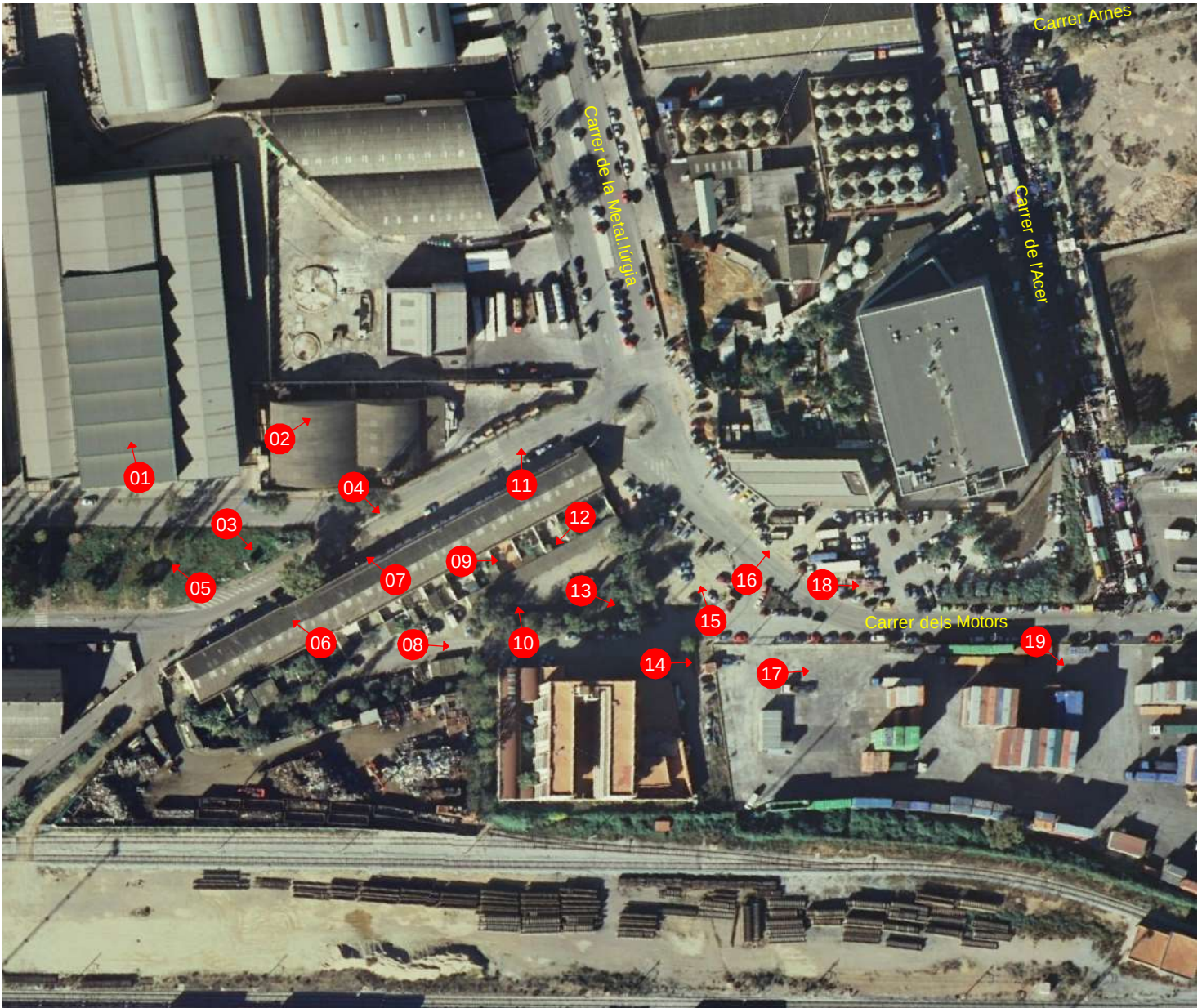
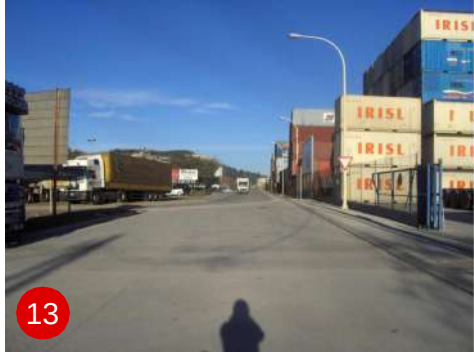
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: **PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL**
 FOTOGRAFIES D'ESTAT ACTUAL. C. ACER

ESCALA: DIN A3 1:2000
 DIN A1 1:1000

PLÀNOL: **2.2**
 FULL 1/4



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

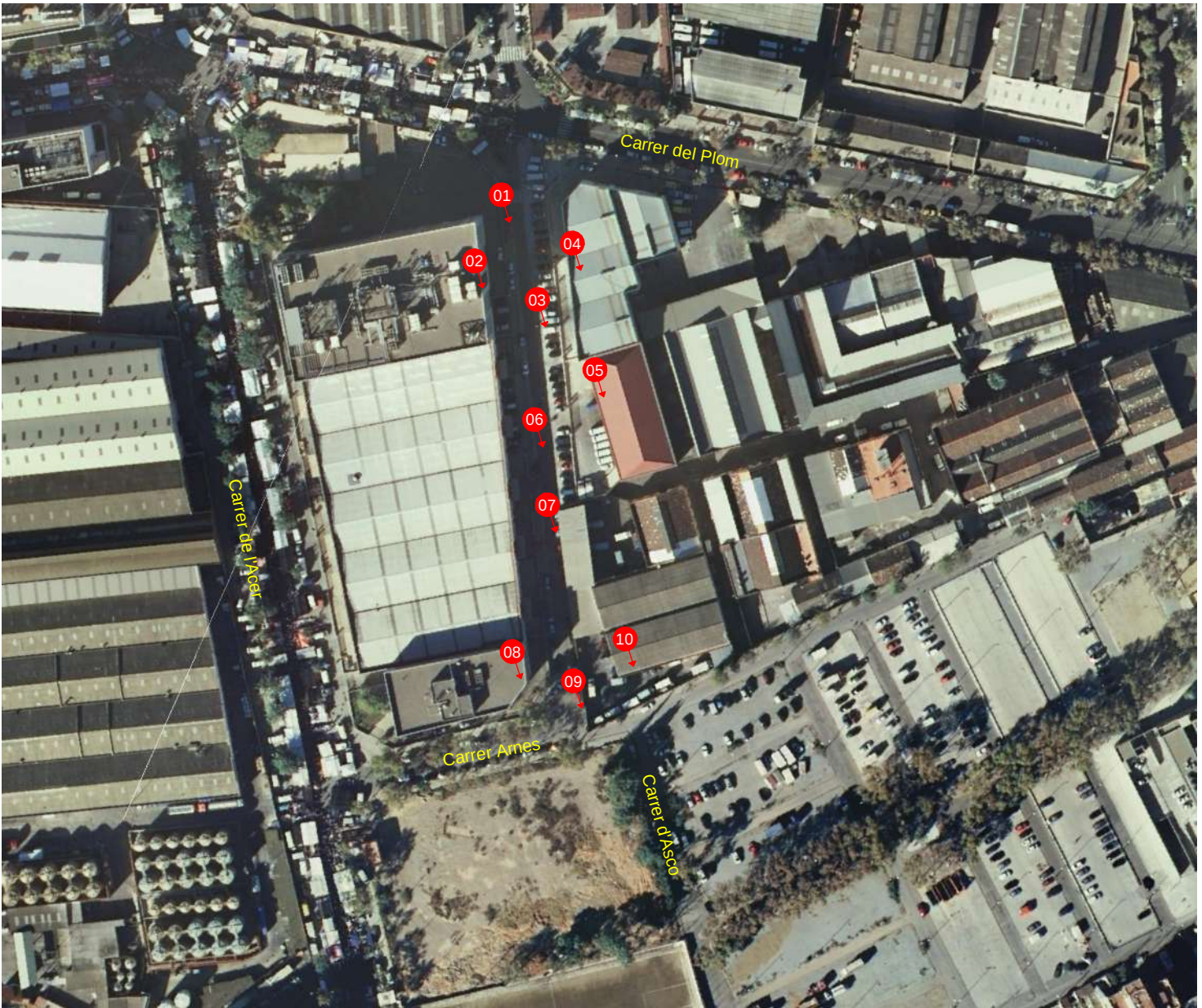
NÚM. EXPEDIENT CPB0810002 **EDICIÓ** APROVACIÓ INICIAL **DATA** MARÇ 2016

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

0 100 m

ESCALA
DIN A3 1:2000
DIN A1 1:1000

PLÀNOL
2.2
FULL 2/4



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

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

0 100 m
ESCALA: DIN A3 1:2000
DIN A1 1:1000
PLÀNOL: 2.2
FULL: 3/4



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

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

0 100 m
ESCALA
DIN A3 1:2000
DIN A1 1:1000
PLÀNOL
2.2
FULL 4/4

Annex núm. 3: Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres

INDEX

1.	INTRODUCCIÓ	1
2.	ORGANITZACIÓ DE LES OBRES	1
3.	SEQÜÈNCIA D'ACTIVITATS PER A LES FASES CONSTRUCTIVES	1
4.	FASES CONSTRUCTIVES DE L'OBRA	2

1. INTRODUCCIÓ

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.

En aquest annex es detalla l'organització de les obres en l'àmbit de projecte, 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.

Es preveu l'execució de les obres en diferents fases diferides en el temps. A continuació es detalla la programació temporal d'un projecte segregat anomenat F1BS2 que compren l'àmbit descrit en la memòria.

Durant l'execució de les obres caldrà garantir que a totes les parcel·les arriben els serveis urbanístics fixats per la MPGM per a què puguin adquirir la condició de solar.

2. ORGANITZACIÓ DE LES OBRES

Per a la realització dels treballs recollits en el present projecte corresponent al projecte segregat anomenat Fase 1BS2, s'ha estimat una duració total de 12 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.

Cal tenir en compte que l'execució del present projecte es desenvolupa en tres fases anomenades: fase A, fase B i fase C. Durant el desenvolupament de la fase B també s'executarà unes obres en una àrea fora d'àmbit (cruïlla del Passeig de la Zona Franca amb carrer Motors) per tal de poder obrir el carrer Motors a posteriori. S'ha considerat que existirà continuïtat entre cadascuna de les fases, tot i que, poden existir parades temporals entre elles degut a causes administratives.

3. SEQÜÈNCIA D'ACTIVITATS PER A LES FASES CONSTRUCTIVES

A continuació es detalla, a mode d'exemple, la seqüència d'activitats de les obres a executar per a cadascuna de les fases:

- 1) En primer lloc, es replantejarà tota l'obra i es començaran els contactes amb les companyies de serveis per a poder gestionar i tramitar els desviaments dels serveis afectats i la implantació dels nous serveis.
- 2) Després, s'iniciaran els contactes amb el Comitè d'Obres i Mobilitat de la Ciutat per fer la implantació de les obres i els desviaments de trànsit pertinents.
- 3) Un cop implantada l'obra i desviat el trànsit, s'iniciarà la retirada dels elements de mobiliari urbà existent, l'arbrat afectat i la retirada de l'enllumenat existent, col·locant l'enllumenat provisional allà on calgui i tot seguit s'iniciaran els enderroc de paviments, l'esbrossada, els desmunts de terres, realitzant el saneig del terreny subjacent i en cas de ser necessari, els terraplens.
- 4) Es replantejarà la ubicació de les instal·lacions i s'iniciarà l'execució de les diferents rases d'infraestructures de serveis previstes en l'àmbit, coordinant les diferents companyies amb els serveis municipals, vigilant d'estrebar les rases en els serveis profunds i posteriorment es formigonaran els prismes i/o es reblliran fins a la cota on col·locar el paquet de paviment, segons les condicions definides en el Plec de Prescripcions Tècniques de cada servei.
- 5) Es procedirà a realitzar la caixa de paviments en voreres i calçades. Primer es col·locaran les vorades i xapes metàl·liques que delimitaran l'àmbit de vorera i calçada, seguides de la rigola. La finalització d'aquestes unitats deixarà delimitada la zona per estendre les diferents capes de paviments en cada zona. En calçada, es col·locaran per ordre la subbase de tot-ú, la base de formigó, el reg d'adherència, una capa intermèdia de mescla bituminosa, una altra capa de reg d'adherència i una capa de rodament. En vorera, caldrà fer un replanteig previ dels fonaments d'enllumenat, dels possibles semàfors, dels escossells, i de la delimitació, amb xapa metàl·lica, de les zones de parterres i les peces de paviments diferenciats, abans de començar a estendre la subbase de tot-ú, la capa de formigó, els 2o 3 cm de morter i el panot.

- 6) Finalment es col·locaran les columnes d'enllumenat públic, els semàfors, es pintarà la senyalització horitzontal i es col·locarà la vertical, es disposaran tots els elements de mobiliari urbà com papereres, pilones, parades d'autobús, etc. I es faran les plantacions previstes per l'àmbit.

L'execució d'aquestes obres no presenta una especial afecció als veïns, comerços i mobilitat de la zona, ja que actualment és una zona industrial. Tot i així caldrà garantir en tot moment el normal funcionament de les activitats i la convivència amb els veïns per reduir al màxim l'afecció de les obres.

4. FASES CONSTRUCTIVES DE L'OBRA

S'ha tingut en compte que tot el sector quedarà alliberat de tota mena d'ocupacions de qualsevol tipologia en aquells llocs on discorre la traça dels nous carrers, a excepció dels edificis compatibles amb la nova urbanització relacionats a continuació:

- Comissaria dels mossos d'esquadra (Carrer Uldecona).
- Edifici Casa de l'Agricultura (Carrer Uldecona).
- Futur Mercat de la Marina (entre Carrer del Plom i Passatge entre Carrers del Ferro i Pontils).
- Altres edificis presents relacionats amb les telecomunicacions (Colt i Sertram).
- Altres edificis de serveis (BCASA).

En la definició d'aquestes fases caldrà tenir en compte l'estat de les obres dels carrers adjacents al sector de la Marina de la Zona Franca, a fi de coordinar les diverses activitats i talls amb els què s'estiguin realitzant o s'hagin realitzat.

Segons els condicionants esmentats anteriorment es planteja la següent seqüència d'execució de les obres, pertanyents a aquest segregat de la Fase 1BS2, en 4 fases:

FASE A. En aquesta primera fase es preveu l'actuació en el tram inferior del carrer d'Ascó compres entre els carrers d'Arnes i dels Motors. Aquesta fase es pot executar sense afectació a la circulació de vehicles existents i que permeten mantenir els itineraris de vianants:

FASE B. En aquesta segona fase es preveu l'actuació en el carrer dels Motors, en el carrer de l'Acer i en el carrer de Cal Cisó. Aquesta fase es desenvoluparà en dues sub-fases degut als desviaments de trànsit. A continuació es descriuen amb més detall:

B.1. S'executarà el tram del carrer de l'Acer entre Motors i Cal Cisó, i el carrer dels Motors. En la cruïlla de Motors amb Metal·lúrgia es mantindrà el pas de vehicles mantenint un carril per sentit, mentre es construeix la futura calçada. En el carrer Acer es desviaran tots els vehicles per carrer Arnes i només es permetrà el pas als vehicles de l'empresa Colt. Durant aquesta fase s'executaran les obres fora d'àmbit.

B.2. S'executarà el tram del carrer de l'Acer entre els carrers de Cal Cisó i d'Arnes i el tram de calçada del carrer dels Motors que s'usava anteriorment en el desviament de trànsit de la fase B1. Els treballadors de Colt tindran el pas habilitat per la nova calçada del carrer dels Motors.

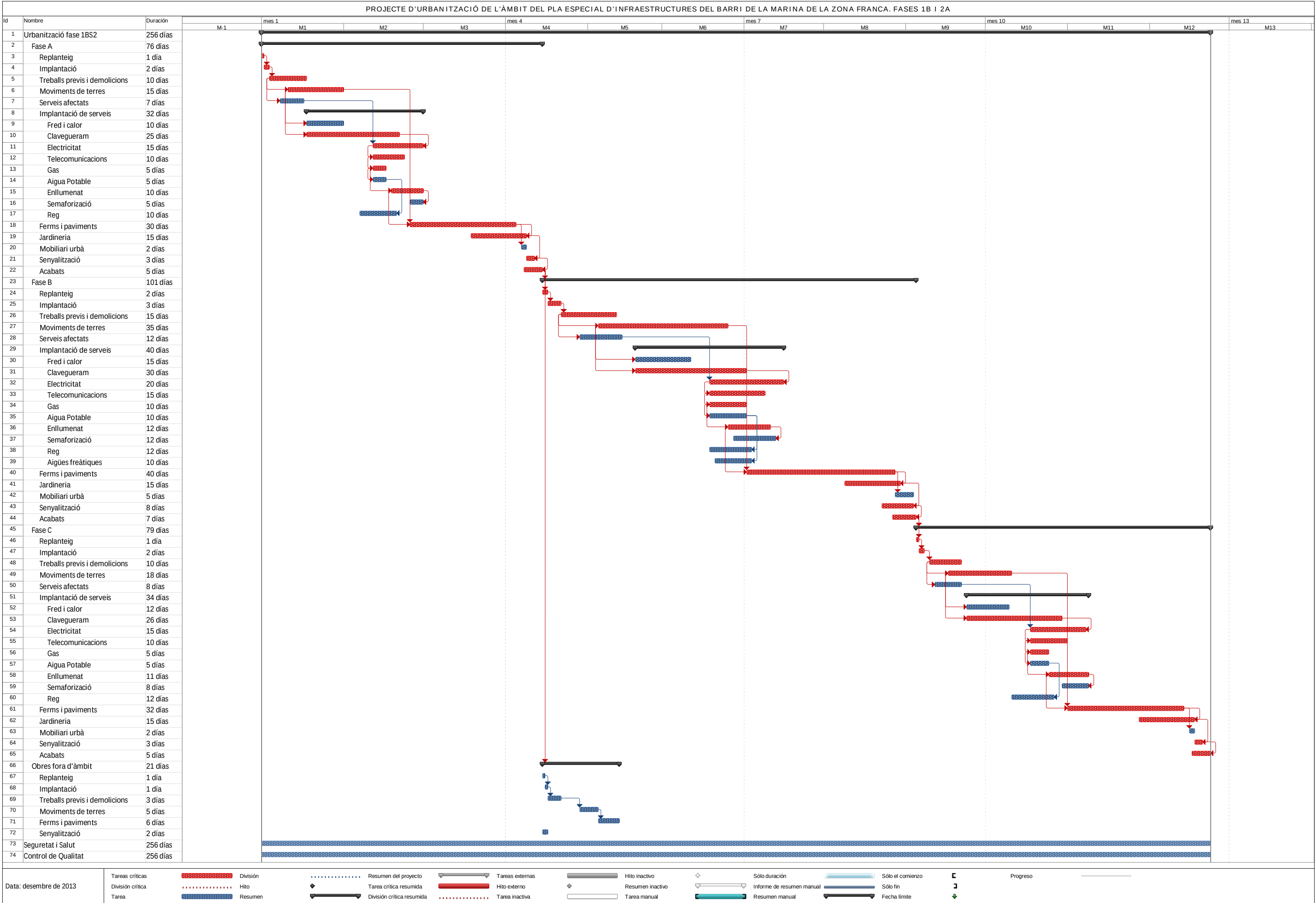
FASE C. En aquesta segona fase es preveu finalitzar la totalitat del carrer d'Ascó entre els carrers d'Arnes i del Plom. Degut a que existeix un a reforma geomètrica en la unió del carrer Ascó amb el carrer del Ferro, les obres en aquest punt es separen en dues sub-fases. Són:

C.1. S'executarà el tram del carrer d'Ascó pròxim a la cruïlla al carrer de Cal Cisó. Els vehicles seguiran transitant per la traça del carrer Ferro.

C.2. S'executarà la resta del carrer del Ferro. Durant aquesta fase no es permetrà el pas de vehicles i se'ls farà girar cap al carrer Ascó quan vinguin del carrer de Cal Cisó.

FASE OBRES FORA D'ÀMBIT. En aquesta fase s'executaran unes obres de reurbanització en la cruïlla del carrer dels Motors amb Passeig de la Zona Franca. El seu inici anirà lligat amb la fase B1 per tal de poder obrir la nova calçada del carrer Motors.

Una vegada finalitzada tota la urbanització, es donarà als carrers la seva configuració definitiva.



Annex núm. 4: Topografia

INDEX

4.1.	Introducció.....	1
4.2.	Memòria topogràfica.....	2

APÈNDIX 1. PLÀNOL DE BASES DE REPLANTEIG

ANNEX N° 4. TOPOGRAFIA

4.1. INTRODUCCIÓ

El present "PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2" es un projecte segregat i forma part del total del àmbit 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 redactat per ESTEYCO al desembre de 2013.

En aquest annex s'inclou l'aixecament topogràfic realitzat per INGECO per encàrrec de BAGURSA del Barri de la Marina del Prat Vermell a la Zona Franca, entre el carrer Metal·lúrgia, el carrer Motors, el Cementiri de Montjuïc i el carrer Foc i que ha servit de base per a la reacció del present projecte, pel fet de tractar-se d'un projecte segregat dins del projecte "Projecte d'Urbanització del Nou Barri de la Marina del Prat Vermell".

4.2. MEMÒRIA TOPOGRÀFICA

MEMÒRIA

Actuació: BARRI MARINA entre c/ Metal.lúrgia,
Cementiri de Montjuïc, c/ Motors i c/ del Foc.

Municipi : BARCELONA

Comarca : BARCELONA



MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

1. Objectius del treball

L'Objectiu del treball al qual fa referència aquesta memòria varen consistir en realitzar l'aixecament topogràfic al Barri Marina entre c/ de la Metal·lúrgia i Cementiri de Montjuïc, c/ Motors i c/ del Foc de Barcelona.

El desenvolupament del treball es descriu tot seguit

- 1 - Procediment per determinar les coordenades.
- 2 - Aparells emprats
- 3 - Documentació adjunta

1 - Procediment per determinar les coordenades.

Les coordenades del treball estan relacionades segons dades facilitades per l'Ajuntament de Barcelona.

L'altimetria està relacionada amb el clau N° 193 del Ajuntament de Barcelona (cota 6.8020), segons es detalla amb el gràfic de la anivellació.

Les bases utilitzades per donar coordenades a les bases de replanteig són les que a continuació es relacionen :

VERTEX	X	Y	Z	ANAMORFOSIS
E-4	427630,270	4578529,681	5,430	0,999664447
E-5	427766,782	4578603,546	5,486	0,999664204
E-6	427872,581	4578653,352	5,446	0,999664016
E-7	427957,274	4578697,780	5,733	0,999663866
E-8	428048,670	4578746,900	5,486	0,999663704
E-9	428224,022	4578430,237	5,079	0,999663394
E-10	428320,820	4578528,500	4,144	0,999663223
E-11	428413,434	4578436,759	3,909	0,999663060
E-12	428321,441	4578345,907	4,200	0,999663222
E-21	428123,686	4578051,206	4,531	0,999663571
E-22	428293,467	4578126,471	4,609	0,999663271

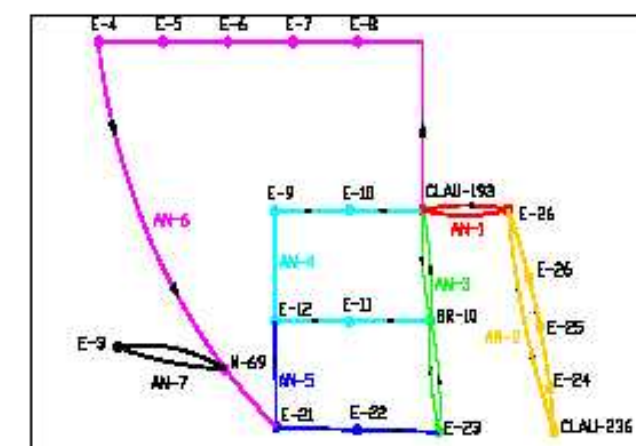


c/ mare de déu del col·l 70, local 08023 Barcelona
www.ingeco.cat | topografia@ingeco.cat
tel/fax 93 284 01 76 | tel. admin. 93 213 10 76

Barcelona 26 de Novembre de 2008

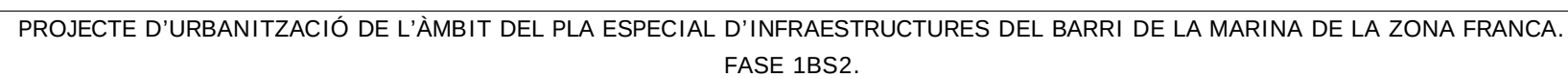
CLAU 193 6.8020 Passeig de la zona Franca / carrer del CISELL
CLAU 236 4.870 en el primer anell de anivellació, en el clau 236
tenim una cota de 4.8935
Error de tancament dels diferents anells 2mm

Nº	COTES		Diferències		
	INGECO	AJUNTAMENT	UTM	AJUNTAMENT	UTM
E-3	5.2660	5.185	5.198	0.081	0.068
E-4	5.4297	5.382	5.396	0.048	0.034
E-5	5.4857	5.454	5.457	0.032	0.029
E-6	5.4457	5.412	5.408	0.034	0.038
E-7	5.7325	5.710	5.699	0.023	0.034
E-8	5.4863	5.468	5.450	0.018	0.036
E-9	5.0790	5.085	5.055	-0.006	0.024
E-10	4.1440	4.168	4.130	-0.024	0.014
E-11	3.9090	3.952	3.907	-0.043	0.002
E-12	4.2000	4.227	4.189	-0.027	0.011
E-21	4.5310	4.505	4.481	0.026	0.050
E-22	4.6090	4.610	4.573	-0.001	0.036
E-23	5.1890	5.210	5.152	-0.021	0.037
E-24	3.6814	3.751	3.658	-0.070	0.023
E-25	5.5321	5.578	5.498	-0.046	-0.003



ingeniería de cartografía s.l. registre mercantil de Barcelona tom 22427, full 8 núm.34723 inscripció 4ª C.I.F. B-40010196

GRÀFIC DE POLIGONALS



LLISTAT COORDENADES DE LES BASES

BASES	X	Y	Z	CxAL
E-3	427642,984	4577923,873	5,266	0,99966442
E-4	427630,270	4578529,681	5,430	0,999664447
E-5	427766,782	4578603,546	5,486	0,999664204
E-6	427872,581	4578653,352	5,446	0,999664016
E-7	427957,274	4578697,780	5,733	0,999663866
E-8	428048,670	4578746,900	5,486	0,999663704
E-9	428224,022	4578430,237	5,079	0,999663394
E-10	428320,820	4578528,500	4,144	0,999663223
E-11	428413,434	4578436,759	3,909	0,999663060
E-12	428321,441	4578345,907	4,200	0,999663222
E-21	428123,686	4578051,206	4,531	0,999663571
E-22	428293,467	4578126,471	4,609	0,999663271
E-23	428586,465	4578269,035	5,189	0,99966276
E-24	429055,155	4578497,188	3,681	0,99966193
E-25	428888,871	4578648,493	5,532	0,99966222
E-26	428703,337	4578759,552	6,710	0,99966255
F-2	429152,508	4578441,639	2,930	0,99966176
F-3	428603,515	4578715,041	5,568	0,99966273
F-4	428598,735	4578683,809	5,330	0,99966273
F-5	428618,458	4578619,224	4,705	0,99966270
F-6	428672,133	4578513,544	4,641	0,99966260
M-1	427661,360	4578477,870	5,337	0,99966439
M-2	427885,684	4578636,827	5,444	0,999663993
M-3	427793,478	4578548,334	5,247	0,999664157
M-4	427931,167	4578660,946	5,656	0,999663912
M-5	428197,560	4578805,922	6,273	0,999663440
M-6	428092,251	4578675,228	5,258	0,999663627
M-7	428269,694	4578840,416	6,735	0,999663313
M-8	428182,131	4578773,134	5,970	0,999663468
M-10	428285,654	4578886,309	6,911	0,999663285
M-11	428331,185	4578876,109	7,042	0,999663205
M-12	428355,447	4578817,634	6,800	0,999663162
M-13	428351,222	4578761,420	6,656	0,999663169
M-14	428371,953	4578724,046	6,568	0,999663133
M-15	428414,831	4578630,952	6,176	0,999663057
M-16	428364,159	4578483,554	5,025	0,99966315
M-17	428286,963	4578494,708	5,070	0,999663283
M-18	428287,135	4578574,688	4,933	0,999663282

M-19	428265,450	4578654,275	5,026	0,999663321	M-61	428100,774	4578627,672	5,355	0,999663612
M-20	428226,292	4578726,807	5,452	0,999663390	M-63	427911,357	4578357,498	4,652	0,999663947
M-21	428220,034	4578478,654	4,324	0,999663401	M-64	427694,138	4578418,045	5,491	0,99966433
M-22	428225,071	4578495,057	4,459	0,999663392	M-65	427716,346	4578377,598	5,511	0,99966429
M-23	428179,399	4578448,789	4,112	0,999663473	M-66	427755,750	4578335,647	5,125	0,99966422
M-24	428141,236	4578413,811	4,195	0,999663540	M-67	427772,818	4578283,933	5,318	0,99966419
M-25	428130,372	4578395,870	4,002	0,999663559	M-68	427835,977	4578200,344	5,105	0,99966408
E-26	428703,337	4578759,552	6,710	0,99966255	M-69	427907,266	4578108,481	4,970	0,99966395
M-27	428098,645	4578371,848	4,437	0,999663615	M-70	427903,951	4578144,849	4,870	0,99966396
M-28	428067,073	4578354,406	4,455	0,999663671	M-71	427987,169	4578198,545	5,127	0,99966381
M-29	428103,920	4578318,250	4,289	0,999663606	M-72	427940,771	4578047,793	4,765	0,99966390
M-30	428132,185	4578318,729	4,254	0,999663556	M-73	427893,174	4577988,850	4,941	0,99966398
M-31	428091,541	4578270,708	4,371	0,999663628	M-74	427783,938	4577939,831	4,943	0,99966417
M-32	428187,810	4578374,875	4,222	0,999663458	M-75	427704,069	4577902,045	5,275	0,99966432
M-33	428220,550	4578391,792	4,232	0,999663400	M-76	427683,975	4577835,910	3,484	0,99966435
M-34	428267,452	4578386,373	4,719	0,999663317	M-77	427742,700	4577816,698	6,897	0,99966425
M-36	428174,055	4578487,826	4,604	0,999663482	M-78	427759,608	4577825,379	4,633	0,99966422
M-37	428109,774	4578473,870	4,737	0,999663596	M-79	427806,386	4577843,614	4,442	0,99966413
M-38	428143,352	4578550,310	4,870	0,999663536	M-80	427831,634	4577908,896	4,686	0,99966409
M-39	428075,974	4578451,931	4,847	0,999663656	M-81	427858,952	4577884,483	6,875	0,99966404
M-40	428111,216	4578494,031	4,787	0,999663593	M-82	428177,491	4578273,058	4,326	0,99966348
M-41	427975,290	4578442,424	5,291	0,999663834	M-83	428270,062	4578278,499	4,000	0,99966331
M-42	427931,668	4578498,314	5,278	0,999663911	M-84	428239,440	4578345,069	4,145	0,99966337
M-43	427866,695	4578416,659	4,701	0,999664027	M-85	428379,546	4578408,288	4,025	0,99966312
M-44	428006,758	4578365,487	5,611	0,999663778	M-86	428466,804	4578482,347	4,357	0,99966297
M-45	428031,377	4578322,835	5,357	0,999663735	M-87	428509,002	4578497,445	6,210	0,99966289
M-46	428071,132	4578254,080	4,692	0,999663664	M-88	428432,669	4578535,124	3,997	0,99966303
M-47	428005,350	4578226,274	5,258	0,999663781	M-89	428460,002	4578556,422	6,325	0,99966298
M-48	428136,844	4578220,259	4,339	0,999663548	M-90	428239,007	4578112,993	4,571	0,99966337
M-49	427964,768	4578282,518	5,172	0,999663853	M-91	428315,189	4578148,041	4,482	0,99966323
M-50	428023,501	4578173,534	5,009	0,999663749	M-92	428255,048	4578148,741	4,680	0,99966334
M-51	428087,592	4578091,824	4,632	0,999663635	M-93	428309,699	4578173,133	3,945	0,99966324
M-52	428128,536	4578128,005	9,521	0,999663563	M-94	428413,450	4578178,659	4,623	0,99966306
M-53	427892,834	4578570,373	5,261	0,999663980	M-95	428540,328	4578246,647	4,640	0,99966284
M-54	427893,713	4578595,319	5,286	0,999663979	M-96	428524,658	4578296,307	5,262	0,99966286
M-55	428038,542	4578013,996	4,804	0,99966372	M-97	428569,860	4578300,104	5,370	0,99966278
M-56	428205,097	4578187,888	4,240	0,999663427	M-98	428511,850	4578290,432	4,485	0,99966289
M-57	428153,769	4578198,345	4,195	0,999663518	M-99	428461,951	4578252,491	4,787	0,99966297
M-59	427822,947	4578473,728	5,081	0,999664104	M-100	428608,757	4578310,387	5,605	0,99966272
M-60	428126,568	4578582,140	4,908	0,999663566	M-102	428557,442	4578370,990	5,652	0,99966281

M-103	428565,244	4578696,758	5,421	0,99966279	Z-16	428644,708	4578192,516	5,945	0,99966265
M-104	428101,843	4578024,951	4,451	0,99966361	Z-17	428593,144	4578278,040	5,357	0,99966274
M-105	428137,307	4577992,542	4,478	0,99966355	Z-18	428438,290	4578097,757	4,983	0,99966302
M-107	428103,965	4577983,157	4,425	0,99966361					
M-109	428729,010	4578469,088	4,185	0,99966250					
M-110	428742,639	4578417,790	4,245	0,99966248					
M-111	428775,096	4578379,685	4,219	0,99966242					
M-112	428740,840	4578356,376	4,365	0,99966248					
M-113	428796,150	4578391,844	3,866	0,99966239					
M-114	428026,065	4577962,037	4,403	0,99966374					
M-115	428639,369	4578310,891	5,323	0,99966266					
M-116	428691,984	4578306,460	4,483	0,99966257					
M-118	428768,563	4578340,530	4,335	0,99966244					
M-119	428690,285	4578322,644	4,376	0,99966257					
M-120	428791,462	4578356,874	4,239	0,99966240					
M-121	428831,973	4578366,790	4,362	0,99966232					
M-122	428856,006	4578300,449	4,274	0,99966228					
M-123	428858,797	4578386,890	4,286	0,99966228					
M-124	428876,419	4578387,059	4,359	0,99966225					
M-125	428964,589	4578425,881	4,185	0,99966209					
M-126	428895,861	4578307,554	4,340	0,99966221					
M-127	428867,006	4578399,360	4,401	0,99966226					
M-128	428844,404	4578381,025	4,305	0,99966230					
M-129	428999,467	4578449,179	4,319	0,99966203					
M-130	429049,880	4578463,736	4,059	0,99966194					
Z-1	428542,841	4578230,724	4,623	0,99966283					
Z-2	428492,830	4578203,700	4,705	0,99966292					
Z-3	428507,414	4578167,630	5,121	0,99966289					
Z-4	428437,955	4578179,834	4,611	0,99966302					
Z-5	428396,731	4578164,866	4,689	0,99966309					
Z-6	428349,705	4578144,011	4,751	0,99966317					
Z-7	428339,986	4578157,228	4,559	0,99966319					
Z-8	428311,706	4578125,141	4,748	0,99966324					
Z-9	428468,080	4578151,246	5,083	0,99966296					
Z-10	428527,359	4578142,578	4,834	0,99966286					
Z-11	428422,353	4578131,019	5,103	0,99966304					
Z-12	428379,587	4578112,977	5,098	0,99966312					
Z-13	428339,390	4578104,913	4,982	0,99966319					
Z-14	428573,671	4578161,821	4,928	0,99966278					
Z-15	428496,625	4578124,343	4,890	0,99966291					



Reportatge Fotogràfic Bases











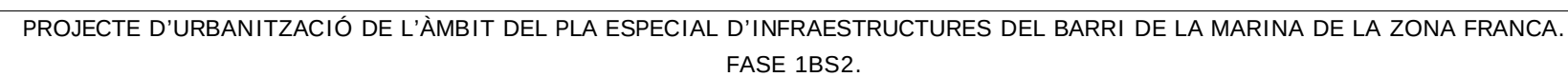




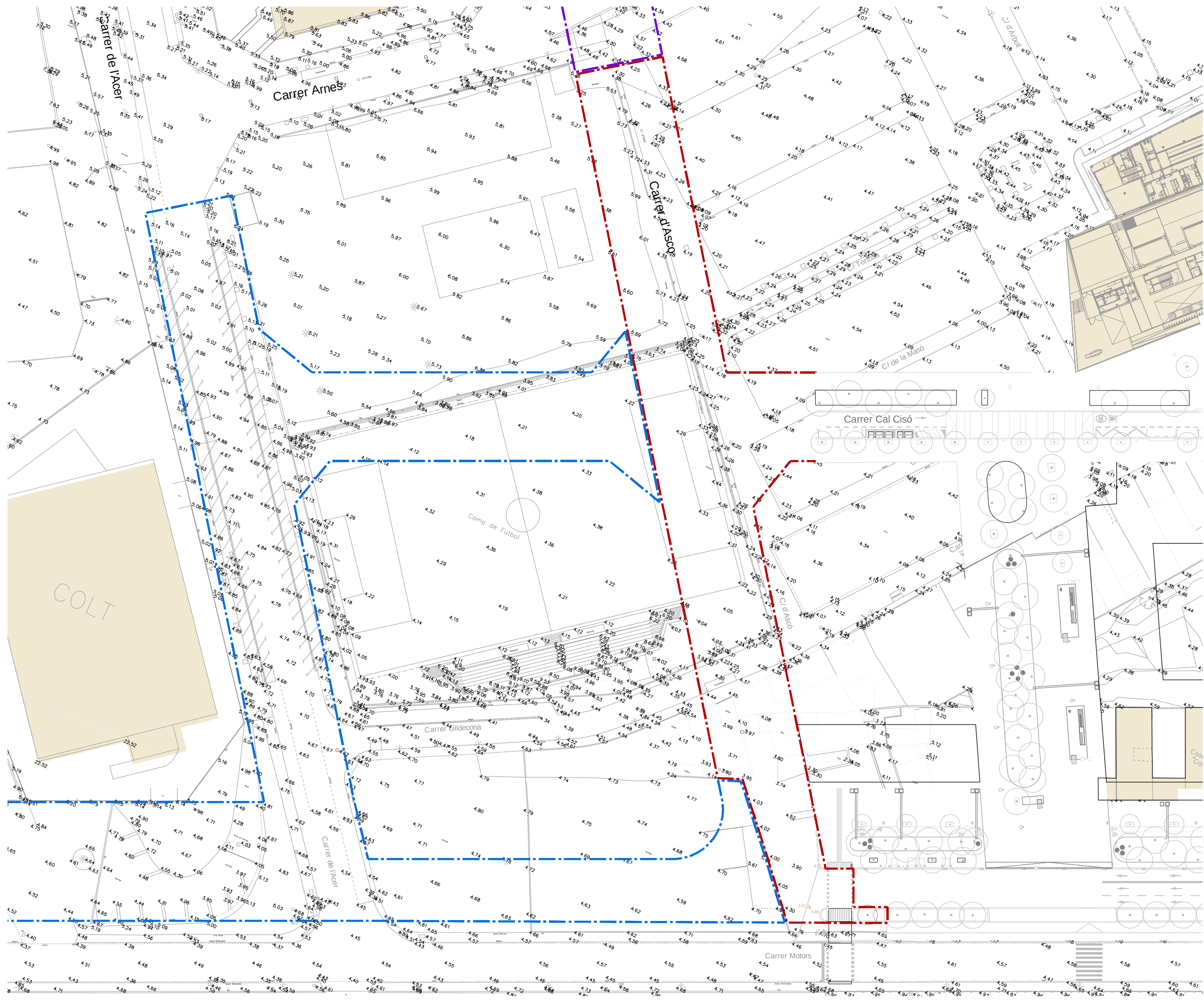




PLÀNOLS



APÈNDIX 1. PLÀNOL DE BASES DE REPLANTEIG



LLEGGENDA

4.25

COTA TOPOGRÀFICA

LLEGGENDA

- ÀMBIT FASE 1B S2 (FASE 1)
- ÀMBIT FASE 1B S2 (FASE 2)
- ÀMBIT FASE 1B S2 (FASE 3)
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0811002 EDICIÓ: MAQUETA DATA: ABRIL 2015

NOM PLÀNOL: TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA. FASE A

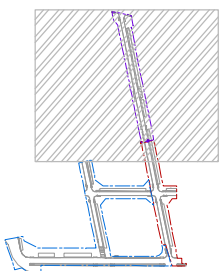
0 16 m

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL
A04
FULL 1/4



- - - - - ÀMBIT FASE 1B S2 (FASE 1)
 - - - - - ÀMBIT FASE 1B S2 (FASE 2)
 - - - - - ÀMBIT FASE 1B S2 (FASE 3)
 ■ EDIFICIS EXISTENTS



**Ajuntament
de Barcelona**

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU 

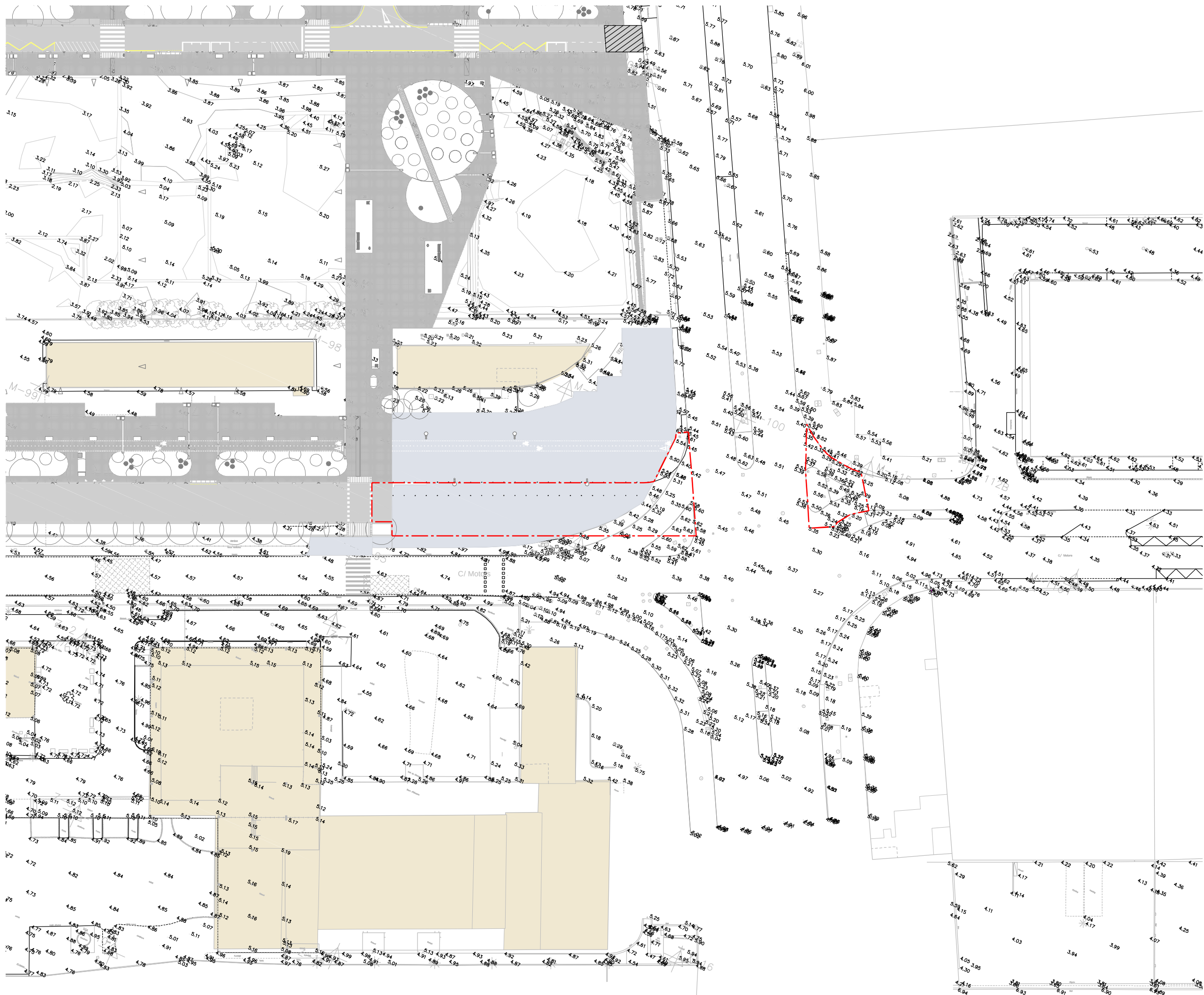
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.I.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA

D 16





LLEGGENDA

- ÀMBIT D'OBRES FORA PROJECTE
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO

G99.1B.S2

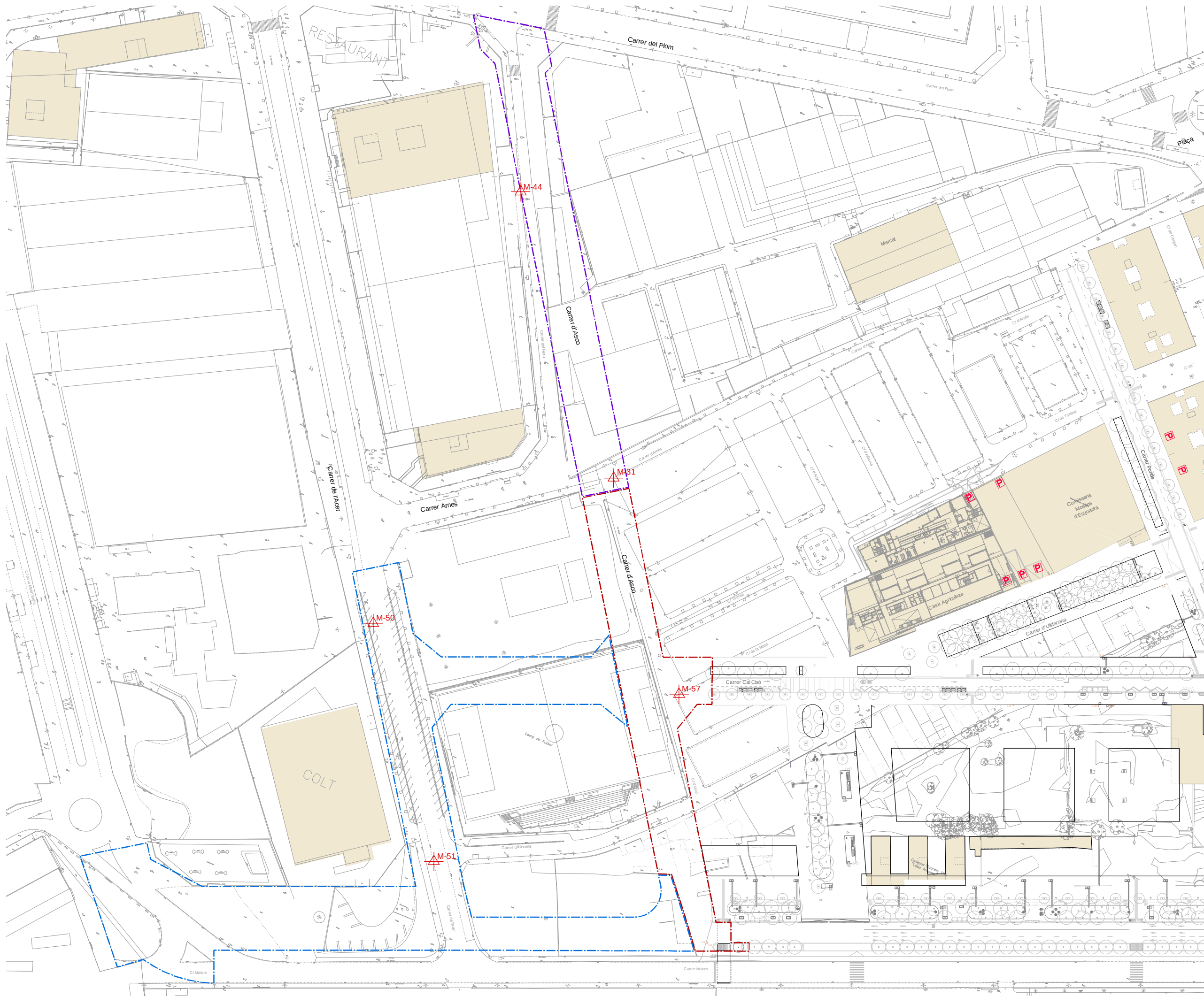
NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: MAQUETA DATA: ABRIL 2015

NOM PLÀNOL: TOPOGRAFIA PLANTA TOPOGRÀFICA OBRES FORA D'ÀMBIT

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL
A04
FULL 4/4

PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
M-31	428,091.541	4,578,270.708	4.371
M-44	428,006.758	4,578,365.487	5.611
M-50	428,023.051	4,578,173.534	5.009
M-51	428,087.592	4,578,091.824	4.632
M-57	428,153.769	4,578,198.345	4.195



LLEGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
--- ÀMBIT F1B S2 FASE B
--- ÀMBIT F1B S2 FASE C
 EDIFICIS EXISTENTS

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.**

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC



Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU  ESTEYCO

Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	MAQUETA	ABRIL 2015

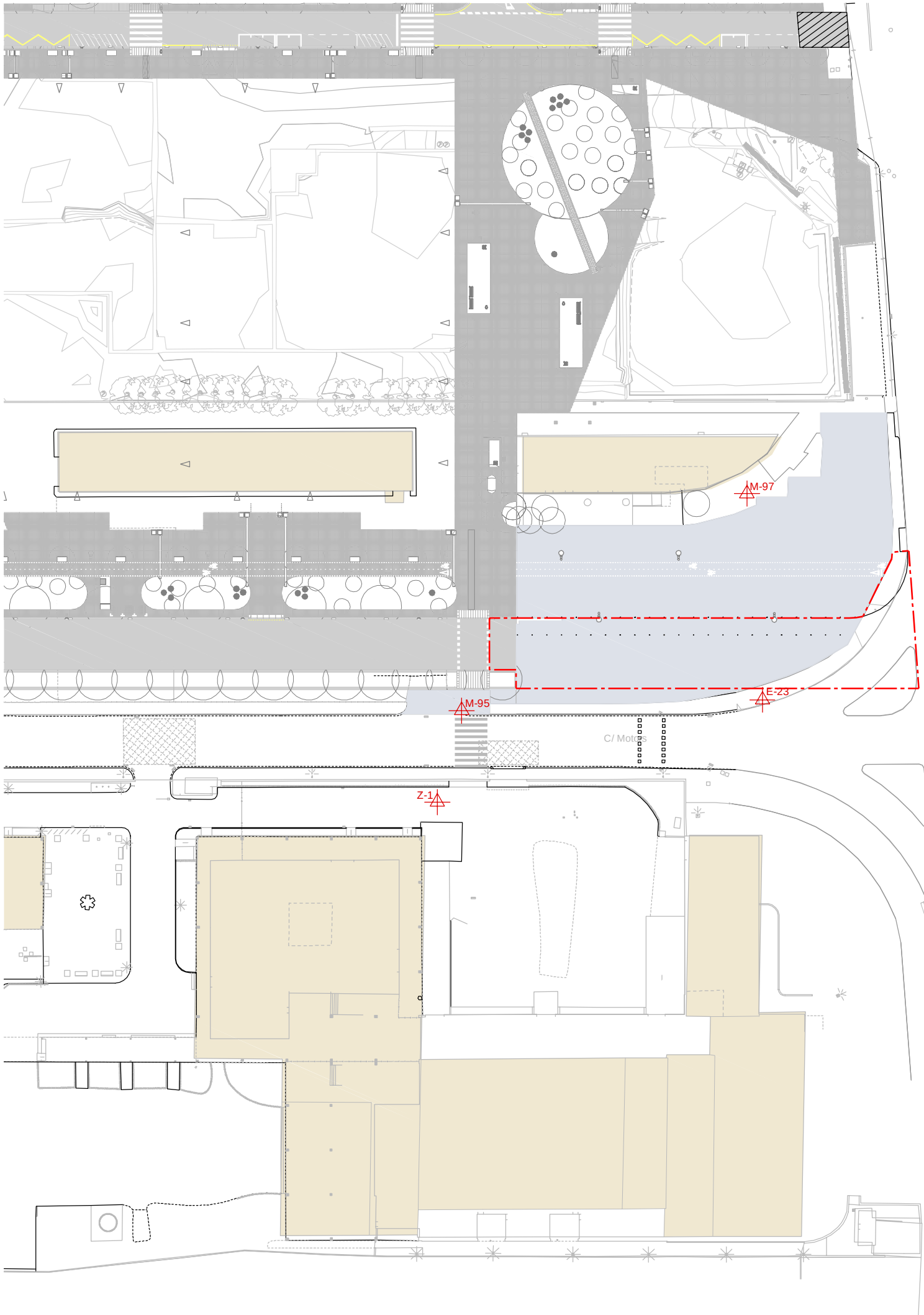
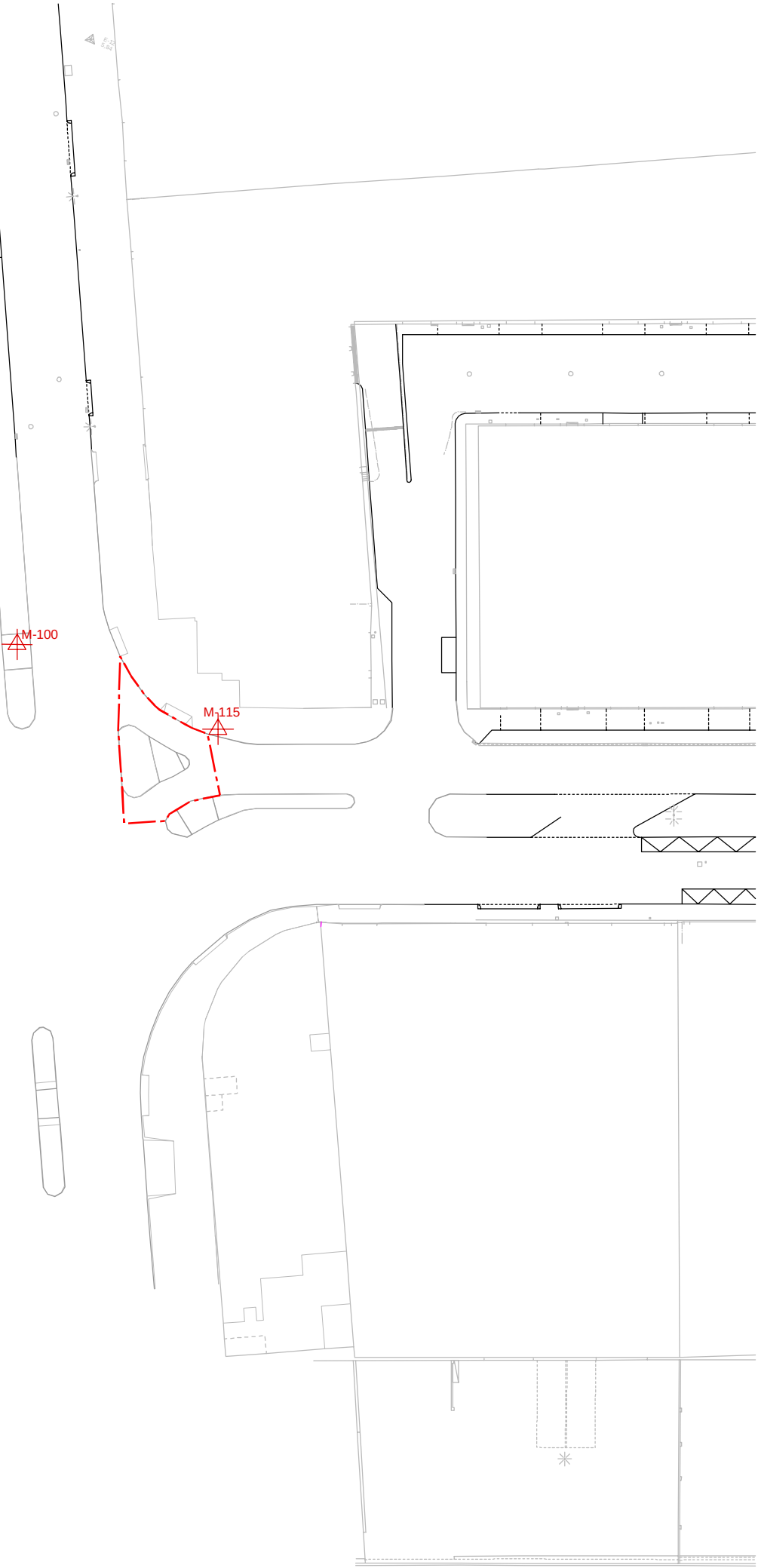
NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA BASES DE REPLANTEIG



ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÁNOL
A04

FULL 1/2



PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
Z-1	428,542.841	4,578,230.724	4.623
M-95	428,540.328	4,578,246.647	4.64
M-97	428,569.860	4,578,300.104	5.37
M-100	428,608.757	4,578,310.387	5.605
M-115	428,639.369	4,578,310.891	5.323
E-23	428,586.465	4,578,269.035	5.189

- LLEGGENDA
- ÀMBIT D'OBRES FORA PROJECTE
 - EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002
EDICIÓ: MAQUETA
DATA: ABRIL 2015

NOM PLÀNOL: TOPOGRAFIA
PLANTA BASES DE REPLANTEIG OBRES FORA D'ÀMBIT

0 60 m
ESCALA: DIN A3 1:800
DIN A1 1:400
PLÀNOL: A04
FULL: 2/2

Annex núm. 5: Gestió urbanística

ANNEX N° 5. GESTIÓ URBANÍSTICA.

5.1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex es mostra un quadre resum de les despeses d'urbanització de l'àmbit de projecte de la fase 1BS2, F1BS2. S'inclouen els serveis urbans i de companyies.

La societat municipal Barcelona Gestió Urbanística, S.A serà qui s'encarregarà de la gestió urbanística de tot l'àmbit de la Marina.

5.2. ÀMBITS I CONCEPTES PRESSUPOSTATS

Tot i donar els criteris d'urbanització de les zones qualificades de 6b pròpies dels Sectors 8 i 10 i de part del futur Parc Central, aquestes zones fora d'àmbit d'aquest projecte no s'han valorat econòmica però si que s'han encaixat a nivell de materials i instal·lacions amb els criteris de tot el barri. La càrrega d'urbanització s'haurà d'assumir pels sectors esmentats i en el cas del Parc Central (no forma part de cap sector), la valoració econòmica estarà recollida en el projecte del Parc Central.

A continuació s'adjunta una taula resum on s'indica si el pressupost corresponent a cada servei de companyia o municipals queda inclòs al pressupost del present projecte segregat.

	Obra civil	Obra mecànica
Aigua	SI	NO
Gas	SI	NO
Electricitat	SI	NO
Enllumenat	SI	SI
Telecomunicacions	SI	SI
Semàfors	SI	SI
Aigües freàtiques	SI	SI
Reg	SI	SI

5.3. RESUM DE DESPESES D'URBANITZACIÓ

L'àmbit d'aquesta fase 1BS2 té una superfície de 20.755 m²

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 : 6.087.815,60 €

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):

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE : 7.244.500,57 €

Afegint al Pressupost anterior, la valoració de:

Obra mecànica de Mitja Tensió 344.616,35 €

Obra mecànica de Gas 101.719,71 €

Obra mecànica d'Aigua Potable 180.489,53 €

Obra mecànica servei afectat Telefónica 150.000 €

TOTAL 776.825,59 €

s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ 8.021.326,16 €

El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de VUIT MILIONS VINT-I-UN MIL TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS (sense I.V.A.).

El pressupost total de les obres executades puja a 7.244.500,57€ PEC sense IVA. La superfície total d'actuació és de 20.755m². D'aquestes dues dades es desprèn el ratio corresponent al cost per m² d'obra executada, corresponent a 349,05 €/m² PEC sense IVA.

Annex núm. 6: Accessibilitat

INDEX

ANNEX N° 6. ACCESSIBILITAT 1

6.1. INTRODUCCIÓ 1

6.1.1. NORMATIVA DE REFERÈNCIA 1

6.2. CONDICIONANTS D'ACCESSIBILITAT DEL PROJECTE..... 1

6.3. GARANTIA DE PAS DURANT LES OBRES..... 3

6.3.1. GARANTIA DE PAS PER A VIANANTS..... 3

6.4. TAULA RESUM..... 4

ANNEX N° 6. ACCESSIBILITAT

6.1. INTRODUCCIÓ

Aquest projecte és un 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. Correspon concretament al Segregat Núm. 02 de la Fase 1B, que defineix l'àmbit del C/Ascó, del c/Motors (des d'Ascó fins a c/Metal·lúrgia), d'un tram del C/ Can Cisó (des d'Acer fins al creuament amb el Segregat 1BS1, al c/Ulldecona), i del C/Acer des de la cruïlla amb c/Motors fins al creuament amb Can Cisó.

En aquest annex es descriuen els criteris generals a seguir durant l'execució de l'obra i els criteris particulars que el present projecte que seran els mateixos descrits 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". Aquests han 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.

6.1.1. 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 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques.
- Llei 19/1999, del 26 de novembre, que regula l'accés a l'entorn de les persones acompanyades de gossos d'assistència (DOGC 3 desembre) del 3 de febrer de 2010.
- 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 VIV/5617/2010 "Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats".
- Manual de Qualitat de les obres.

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

6.2. 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 executat, 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 deficientes.

El Projecte d'Urbanització del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca Fase 1A està ja finalitzat. Mentre que en fase d'execució es troba el Segregat 1 de la Fase 1B (carrer Ulldecona) 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 dels edificis esmentats de la comissaria dels Mossos d'Esquadra, la Casa de l'Agricultura i la Residència "Esclat".

Aquest Segregat 1BS2 es desenvolupa en un àmbit que està compostat, 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, com la seu de l'empresa municipal Bcasa, al carrer Arnes; o en el creuament del carrer Motor s amb carrer Acer, l'empresa Kolt.

Limitant amb aquest segregat 1B2S, actualment hi ha una àrea en transformació que acull un aparcament a l'aire lliure, entre l'antic carrer Tortosa (façana Esclat-Mossos), el carrer Pontils, el carrer Ascó i el carrer Arnes. En aquest solar s'hi preveu la futura zona verda del Parc Central de la Marina, el projecte del qual està actualment en tramitació.

L'actuació del present projecte pretén millorar l'accessibilitat dels vianants i també la rodada a tot aquest àmbit format pel futur Parc Central i als equipaments i edificis preexistents entorn del C/Ulldecona. Per aconseguir l'àmbit d'aquest Segregat quedi connectat amb la ciutat també és fonamental completar la secció transversal del C/Motors – amb les dues calçades a banda i banda de la mitjana central- des del Passeig de la Zona Franca fins al C/Metal·lúrgia. Una operació que s'aconsegueix amb la construcció prevista en Fases i gràcies a l'obertura de la calçada costat muntanya del c/Motors en la cruïlla Passeig Zona Franca. Aquesta actuació, recollida en aquest Segregat 1BS2 i qualificada com a “fora d'àmbit”, consisteix en recol·locació de vorada i asfaltat.

Fora de l'àmbit del present segregat, però dins del barri de la Marina de la Zona Franca i pròxim als límits del segregat 1BS2, hi ha 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. A totes aquestes preexistències, s'hi sumen alguns edificis de recent construcció, que allotgen institucions públiques com la Casa de l'Agricultura o la Comissaria dels Mossos d'Esquadra, al carrer Ulldecona o, davant del futur Parc Central de la Marina, la Residència Esclat.

Criteris condicionants generals del projecte per a tot l'àmbit

Com a norma general es seguiran els següents criteris:

- En itineraris de vianants:

- El pas mínim lliure d'obstacle serà de 1,80 m permetent inscriure un cercle d'1,50 m en els canvis de direcció.
- EL pendent de les zones de pas per a vianants complirà la Normativa d'Accessibilitat vigent, sent el pendent longitudinal com a norma general igual o inferior al 6% i el pendent transversal del 2%.
- En la majoria de passos de vianants, tot i que existeix alguna excepció, disposaran del qual tipus Barcelona, de granit, amb una pendent màxima del 10% i una amplada superior a 4 metres.

- En els paviments:

- Tots els paviments del recorregut accessible són durs.
- La rugositat del paviment permet la circulació amb cadira de rodes, carrets de compra i cotxets de nens.
- No hi ha forats i ressals perillosos en les zones de pas per a vianants. Els registres es col·locaran enrasats amb el paviment circumdant.
- El paviment no és lliscant, fins i tot en cas de pluja.
- Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el carrer.
- Els passos per a vianants aniran senyalitzats amb panot estriat perquè la persona invident pugui diferenciar el sentit de creuament de calçada.
- Els passos de vianants en dos temps amb parada intermèdia tindran paviment diferenciat respecte al de calçada.
- Les reixes d'embornals tindran els forats amb separacions inferiors a 3 cm i esbiaixades.

- En itineraris mixtes de vehicles i vianants:

- Els carrers del barri, a excepció de les vies perimetrals (carrers Metal·lúrgia, Motor, Foc i Passeig de la Zona Franca) són zones 30 i amb prioritat per als vianants.
- Per tant, en les cruïlles del carrer Acer amb c/Foc, c/ Plom i c/Motors i amb els passatges per a vianants, hi ha guals elevats que els cotxes han de pujar per accedir al carrer Foc.
- També hi ha guals elevats, de les mateixes característiques que al carrer Acer, a les cruïlles del carrer Estany amb carrer Motors, carrer Cisell i amb els passatges de vianants. El tram del carrer Estany que creua la Plaça del Nou també és amb gual elevat donant continuïtat a la plaça. El carrer Sovelles també té gual elevat en la cruïlla amb Ulldecona, que és passatge peatonal.
- En els creuaments dels carrers Ferro i Cobalt amb els passatges d'ús exclusiu per a vianants, hi ha guals rebaixats (plànols 6.3. detalls d'Accessibilitat) a banda i banda del carrer. Com que en els carrers del barri la prioritat és per als vianants, els passos no són semaforitzats. En aquest context, i pel que fa als encaminaments, es resol amb unes franges d'1 m d'ample de panot estriat 20x20 cm, marcant el punt de creuament. Quan aquest gual rebaixat té pendent baixa (3%), per tal de senyalitzar l'inici de la calçada, la franja de panot estriat comença a partir de la vorada enrasada i fins a l'alineació de les façanes, de tal manera que l'invident que es desplaci al llarg de les voreres de Ferro i Cobalt la localitzi.
- També hi ha guals rebaixats en la zona de creuament del carrer Plom amb el passatge per a vianants situat entre carrers Ferro i Cobalt, de les mateixes característiques que els anteriors;

amb l'única diferència que aquest pas de vianants, en trobar-se a un carrer d'intens trànsit rodat, sí que està regulat per semàfors.

- Quan aquests guals rebaixats tenen més pendent (7%) i per tant la seva presència és més evident com en el cas d'un gual tipus, llavors l'encaminament començarà després del gual i fins a l'alineació amb la façana, segons el detall del mateix plànol 6.3 detalls d'Accessibilitat.
- En els àmbits dels itineraris mixtos adaptats (vianants i vehicles) la banda de pas és, en secció, és de 6 m, l'espai de gir dels vehicles té un radi superior o igual a 6,50 m respecte l'eix de l'itinerari. La pendent transversal és igual o menor al 2% i la longitudinal sempre inferior al 6%.
- Aquests guals són de formigó frassat. És un paviment diferenciat del de la calçada i la vorera, dur i no lliscant ni en sec ni en mullat (té, a més, juntes per tal de reforçar l'efecte antilliscant).

- En els elements de mobiliari urbà:

- Hauran de ser accessibles a través d'un itinerari adaptat.
- La seva ocupació permet sempre l'existència d'una banda de pas lliure d'obstacles de 1,80 m d'amplada i 2,20 m d'alçada. Davant de totes els bancs hi haurà una franja de 60cm lliure que no envaeix l'itinerari accessible.
- Els elements sortints i/o volants que són superiors a 10 cm de vol i que limiten amb itineraris tenen com a mínim un element fix i perimetral entra 0 i 15 cm d'alçada perquè puguin 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 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.
- Els semàfors estaran dotats amb repetidors acústic d'avís per autorització de pas a persones invidents.

- Els vials d'aproximació del vehicles de bombers als espais de maniobra tenen una amplada mínima lliure de 3,5 m i una alçada lliure de 4,5m i l'amplada mínima lliure per les maniobres és de 5 m.

Críteris condicionants particulars del projecte

- La superfície de l'àmbit del projecte és gairebé plana i el seu pendent no supera el 2%.

- Tots els itinerari respecten la normativa del CTE de Seguretat contra incendis.
- Els itineraris per a vianants, els paviments, els itineraris mixtes i els elements de mobiliari urbà segueixen els criteris fixats com a generals.
- Les places d'aparcament per a persones amb mobilitat reduïda existents se situaran en la posició més propera a l'actual. I les noves places, s'han previst al costat dels passos de vianants.
- S'afavoreixen les ubicacions de les parades d'autobús a prop dels passos de vianants .
- Tant els contenidors de recollida selectiva, com els d'orgànica, els de rebuig estaran adaptats per a persones amb mobilitat reduïda i sempre que ha estat possible s'han col·locat a prop de passos de vianants.

6.3. GARANTIA DE PAS DURANT LES OBRES

El Present projecte segregat 1BS2 es troba dividit en tres fases d'execució –A, B i C. S'ha estudiat l'accessibilitat en cada una d'aquestes, tenint en compte de garantir sempre la continuïtat dels itineraris entre les fases ja finalitzades i l'espai públic existent. Per això, s'han previst rampes accessibles que s'executaran associades a cada fase i que, en el moment de construir la fase d'obra següent, caldran enderrocar-se per a aconseguir la urbanització definitiva. Tot això s'aprecia en els plànols d'accessibilitat per fases adjunts.

Com a consideracions més generals, 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.

6.3.1. 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, és a dir:

- o no hi ha forats i ressals perillosos en l'itinerari,
 - o el paviment no és lliscant, fins i tot en cas de pluja,
 - o l'aigua no s'hi acumula i el paviment evacua correctament
 - o 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 ressals.
- 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 estricta 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.

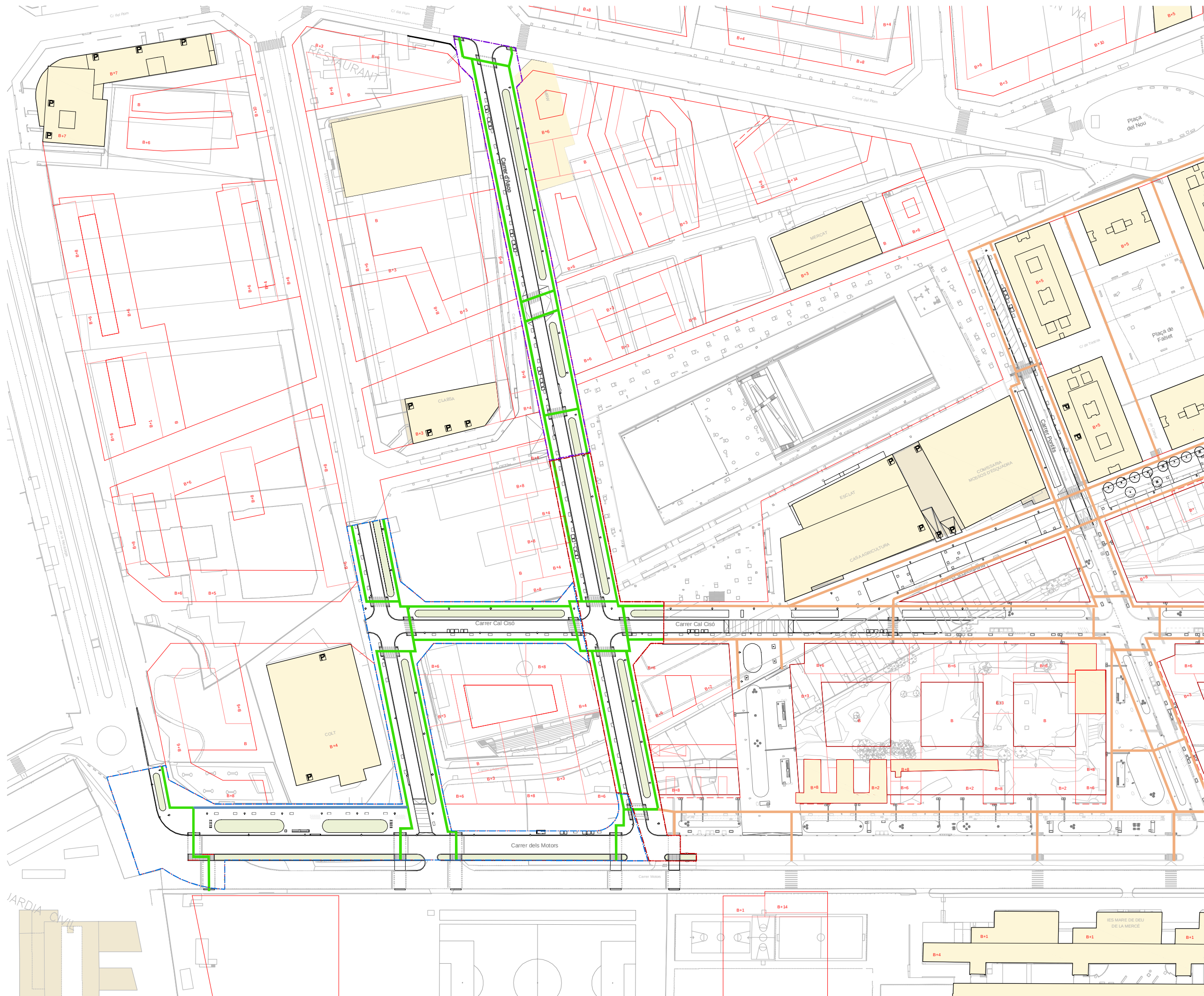
- No ocupar amb materials, casetes, escomeses i demés elements de l'obra, les zones crítiques per l'àmbit públic que es podrien recuperar si aquests no estiguessin.

6.4. TAULA RESUM

A continuació es recull un resum de les principals dades d'accessibilitat:

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%.
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 ressals, 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.

Condicions d'accessibilitat	Criteri
	<p>Els elements que hagin de ser accessibles manualment estan situats a una alçada d'entre 0,70m i 1,20 m.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
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.



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 FORA DE L'ÀMBIT DE PROJECTE |
|  | RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUÏDA EN ESPAI PRIVAT D'US PÚBLIC |

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

- LLEENDA**
- ÀMBIT F1B S2 FASE A
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - EDIFICIS EXISTENTS
 - ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIUS

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC**



AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URB

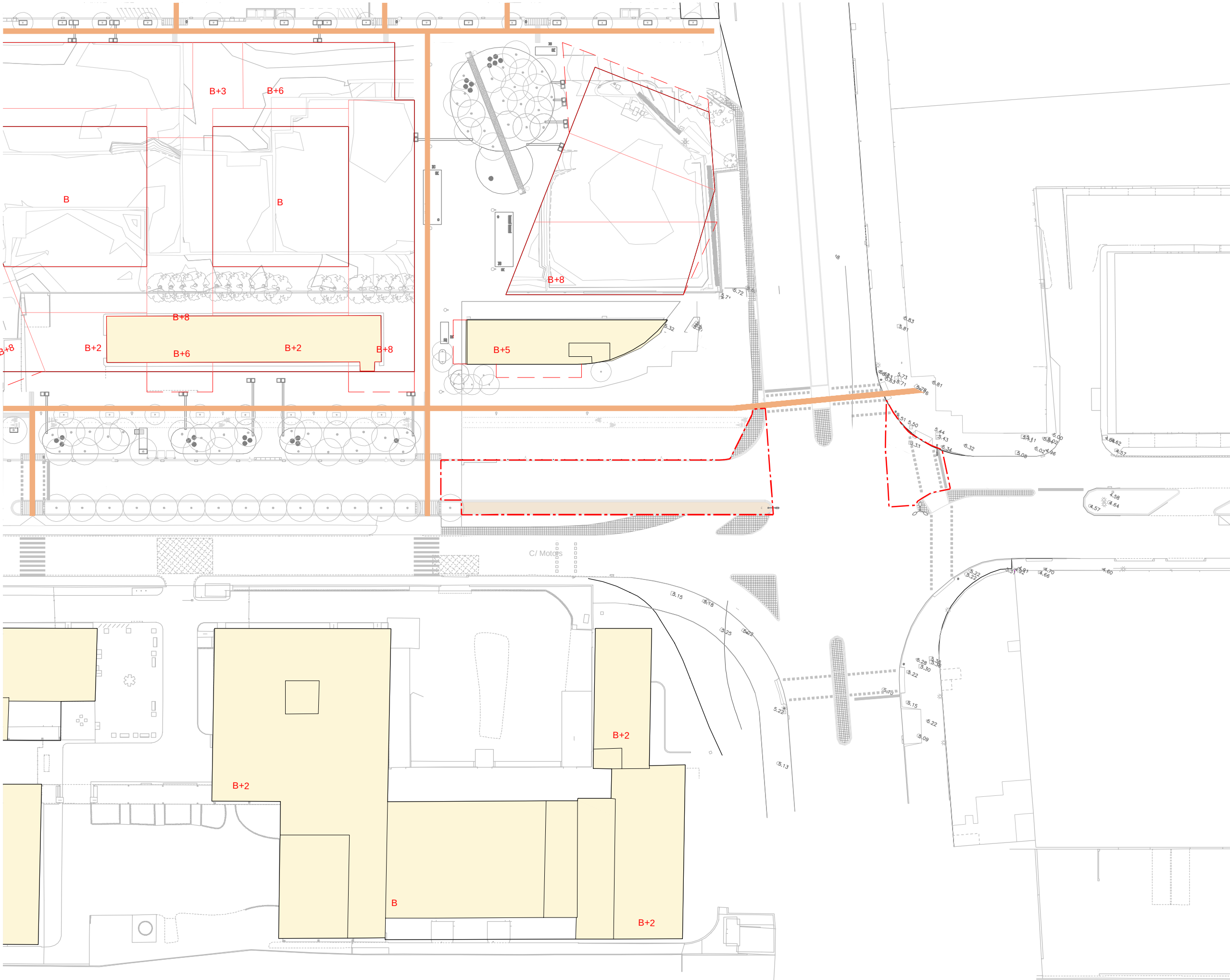
AUTOR DEL PROYECTO EXECUTIU
  
 Carlos Garcia, I.C.C.F.
 Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DAT
CPB08110002	APROVACIÓ INICIAL	MARÇ 201

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA GENERAL





LLEGGENDA D'ACCESSIBILITAT

- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA FORA DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA EN ESPAI PRIVAT D'US PÚBLIC

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

LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS
- ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

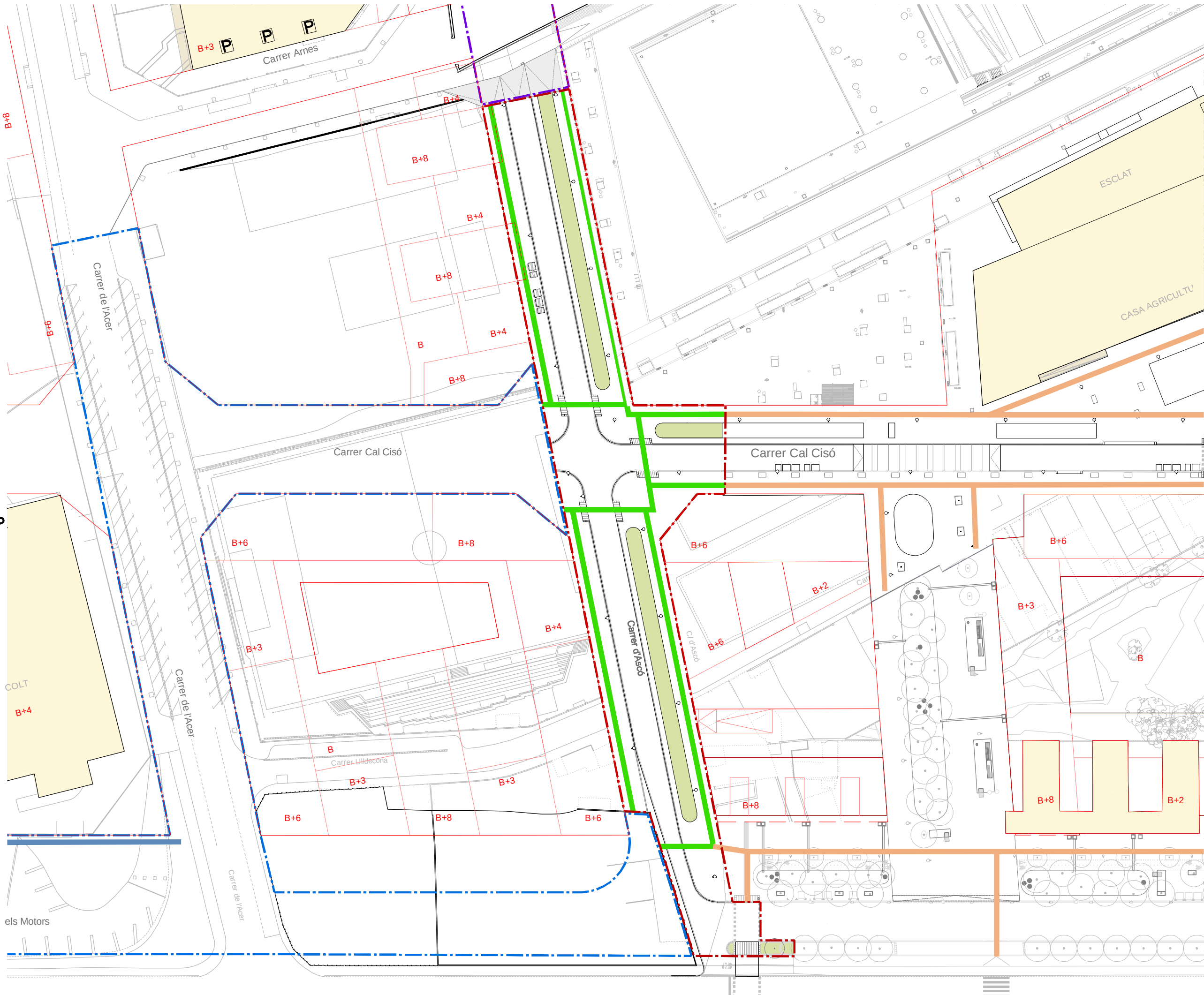
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: ACCESSIBILITAT PLANTA OBRES FORA DE PROJECTE

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

PLÀNOL: **A06** FULL 2/5



LLEGGENDA 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 FORA DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUÏDA EN ESPAI PRIVAT D'ÚS PÚBLIC

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

LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS
- ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

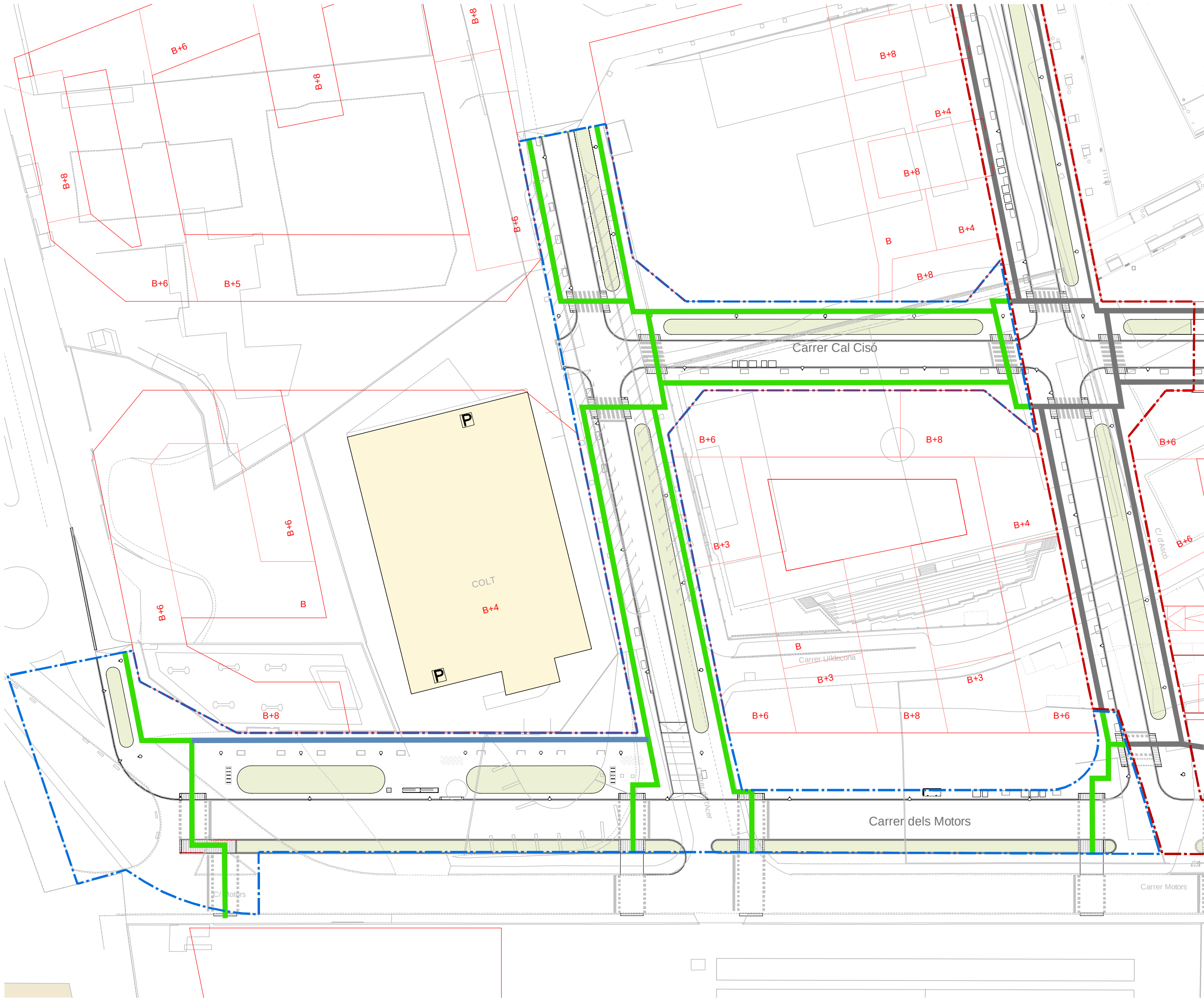
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: ACCESSIBILITAT PLANTA GENERAL. FASE A

ESCALA: DIN A3 1:800 DIN A1 1:400 PLÀNOL: A06 FULL: 3/5



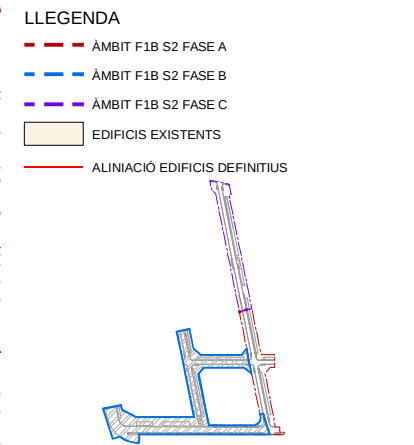
LLEENDA D'ACCESSIBILITAT

RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE

RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA FORA DE L'ÀMBIT DE PROJECTE

RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA EN ESPAI PRIVAT D'ÚS PÚBLIC

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



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANÇA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà

Barcelona Gestió Urbanística, S.A.

Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO

Carlos Garcia, I.C.C.P.

Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002

EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL

DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: ACCESSIBILITAT

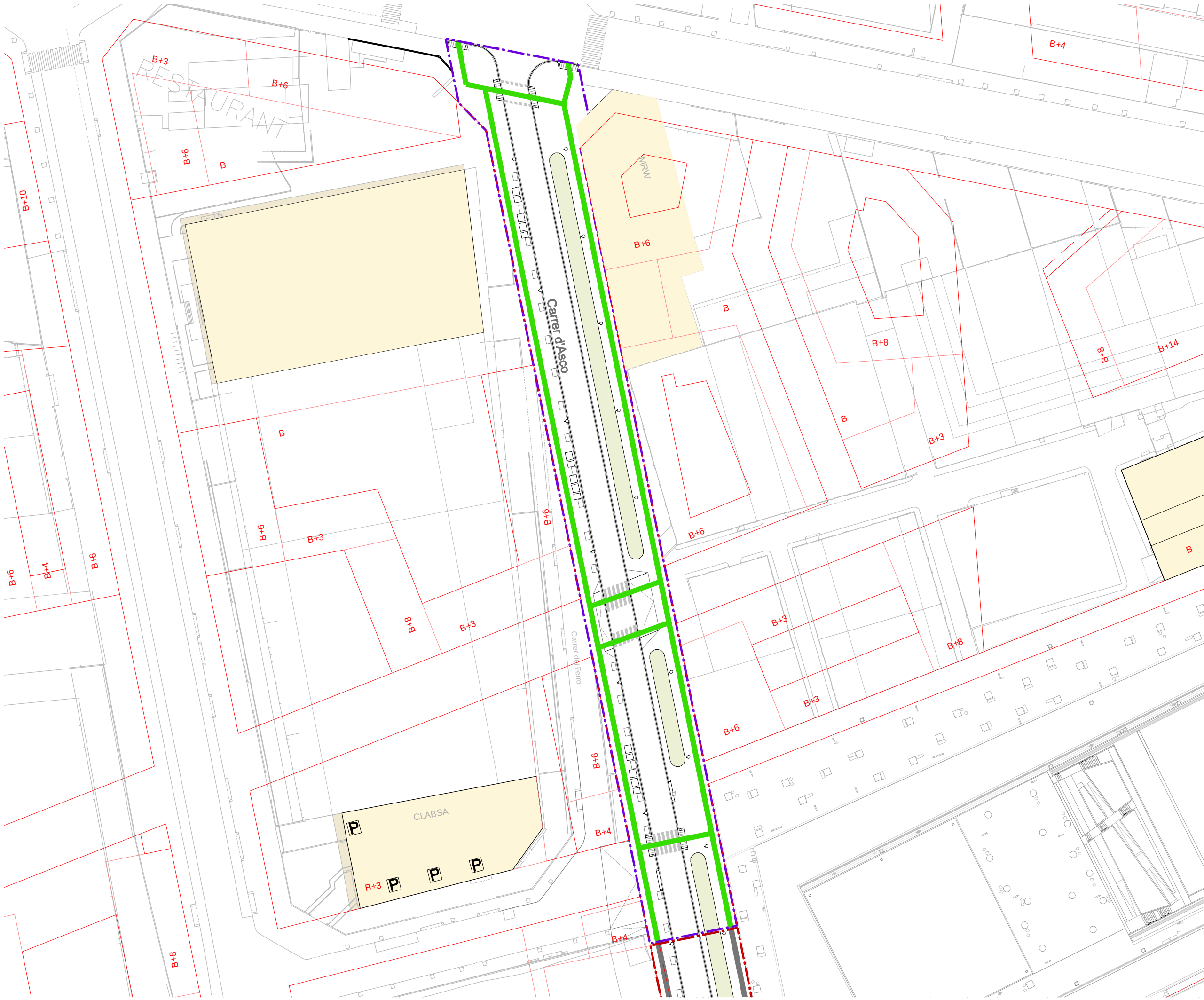
PLANTA GENERAL. FASE B

ESCALA: DIN A3 1:800

DIN A1 1:400

PLÀNOL: A06

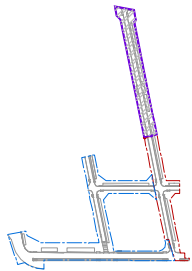
FULL: 4/5



- LLEENDA D'ACCESSIBILITAT
- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
 - RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA FORA DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
 - RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA EN ESPAI PRIVAT D'ÚS PÚBLIC

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

- LLEENDA
- ÀMBIT F1B S2 FASE A
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - EDIFICIS EXISTENTS
 - ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

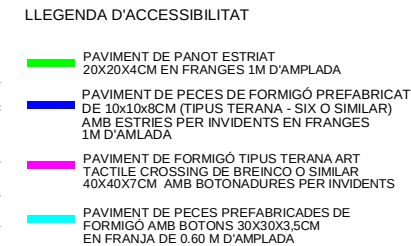
NÚM. EXPEDIENT: CPB0811002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: ACCESSIBILITAT PLANTA GENERAL. FASE C

0 16 m

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

PLÀNOL: A06 FULL 5/5



— — — ÀMBIT F1B S2 FASE A
— — — ÀMBIT F1B S2 FASE B
— — — ÀMBIT F1B S2 FASE C
 EDIFICIS EXISTENTS

 **Ajuntament
de Barcelona**

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

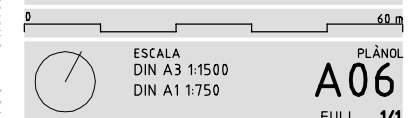
AUTOR DEL PROYECTO EXECUTIU

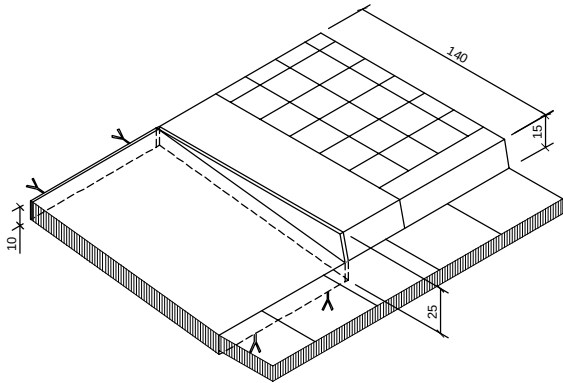
 **ESTEYCO**

Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

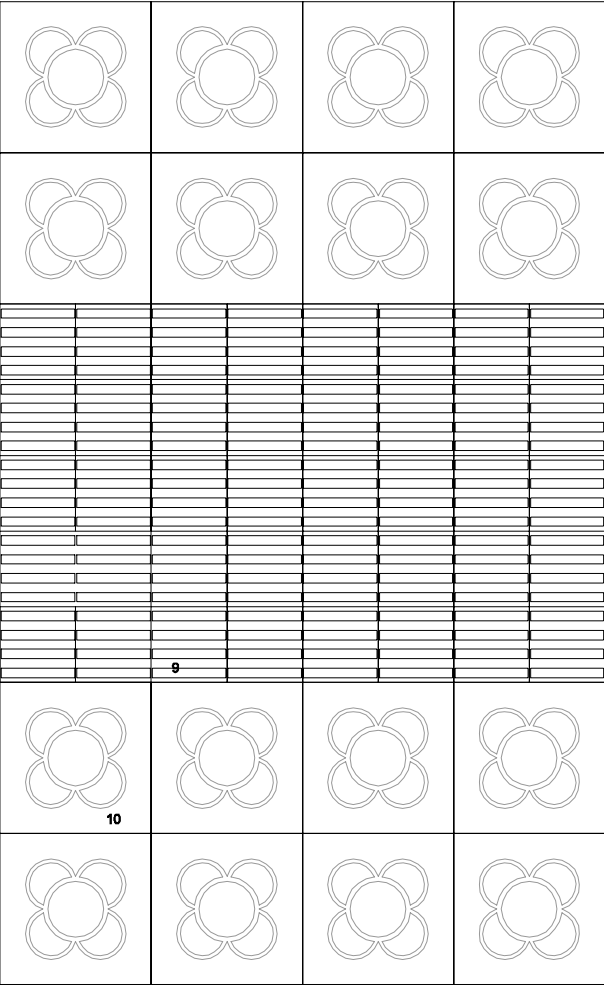
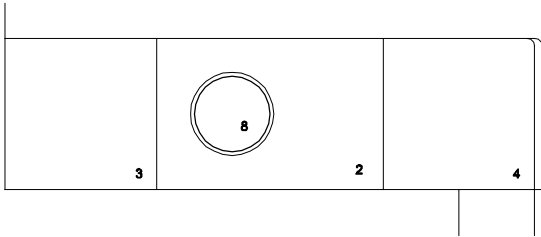
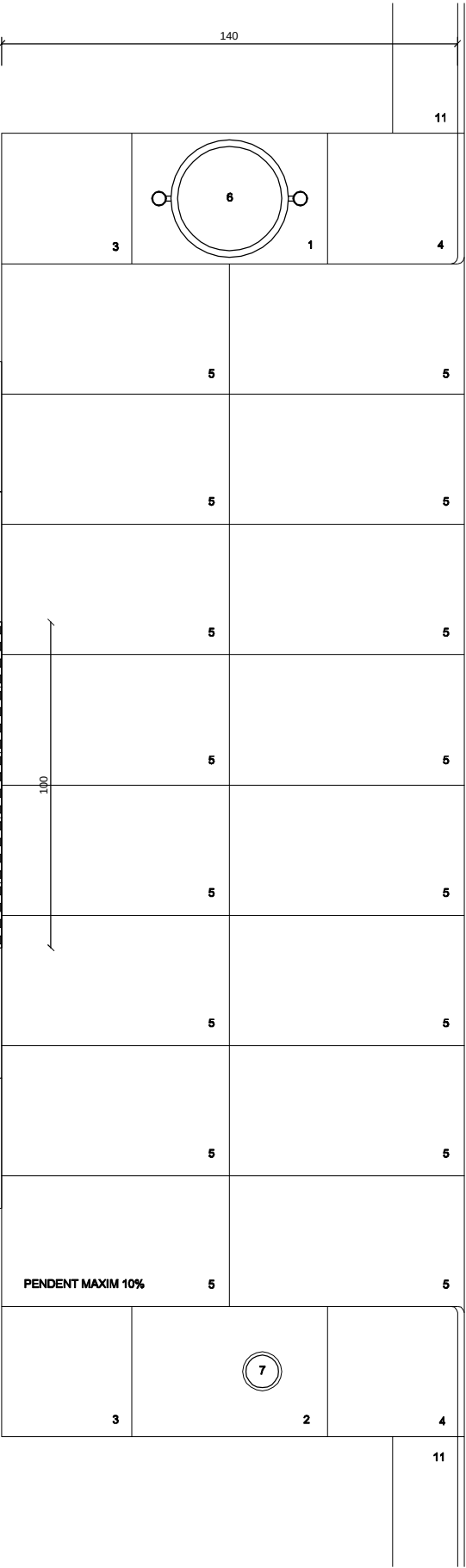
NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA PAVIMENTS D'ACCESSIBILITAT



GUAL DE VIANANTS 140 CM



AXONOMÈTRICA

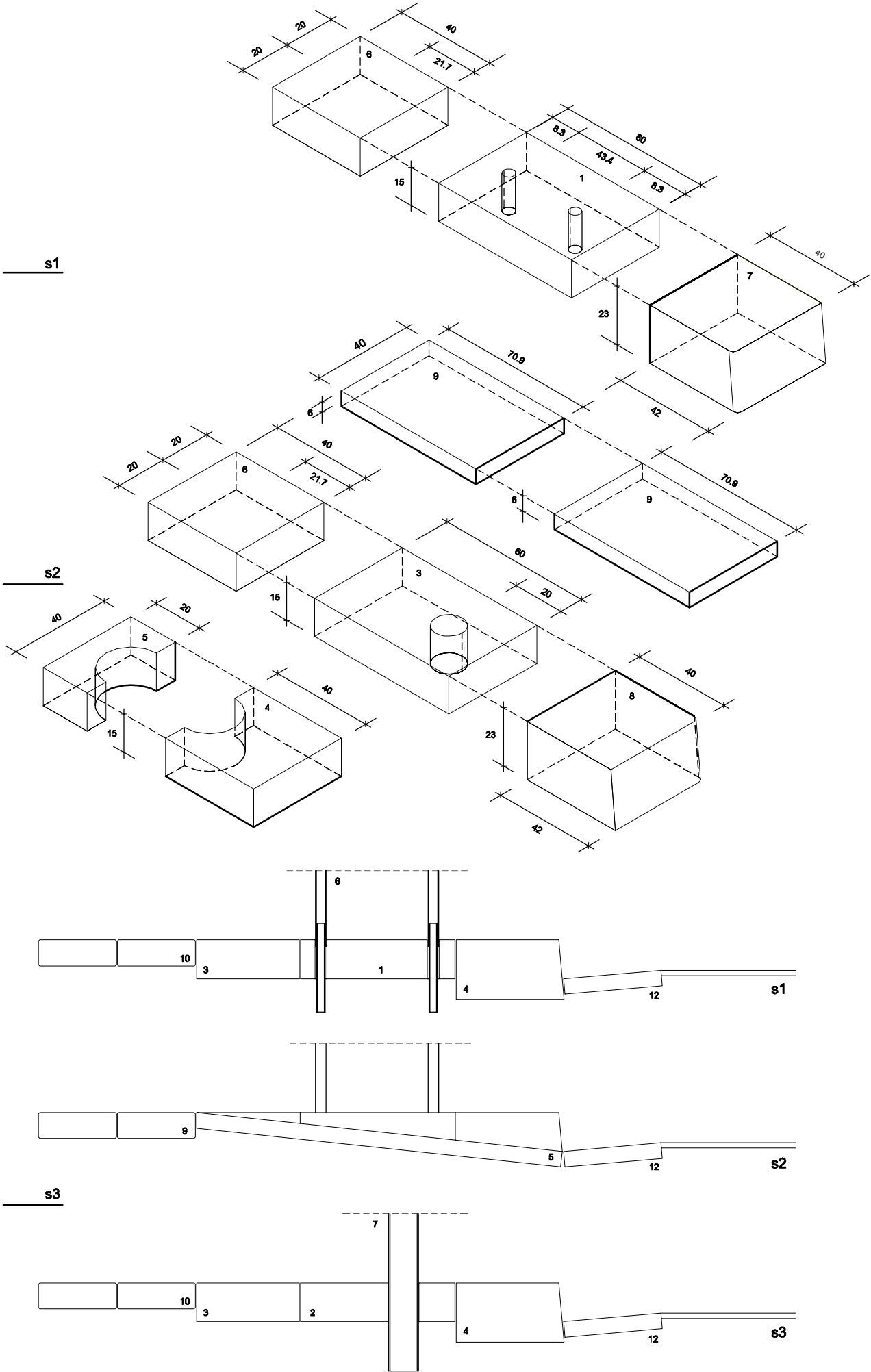


MINIM=4m (3,2 DE PAS) 8 MODULS DE 0,4m

s1

s2

s3



LLEENDA

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'ACOPLEMENT 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 (TIPUS FLOR)
 11. VORADA DE GRANIT
 12. RIGOLA
- NORMATIVA:
- EL GUAL VIANANTS ES COL·LOCARÀ EN VORERES DE MES DE 2,80m I COINCIDENT 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 CATELEG D'ELEMENTS URBANS DEL AJUNTAMENT DE BARCELONA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANÇA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

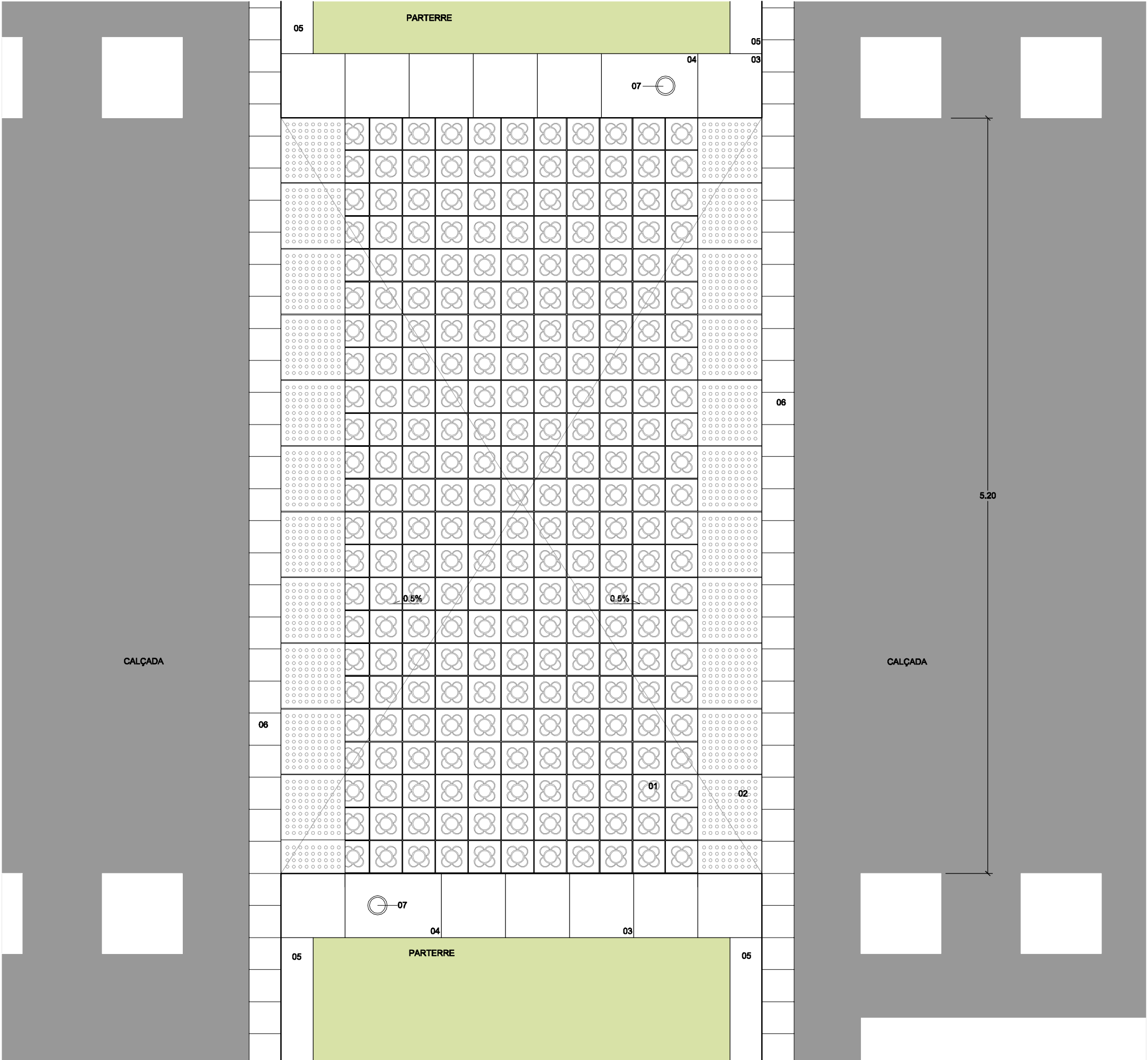
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
DETALLS. GUAL VIANANTS TIPUS

0 10m
ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10
PLÀNOL
A06
FULL 1/3



- LLEENDA
- 01 PAVIMENT DE PANOT 20x20x4 ó 8CM
 - 02 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICADES DE 40x40x7 CM TIPIUS TERANA ART TACTILE CROSSING DE BREINCO O SIMILAR, COLOR GRIS CENDRA
 - 03 VORADA GRANÍTICA DE 40x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, ARESTA VERTICAL ARRODONIDA DE R=20MM CARA LATERAL D'ACOPLAMENT AMB LA VORADA AMB CAIGUDA 20MM COL·LOCADA SOBRE SOLERA FORMIGÓ
 - 04 VORADA GRANÍTICA DE 60x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, COL·LOCADA SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ AMB O SENSE PERFORACIÓ PER A PAL DE SEMÀFOR D=120MM
 - 05 VORADA GRANÍTICA DE 20x100x25CM (SOBRESURT)
 - 06 RIGOLA BLANCA 20x20x8CM
 - 07 PAL DE SEMÀFOR DE FIBRA DE VIDRE ENCASTAT A 31. JUNT AMORTERAT.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC



Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

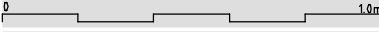


ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
DETALLS. GUAL VIANANTS TIPUS

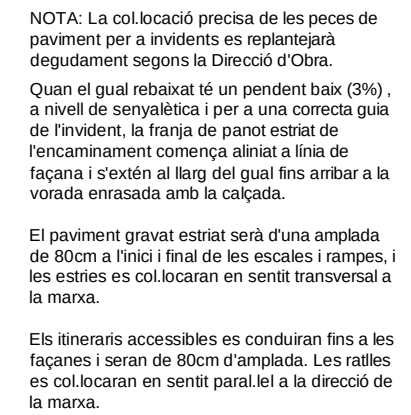


0 10m

ESCALA
DIN A3 1:50
DIN A1 1:25

PLÀNOL
A06
FULL 2/3

PLANTA
ESCALA 1:25
GUAL DE VIANANTS CARRER MOTORS



PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT
TIPUS TERANA-SIX O SIMILAR 10X10X8 CM AMB
ESTRIES PER A INVIDENTS

 ESCALA
 DIN A3 1:50
 DIN A1 1:25

PLÀNOL
A06
 FULL **3/3**

Annex núm. 7:Protecció contra incendis

ANNEX N° 7. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els criteris generals i particulars que el “Projecte d’Urbanització de l’Àmbit del Pla Especial d’Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fase 1BS2” ha tingut en compte per tal de garantir l’accessibilitat dels serveis de protecció contra incendis a la nova urbanització. Aquest projecte és un 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”. En aquest projecte s’han adaptat els recorreguts proposats per a garantir la funcionalitat necessària també per als edificis ara existents i en el que es reurbanitzen els seus entorns.

Els criteris adoptats per aquesta fase que incorpora aquest document són els mateixos que ja han estat validades i aprovats per a la fase 1A – ja finalitzada- i pel segregat 1BS1, que està actualment en construcció.

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 reflecteix el correcte compliment dels criteris aplicats.

7.1. 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.

La Xarxa d’Aigua Potable de la urbanització serà la d’abastament a la xarxa de Protecció Contra incendis. 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 7.1.3, 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.

7.2. 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 general el paviment està resolt amb ferm rígid de formigó i peces prefabricades de classe 14 KN. De resistència clarament superior als 4,8 kN per peça o de 20 kN /m² que exigeix la norma.

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 aconsegueix 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
 - 23m pels edificis de fins a 15m d’alçada d’evacuació
 - 18m pels edificis de més de 15m fins a 20m d’alçada d’evacuació
 - 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 punçonament del sòl de 100kN sobre 20cm

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 punçonament 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 compleix els condicionants establerts i justificats en el present annex.

7.3. Compliment de protecció contraincendis 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 100kPa. 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.

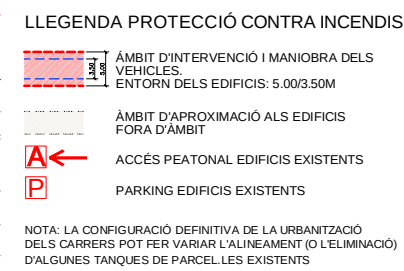
Accessibilitat i senyalització

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.

7.4. Fitxa resum del compliment del condicionants urbanístics i de protecció contraincendis

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	7,20m

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 < 10% / 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 CONTRA INCENDIS (XARXA HIDRANTS)	
Distància màxima hidrant punt façana	< 100m
Diàmetre	100mm
Cabal	1000l/min
Pressió sortida	>10kPa

[illegible]

QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS
DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
COMPLEX 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

LLEENDA

 **ÀMBIT FASE 1BS2**

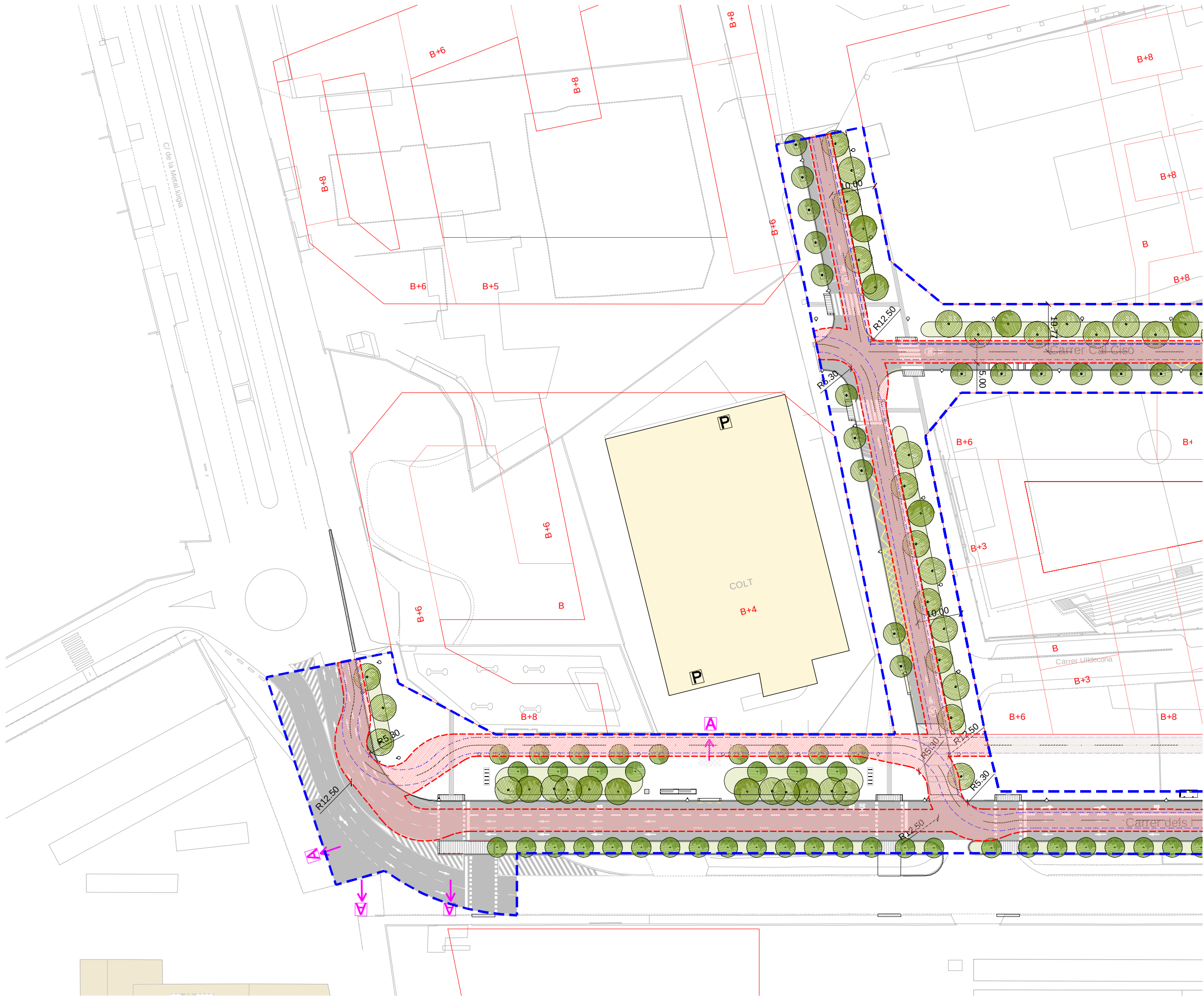
 **ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIUS**

 **EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI
(I ALCADA REGULADORA)**

 **EDIFICIS EXISTENTS**

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC**

 Ajuntament de Barcelona	
Habitat Urbà Barcelona Gestió Urbanística, S.A. Direcció de Serveis de Projectes i Obres	
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ	
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU   ESTEYCO Carlos Garcia, I.C.C.P. Andreu Estany, Arquitecte	
G99.1B.S2	
NÚM. EXPEDIENT CPB08110002	EDICIÓ APROVACIÓ INICIAL
DATA MARÇ 2016	
NOM PLÀNOL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
0	75 m
	ESCALA DIN A3 1:1500 DIN A1 1:750
PLÀNOL A07 FULL 1/4	



LLEENDA 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

ACCÉS PEATONAL EDIFICIS EXISTENTS

PARKING EDIFICIS EXISTENTS

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

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

5.00
20m MAX.
(VIALS SENSE SORTIDA)
R>12.50
R>7.20
R>3.30 m
3.50
VIAL D'APROXIMACIÓ:
AMPLADA MIN. LLIBRE: 3.5 m
ALCADA MIN. LLIBRE: 4.5 m
més de 20 m
de 15 a 20 m
Fins 15 m

QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE COMPLEXI 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

LLEENDA

ÀMBIT FASE 1BS2

ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS

B+X EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)

EDIFICIS EXISTENTS

Carrer Ulldecona

B+3

B+6

B+8

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

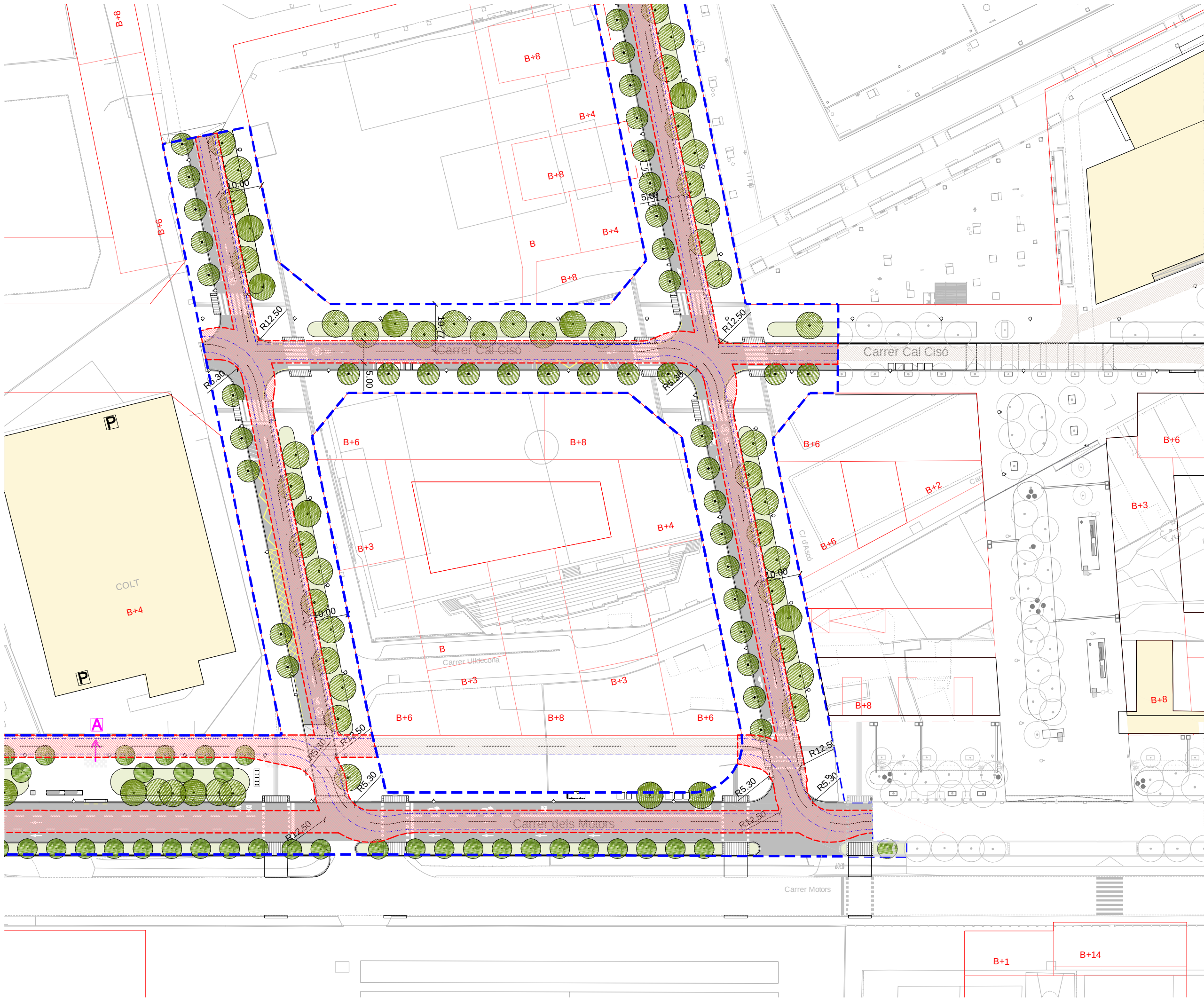
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002
EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL
DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL
A07
FULL 2/4

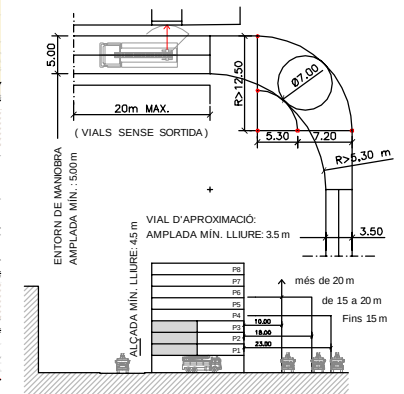


LLEENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

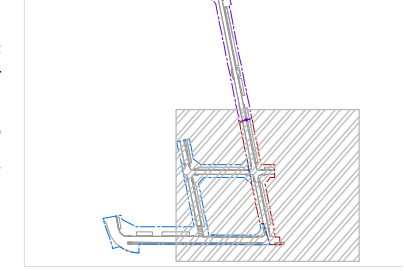
NOTA: LA CONFIGURACIÓ DEFINITIVA DE LA URBANITZACIÓ DELS CARRERS POT FER VARIAR L'ALINEAMENT (O L'ELIMINACIÓ) D'ALGUNES TANQUES DE PARCEL·LES EXISTENTS

NOTA: LA RESISTÈNCIA 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 COMPLEXI AMB LES CONDICIONANTS 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

- LLEENDA
- ÀMBIT FASE 1BS2
 - ALINEACIÓ EDIFICIS DEFINITIVUS
 - B+X EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)
 - EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

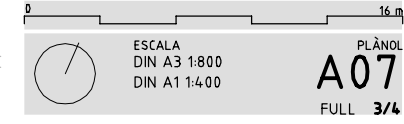
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS



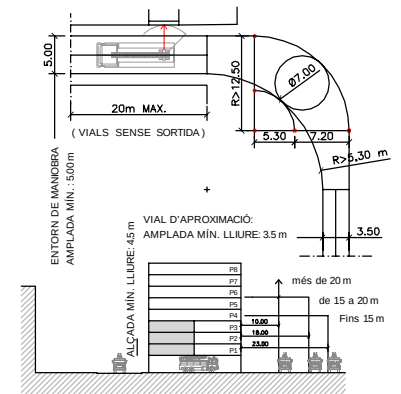


LLEENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

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

NOTA: LA RESISTÈNCIA 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 COMPLEXI 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

LLEENDA

- ÀMBIT FASE 1BS2
- ALINEACIÓ EDIFICIS DEFINITIVUS
- EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

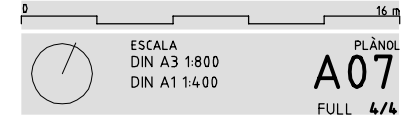
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

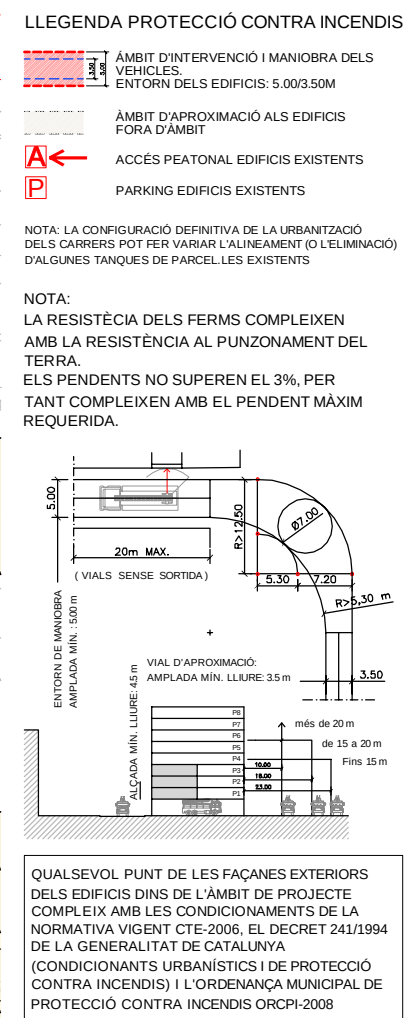
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

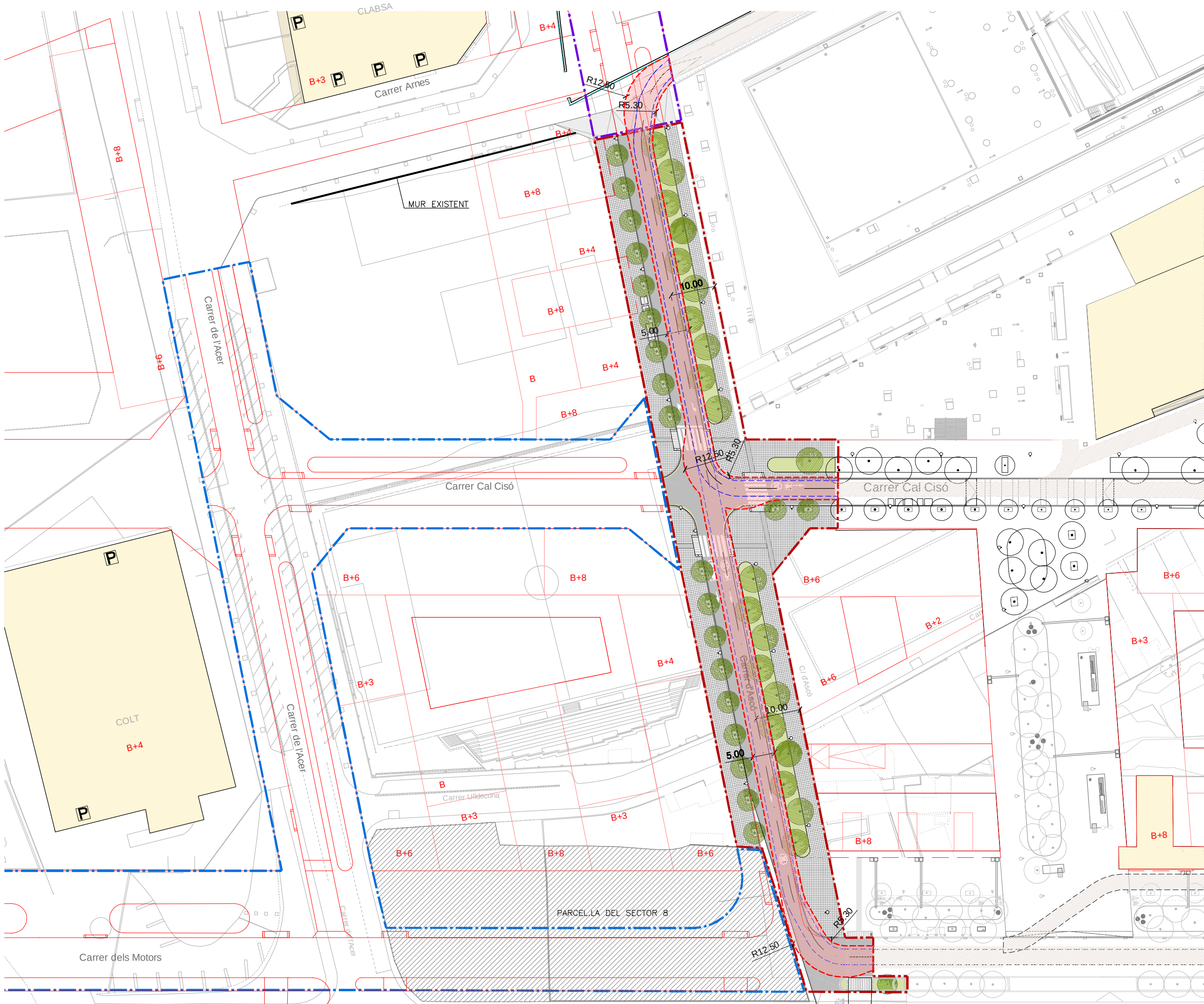
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS







LLEGGENDA 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

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

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

5.00

20m MAX.

(VIALS SENSE SORTIDA)

R12.50

R5.30

R7.00

5.30

7.20

R25.30 m

3.50

ENTORN DE MANIOBRA
AMPLADA MIN. 5.00m

VIAL D'APROXIMACIÓ:
AMPLADA MIN. LLUIRE: 3.5m

ALÇADA MIN. LLUIRE: 4.5m

més de 20 m

de 15 a 20 m

Fins 15 m

QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE COMPLEXI 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

LLEGGENDA

ÀMBIT F1B S1 FASE A

ÀMBIT F1B S1 FASE B

ÀMBIT F1B S1 FASE C

ALINEACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS

B+X

EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)

EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà

Barcelona Gestió Urbanística, S.A.

Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE

BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT

EDICIÓ

APROVACIÓ INICIAL

MARÇ 2016

CPB0810002

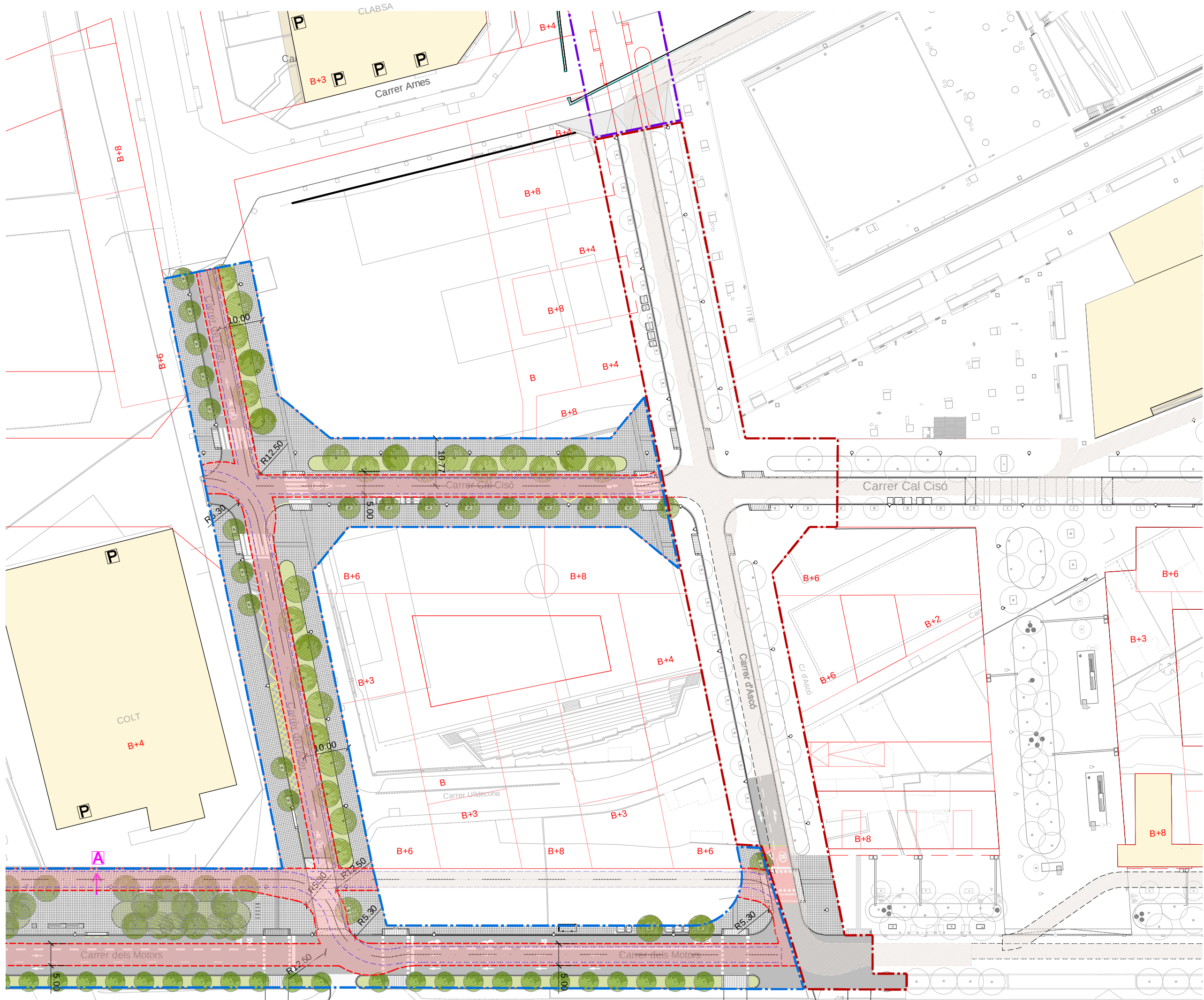
NOM PLÀNOL

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. FASE A

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL
A07
FULL 2/2

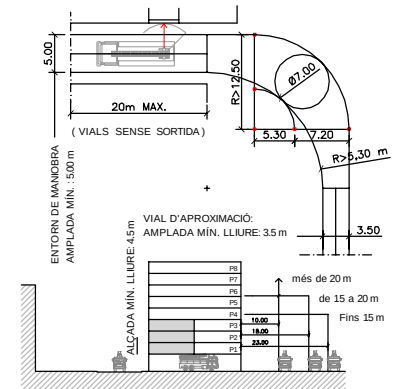


LLEGGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

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

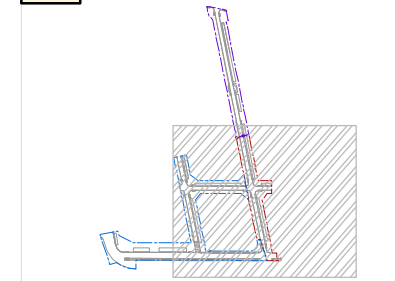
NOTA:
LA RESISTÈNCIA DELS FERMS COMPLEIXEN AMB LA RESISTÈNCIA AL PUNZONAMENT DEL TERRA.
ELS PENDENTS NO SUPEREN EL 3%, PER TANT COMPLEIXEN AMB EL PENDENT MÀXIM REQUERIDA.



QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE COMPLEXI 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

LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S1 FASE A
- ÀMBIT F1B S1 FASE B
- ÀMBIT F1B S1 FASE C
- ALINEACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS
- EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)
- EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.

FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà

Barcelona Gestió Urbanística, S.A.

Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

ESTEYCO

Carlos Garcia, I.C.C.P.

Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ

CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL

MARÇ 2016

NOM PLÀNOL

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. FASE B

ESCALA

DIN A3 1:800

DIN A1 1:400

PLÀNOL

A07

FULL 2/3

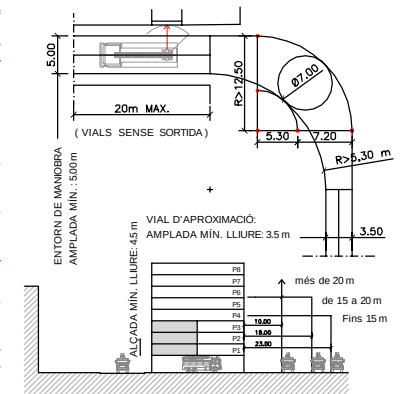


LLEGGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

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

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

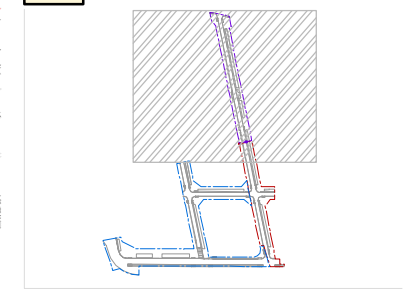


QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE COMPLEX AMB LES CONDICIONAMENTS DE LA NORMATIVA VIGENT CTE-2006, EL DECRET 241/1994 DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA (CONDICIONANTS URBANÍSTICS I DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS) I L'ORDENANÇA MUNICIPAL DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS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

LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S1 FASE A
- ÀMBIT F1B S1 FASE B
- ÀMBIT F1B S1 FASE C

- B+X EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)
- EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

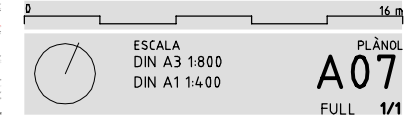
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

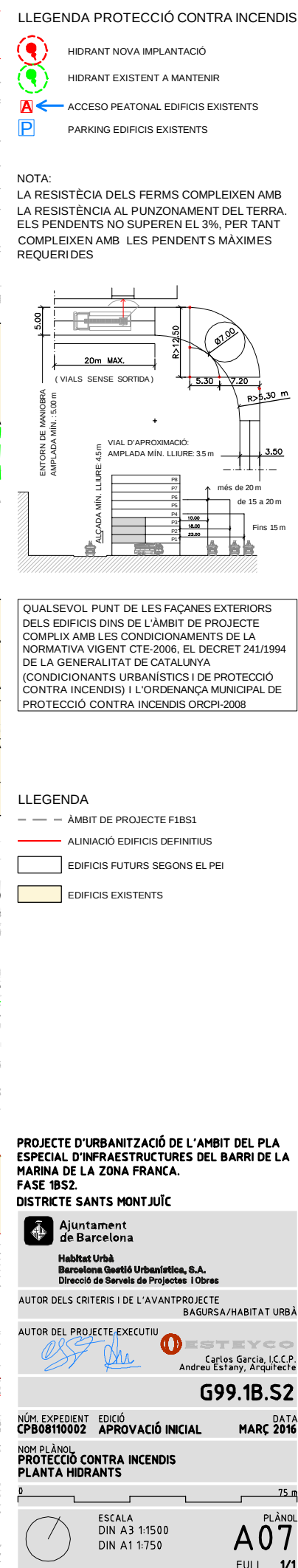
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. FASE C

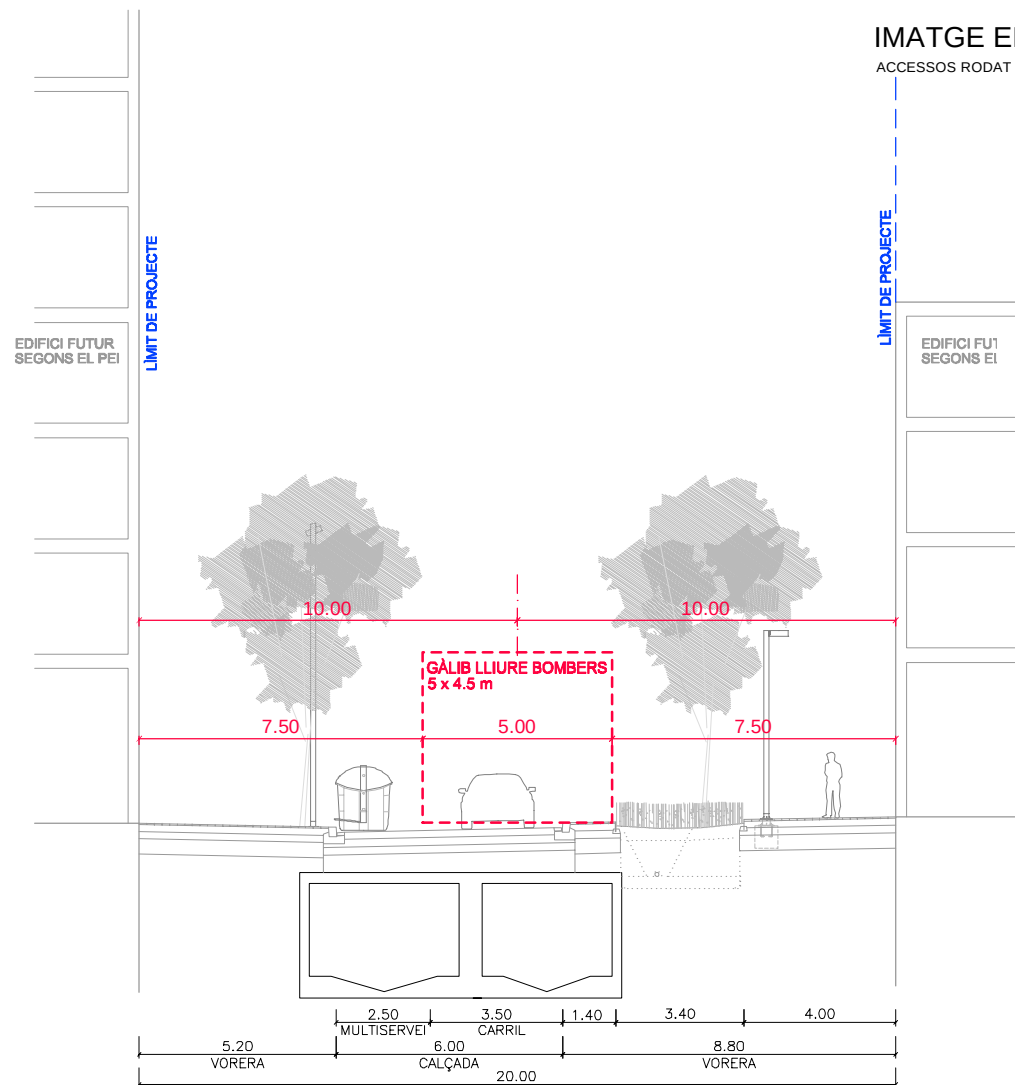
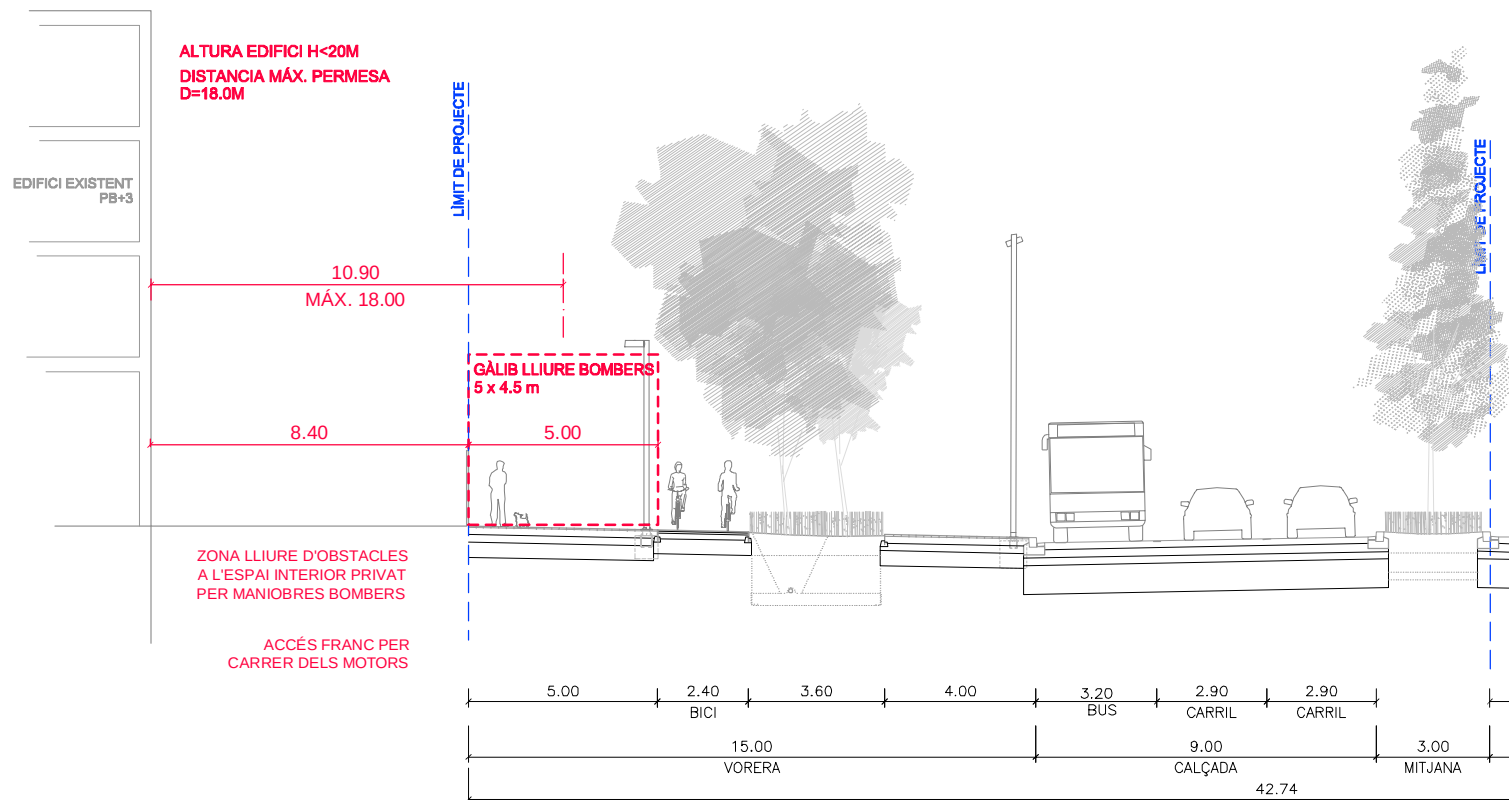
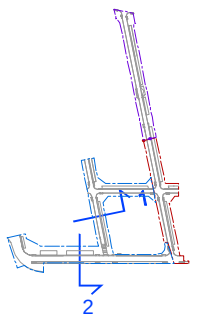




0 75 m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL
A07
FOLI 1/1



**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**

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

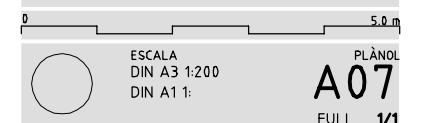
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

 **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ DEFINITIVA	ABRIL 2014

NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
SECCIONS PER EDIFICIS EXISTENTS



Annex núm. 8: Traçat, replanteig i definició geomètrica

INDEX

8.1. Introducció.....	1
8.2. Definició geomètrica i alineacions en planta.	1
8.3. Rasants.	1

AP-1: Definició en Planta

AP-2: Definició en Alçat

AP-3: Replanteig cada 20 metres

ANNEX NÚM 8. TRAÇAT, REPLANTEIG I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

8.1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es detallen les definicions geomètriques, alineacions i rasants, de l'àmbit del projecte segregat.

8.2. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I ALINEACIONS EN PLANTA.

S'han definit 5 eixos a tot l'àmbit de l'estudi de la fase 1BS2. A continuació es detallen les característiques de cadascun d'ells.

EIX 1: - Carrer dels Motors: L'eix del carrer Motors comprès a l'àmbit del projecte segregat es situa entre els carrers Ascó i Metal·lúrgia. L'eix es situa centrat a la mitjana del carrer i està format per un tram recte 262,14 metres de longitud. L'inici d'aquest eix, (PK 0+000), es situa a la cruïlla del carrer Motors amb el carrer Metal·lúrgia. El final se situa a l'encreuament del carrer Ascó amb el límit d'execució de les obres de la fase 1A.

L'àmbit del present projecte segregat només contempla l'execució de la calçada muntanya del carrer. La pendent transversal d'aquesta calçada es dissenya amb un 2% cap al costat muntanya.

La pendent longitudinal és del 0,04% en gran part de la longitud del carrer.

EIX 2: - Carrer Nou: Aquest eix se situa entre el carrer Acer i el límit del projecte segregat 1BS1 (cruïlla amb el carrer Ascó). L'eix es situa al costat mar de la calçada i està format per una recta de 141,61 m. de longitud entre els PK 0+118,38 i 0+259,98.

El pendent transversal en aquest eix és del 2% vessant cap a l'eix.

La pendent longitudinal se situa al 0,13% a la major part del carrer.

EIX 16: - Carrer de la Metal·lúrgia: El projecta contempla un fragment del carrer de la Metal·lúrgia, entre la intersecció amb el carrer dels Motors, i la rotonda existent, adaptant la intersecció a la nova configuració del carrer dels Motors. El tram, de 23 m de longitud, conté la calçada complerta del carrer Metal·lúrgia i la vorera costat Besòs.

EIX 18: - Carrer d'Acer: Tram de carrer situat entre els carrers Arnès i Motors. L'eix se situa sobre la vorada Llobregat de la calçada.

El tram que forma part d'aquesta fase és de 162,78 m de longitud i comprèn del pK 0+000 (encreuament amb eix del carrer Motors) al pK 0+162,78 (proper a la cruïlla amb carrer Arnès)

La pendent transversal al carrer es del 2,00%, vessant cap a la vorada Llobregat, quedant l'eix al punt baix de la secció. A les zones de transició aquest pendent transversal variarà per tal de formar una plataforma continua. El pendent longitudinal es situa des del 0,076% entre els carrers Arnès i Nou i fins al 0,44% entre els carrers Nou i Motors.

EIX 20: - Carrer del Ferro: Aquest eix està situat entre els carrers dels Motors i Plom. L'eix es situa sobre la vorada costat Llobregat del carrer.

El tram que forma part d'aquesta fase comprèn una longitud de 400,63 m del pK 0+006,29 al pK 0+406,08. El pendent transversal al carrer es del 2,00%, vessant cap a l'eix, situant-se aquest al punt baix de la secció.

La pendent longitudinal es situa en el 0,22% entre els carrers Plom i Arnès, en el 0,094% entre els carrers Arnès i Nou i en el 0,018% entre els carrers Nou i Motors.

8.3. RASANTS.

Per definir les rasants del projecte s'han utilitzat, com a punt de partida, les cotes de pas proposades pel Pla Especial d'Infraestructures en l'entorn de l'àmbit i les ja existents als límits del projecte. La superfície projectada resulta ser gairebé plana amb una pendent inferior a 1%.

Els paràmetres resultants per a les rasants dels eixos definits es resumeixen a la següent taula.

Carrer	Eix	Pendent màxima	Pendent mínima	PK punt baix de la rasant
Carrer dels Motors	1	0,33%	0 - 0,04%	0+000
Carrer Nou	2	0,15%	0,03%	0+151,99
Carrer de la Metal·lúrgia	16	0,13%	0,13%	0+000
Carrer de l'Acer	18	1,96%	0,075%	0+10,7
Carrer Ascó	20	0,22%	0,018%	0+406.08

Les rasants es representen amb detall als plànols corresponents.

A l'apèndix s'adjunten els llistat de definició en planta, en alçat i de replanteig.

APENDIX 1: DEFINICIÓ EN PLANTA

EJE: 1: EIX 1 Carrer Motors

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	262.140	0.000	427984.260	4578006.650			73.5092	0.9146653	0.4042121
			262.140	428224.030	4578112.610			73.5092		

EJE: 2: EIX 2: Carrer Nou

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	141.607	118.380	428036.520	4578147.540			73.6512	0.9155648	0.4021706
			259.987	428166.170	4578204.490			73.6512		

EJE: 3: EIX 16: Carrer de la Metal·lúrgia

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	23.416	0.000	427980.200	4578026.114			360.8487	-0.5769481	0.8167808
			23.416	427966.690	4578045.240			360.8487		

EJE: 4: EIX 18: Carrer de l'Acer

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	162.783	0.000	428104.830	4578059.930			360.8432	-0.5770191	0.8167306
			162.783	428010.901	4578192.880			360.8432		

EJE: 5: EIX 20: Carrer del Ferro

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	406.086	0.000	427965.180	4578433.440			160.8450	0.5769954	-0.8167474
			406.086	428199.490	4578101.770			160.8450		

APENDIX 2: DEFINICIÓ EN ALÇAT

EJE: 1: EIX 1 Carrer Motors

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
0.328767	0.000	0.000	18.250	4.560	18.250	4.560	18.250	4.560	0.000	-0.329
0.000000	0.000	0.000	30.650	4.560	30.650	4.560	30.650	4.560	0.000	0.046
0.046056	0.000	0.000	117.500	4.600	117.500	4.600	117.500	4.600	0.000	-0.046
0.000000	0.000	0.000	144.250	4.600	144.250	4.600	144.250	4.600	0.000	0.190
0.190476	0.000	0.000	149.500	4.610	149.500	4.610	149.500	4.610	0.000	-0.149
0.041783	0.000	0.000	221.300	4.640	221.300	4.640	221.300	4.640	0.000	-0.042
0.000000							262.140	4.640		

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	4.500	0.3288 %
18.250	tg. entrada	4.560	0.3288 %
18.250	tg. salida	4.560	0.0000 %
20.000	Horizontal	4.560	0.0000 %
30.650	tg. entrada	4.560	0.0000 %
30.650	tg. salida	4.560	0.0461 %
40.000	Rampa	4.564	0.0461 %
60.000	Rampa	4.574	0.0461 %
80.000	Rampa	4.583	0.0461 %
100.000	Rampa	4.592	0.0461 %
117.500	tg. entrada	4.600	0.0461 %
117.500	tg. salida	4.600	0.0000 %
120.000	Horizontal	4.600	0.0000 %
140.000	Horizontal	4.600	0.0000 %
144.250	tg. entrada	4.600	0.0000 %
144.250	tg. salida	4.600	0.1905 %
149.500	tg. entrada	4.610	0.1905 %
149.500	tg. salida	4.610	0.0418 %
160.000	Rampa	4.614	0.0418 %
180.000	Rampa	4.623	0.0418 %
200.000	Rampa	4.631	0.0418 %
220.000	Rampa	4.639	0.0418 %
221.300	tg. entrada	4.640	0.0418 %
221.300	tg. salida	4.640	0.0000 %
240.000	Horizontal	4.640	0.0000 %
260.000	Horizontal	4.640	0.0000 %
262.140	Horizontal	4.640	0.0000 %

EJE: 2: EIX 2: Carrer Nou

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-0.029753	0.000	0.000	151.990	4.660	151.990	4.660	151.990	4.660	0.000	0.177
0.147727	0.000	0.000	239.990	4.790	239.990	4.790	239.990	4.790	0.000	-0.098
0.050000							259.990	4.800		

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
118.380	Pendiente	4.670	-0.0298 %
120.000	Pendiente	4.670	-0.0298 %
140.000	Pendiente	4.664	-0.0298 %
151.990	tg. entrada	4.660	-0.0298 %
151.990	Punto bajo	4.660	0.0000 %
151.990	tg. salida	4.660	0.1477 %
160.000	Rampa	4.672	0.1477 %
180.000	Rampa	4.701	0.1477 %
200.000	Rampa	4.731	0.1477 %
220.000	Rampa	4.760	0.1477 %
239.990	tg. entrada	4.790	0.1477 %
239.990	tg. salida	4.790	0.0500 %
240.000	Rampa	4.790	0.0500 %
259.987	Rampa	4.800	0.0500 %

EJE: 3: EIX 16: Carrer de la Metal·lúrgia

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	4.610				
0.128096							23.420	4.640		

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	4.610	0.1281 %
20.000	Rampa	4.636	0.1281 %
23.416	Rampa	4.640	0.1281 %

EJE: 4: EIX 18: Carrer de l'Acer

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	4.600				
-1.962617	0.000	0.000	10.700	4.390	10.700	4.390	10.700	4.390	0.000	2.244
0.281373	0.000	0.000	28.470	4.440	28.470	4.440	28.470	4.440	0.000	0.161
0.442098	0.000	0.000	109.900	4.800	109.900	4.800	109.900	4.800	0.000	-0.366
0.075643							162.780	4.840		

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	4.600	-1.9626 %
10.700	tg. entrada	4.390	-1.9626 %
10.700	Punto bajo	4.390	0.0000 %
10.700	tg. salida	4.390	0.2814 %
20.000	Rampa	4.416	0.2814 %
28.470	tg. entrada	4.440	0.2814 %
28.470	tg. salida	4.440	0.4421 %
40.000	Rampa	4.491	0.4421 %
60.000	Rampa	4.579	0.4421 %
80.000	Rampa	4.668	0.4421 %
100.000	Rampa	4.756	0.4421 %
109.900	tg. entrada	4.800	0.4421 %
109.900	tg. salida	4.800	0.0756 %
120.000	Rampa	4.808	0.0756 %
140.000	Rampa	4.823	0.0756 %
160.000	Rampa	4.838	0.0756 %
162.783	Rampa	4.840	0.0756 %

EJE: 5: EIX 20: Carrer del Ferro

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	5.100				
-0.214823	0.000	0.000	18.620	5.060	18.620	5.060	18.620	5.060	0.000	-0.008
-0.222442	0.000	0.000	140.000	4.790	140.000	4.790	140.000	4.790	0.000	0.156
-0.066667	0.000	0.000	200.000	4.750	200.000	4.750	200.000	4.750	0.000	-0.027
-0.093545	0.000	0.000	296.210	4.660	296.210	4.660	296.210	4.660	0.000	0.075
-0.018202							406.090	4.640		

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	5.100	-0.2148 %
18.620	tg. entrada	5.060	-0.2148 %
18.620	tg. salida	5.060	-0.2224 %
20.000	Pendiente	5.057	-0.2224 %
40.000	Pendiente	5.012	-0.2224 %
60.000	Pendiente	4.968	-0.2224 %
80.000	Pendiente	4.923	-0.2224 %
100.000	Pendiente	4.879	-0.2224 %
120.000	Pendiente	4.834	-0.2224 %
140.000	tg. entrada	4.790	-0.2224 %
140.000	tg. salida	4.790	-0.0667 %
160.000	Pendiente	4.777	-0.0667 %
180.000	Pendiente	4.763	-0.0667 %
200.000	tg. entrada	4.750	-0.0667 %
200.000	tg. salida	4.750	-0.0935 %
220.000	Pendiente	4.731	-0.0935 %
240.000	Pendiente	4.713	-0.0935 %
260.000	Pendiente	4.694	-0.0935 %
280.000	Pendiente	4.675	-0.0935 %
296.210	tg. entrada	4.660	-0.0935 %
296.210	tg. salida	4.660	-0.0182 %
300.000	Pendiente	4.659	-0.0182 %
320.000	Pendiente	4.656	-0.0182 %
340.000	Pendiente	4.652	-0.0182 %
360.000	Pendiente	4.648	-0.0182 %
380.000	Pendiente	4.645	-0.0182 %
400.000	Pendiente	4.641	-0.0182 %
406.086	Pendiente	4.640	-0.0182 %

APENDIX 3: REPLANTEIG CADA 20 m.

EJE : 1: EIX 1 Carrer Motors

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	427984.260	4578006.650	0.000	4.500	73.509153	0.000	0.329	-2.00	-2.00	4.500	4.493	4.493
RECTA Horizontal	20.000	428002.553	4578014.734	0.000	4.560	73.509153	0.000	0.000	-2.00	-2.00	4.560	4.470	4.470
RECTA Rampa	40.000	428020.847	4578022.818	0.000	4.564	73.509153	0.000	0.046	-2.00	-2.00	4.564	4.395	4.395
RECTA Rampa	60.000	428039.140	4578030.903	0.000	4.574	73.509153	0.000	0.046	-2.00	-2.00	4.574	4.475	4.475
RECTA Rampa	80.000	428057.433	4578038.987	0.000	4.583	73.509153	0.000	0.046	-2.00	-2.00	4.583	4.572	4.572
RECTA Rampa	100.000	428075.727	4578047.071	0.000	4.592	73.509153	0.000	0.046	-2.00	-2.00	4.592	4.332	4.332
RECTA Horizontal	120.000	428094.020	4578055.155	0.000	4.600	73.509153	0.000	0.000	-2.00	-2.00	4.600	4.733	4.733
RECTA Horizontal	140.000	428112.313	4578063.240	0.000	4.600	73.509153	0.000	0.000	-2.00	-2.00	4.600	4.444	4.444
RECTA Rampa	160.000	428130.606	4578071.324	0.000	4.614	73.509153	0.000	0.042	-2.00	-2.00	4.614	4.626	4.626
RECTA Rampa	180.000	428148.900	4578079.408	0.000	4.623	73.509153	0.000	0.042	-2.00	-2.00	4.623	4.623	4.623
RECTA Rampa	200.000	428167.193	4578087.492	0.000	4.631	73.509153	0.000	0.042	-2.00	-2.00	4.631	4.598	4.598
RECTA Rampa	220.000	428185.486	4578095.577	0.000	4.639	73.509153	0.000	0.042	-2.00	-2.00	4.639	4.631	4.631
RECTA Horizontal	240.000	428203.780	4578103.661	0.000	4.640	73.509153	0.000	0.000	-2.00	-2.00	4.640	4.366	4.366
RECTA Horizontal	260.000	428222.073	4578111.745	0.000	4.640	73.509153	0.000	0.000	-2.00	-2.00	4.640	4.438	4.438
RECTA Horizontal	262.140	428224.030	4578112.610	0.000	4.640	73.509153	0.000	0.000	-2.00	-2.00	4.640	4.407	4.407

EJE : 2: EIX 2: Carrer Nou

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	118.380	428036.520	4578147.540	0.000	4.670	73.651177	0.000	-0.030	-2.00	-2.00	4.670	4.325	4.325
RECTA Pendiente	138.380	428054.831	4578155.583	0.000	4.664	73.651177	0.000	-0.030	-2.00	-2.00	4.664	5.051	5.051
RECTA Rampa	158.380	428073.143	4578163.627	0.000	4.669	73.651177	0.000	0.148	-2.00	-2.00	4.669	4.097	4.097
RECTA Rampa	178.380	428091.454	4578171.670	0.000	4.699	73.651177	0.000	0.148	-2.00	-2.00	4.699	4.169	4.169
RECTA Rampa	198.380	428109.765	4578179.714	0.000	4.729	73.651177	0.000	0.148	-2.00	-2.00	4.729	4.245	4.245
RECTA Rampa	218.380	428128.076	4578187.757	0.000	4.758	73.651177	0.000	0.148	-2.00	-2.00	4.758	4.241	4.241
RECTA Rampa	238.380	428146.388	4578195.800	0.000	4.788	73.651177	0.000	0.148	-2.00	-2.00	4.788	4.208	4.208
RECTA Rampa	258.380	428164.699	4578203.844	0.000	4.799	73.651177	0.000	0.050	-2.00	-2.00	4.799	4.315	4.315
RECTA Rampa	259.987	428166.170	4578204.490	0.000	4.800	73.651177	0.000	0.050	-2.00	-2.00	4.800	4.325	4.325

EJE : 3: EIX 16: Carrer de la Metal·lúrgia

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	427980.200	4578026.114	0.000	4.610	360.848698	0.000	0.128	1.00	1.00	4.610	4.458	4.458
RECTA Rampa	20.000	427968.661	4578042.450	0.000	4.636	360.848698	0.000	0.128	1.00	1.00	4.636	4.909	4.909
RECTA Rampa	23.416	427966.690	4578045.240	0.000	4.640	360.848698	0.000	0.128	1.00	1.00	4.640	4.909	4.909

EJE : 4: EIX 18: Carrer de l'Acer

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	428104.830	4578059.930	0.000	4.600	360.843161	0.000	-1.963	0.00	-2.00	4.600	4.586	4.586
RECTA Rampa	20.000	428093.290	4578076.265	0.000	4.416	360.843161	0.000	0.281	0.00	-2.00	4.416	4.679	4.679
RECTA Rampa	40.000	428081.749	4578092.599	0.000	4.491	360.843161	0.000	0.442	0.00	-2.00	4.491	4.705	4.705
RECTA Rampa	60.000	428070.209	4578108.934	0.000	4.579	360.843161	0.000	0.442	0.00	-2.00	4.579	4.641	4.641
RECTA Rampa	80.000	428058.668	4578125.268	0.000	4.668	360.843161	0.000	0.442	0.00	-2.00	4.668	4.667	4.667
RECTA Rampa	100.000	428047.128	4578141.603	0.000	4.756	360.843161	0.000	0.442	0.00	-2.00	4.756	4.860	4.860
RECTA Rampa	120.000	428035.588	4578157.938	0.000	4.808	360.843161	0.000	0.076	0.00	-2.00	4.808	4.935	4.935
RECTA Rampa	140.000	428024.047	4578174.272	0.000	4.823	360.843161	0.000	0.076	0.00	-2.00	4.823	5.016	5.016
RECTA Rampa	160.000	428012.507	4578190.607	0.000	4.838	360.843161	0.000	0.076	0.00	-2.00	4.838	5.166	5.166
RECTA Rampa	162.783	428010.901	4578192.880	0.000	4.840	360.843161	0.000	0.076	0.00	-2.00	4.840	5.166	5.166

EJE : 5: EIX 20: Carrer del Ferro

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	COTA	AZIMUT	DIST. EJE	PEND. (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	427965.180	4578433.440	0.000	5.100	160.845007	0.000	-0.215	2.00	2.00	5.100	4.613	4.613
RECTA Pendiente	20.000	427976.720	4578417.105	0.000	5.057	160.845007	0.000	-0.222	2.00	2.00	5.057	5.274	5.274
RECTA Pendiente	40.000	427988.260	4578400.770	0.000	5.012	160.845007	0.000	-0.222	2.00	2.00	5.012	5.403	5.403
RECTA Pendiente	60.000	427999.800	4578384.435	0.000	4.968	160.845007	0.000	-0.222	2.00	2.00	4.968	5.425	5.425
RECTA Pendiente	80.000	428011.340	4578368.100	0.000	4.923	160.845007	0.000	-0.222	2.00	2.00	4.923	5.546	5.546
RECTA Pendiente	100.000	428022.880	4578351.765	0.000	4.879	160.845007	0.000	-0.222	2.00	2.00	4.879	5.487	5.487
RECTA Pendiente	120.000	428034.419	4578335.430	0.000	4.834	160.845007	0.000	-0.222	2.00	2.00	4.834	5.403	5.403
RECTA Tg. Entrada	140.000	428045.959	4578319.095	0.000	4.790	160.845007	0.000	-0.222	2.00	2.00	4.790	5.164	5.164
RECTA Pendiente	160.000	428057.499	4578302.760	0.000	4.777	160.845007	0.000	-0.067	2.00	2.00	4.777	5.032	5.032
RECTA Pendiente	180.000	428069.039	4578286.425	0.000	4.763	160.845007	0.000	-0.067	2.00	2.00	4.763	4.916	4.916
RECTA Tg. Entrada	200.000	428080.579	4578270.091	0.000	4.750	160.845007	0.000	-0.067	2.00	2.00	4.750	4.432	4.432
RECTA Pendiente	220.000	428092.119	4578253.756	0.000	4.731	160.845007	0.000	-0.094	2.00	2.00	4.731	4.944	4.944
RECTA Pendiente	240.000	428103.659	4578237.421	0.000	4.713	160.845007	0.000	-0.094	2.00	2.00	4.713	5.681	5.681
RECTA Pendiente	260.000	428115.199	4578221.086	0.000	4.694	160.845007	0.000	-0.094	2.00	2.00	4.694	5.730	5.730
RECTA Pendiente	280.000	428126.739	4578204.751	0.000	4.675	160.845007	0.000	-0.094	2.00	2.00	4.675	3.931	3.931
RECTA Pendiente	300.000	428138.279	4578188.416	0.000	4.659	160.845007	0.000	-0.018	2.00	2.00	4.659	4.289	4.289
RECTA Pendiente	320.000	428149.819	4578172.081	0.000	4.656	160.845007	0.000	-0.018	2.00	2.00	4.656	4.260	4.260
RECTA Pendiente	340.000	428161.358	4578155.746	0.000	4.652	160.845007	0.000	-0.018	2.00	2.00	4.652	4.039	4.039
RECTA Pendiente	360.000	428172.898	4578139.411	0.000	4.648	160.845007	0.000	-0.018	2.00	2.00	4.648	4.207	4.207
RECTA Pendiente	380.000	428184.438	4578123.076	0.000	4.645	160.845007	0.000	-0.018	2.00	2.00	4.645	4.307	4.307
RECTA Pendiente	400.000	428195.978	4578106.741	0.000	4.641	160.845007	0.000	-0.018	2.00	2.00	4.641	4.378	4.378
RECTA Pendiente	406.086	428199.490	4578101.770	0.000	4.640	160.845007	0.000	-0.018	2.00	2.00	4.640	4.613	4.613

Annex núm. 9: Moviment de terres, Geologia i geotècnia

INDEX

9.1. INTRODUCCIÓ	1
9.1.1. OBJECTE I ABAST DE L'ESTUDI D'INVESTIGACIÓ FASEs 1B i 2A	1
9.2. TREBALLS REALITZATS	2
9.2.1. CAMPANYA DE CALES	2
9.2.2. CAMPANYA DE SONDEIGS.....	2
9.2.3. CAMPANYA D'ASSAIGS DE PERMEABILITAT	2
9.2.4. CAMPANYA D'ASSAIGS DE LABORATORI	2
9.3. MOVIMENTS DE TERRES.....	3
9.3.1 SANEIG DE SÒL ANTRÒPIC	3
9.3.2 ABOCADORS PER A LES TERRES I MASTERIALS SOBRANTS.	4
9.4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA.....	4
9.4.1 MARC GEOLÒGIC	4
9.4.2 CARACTERITZACIÓ GEOLÒGICA DE LES FORMACIONS	5
9.5 CARACTERITZACIÓ GEOTECNICA PRELIMINAR D'UNITATS	7
9.5.1 EXCAVIBILITAT.....	8
9.5.2 NIVELL FREÀTIC I PERMEABILITAT.....	9

AP-1. SONDEJOS REALITZATS EN L'ÀMBIT DE PROJECTE

AP-2. ANTECEDENTS DE SONDEJOS REALITZATS EN L'ÀMBIT DE PROJECTE

AP-3. ASSAIGS DE PERMEABILITAT

ANNEX N° 9. MOVIMENTS DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

9.1. INTRODUCCIÓ

En el present annex, s'incorpora l'estat del moviment de terres de la fase 1BS1 del projecte d'urbanització del nou barri de la marina del prat vermell. 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. Al tractar-se d'un 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.", recull l'estudi corresponent a aquest projecte general.

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.

9.1.1. 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 i in situ per a determinar l'aprofitament dels sòls (segons el PG-3) i el tipus d'esplanada que formen (segons la instrucció de fers 6.1-IC).

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

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.

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 0,65 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 i enderrocs d'obra que col·lapsaven.

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.

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.

9.2.3. 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.

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:

- 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)

9.3. MOVIMENTS DE TERRES

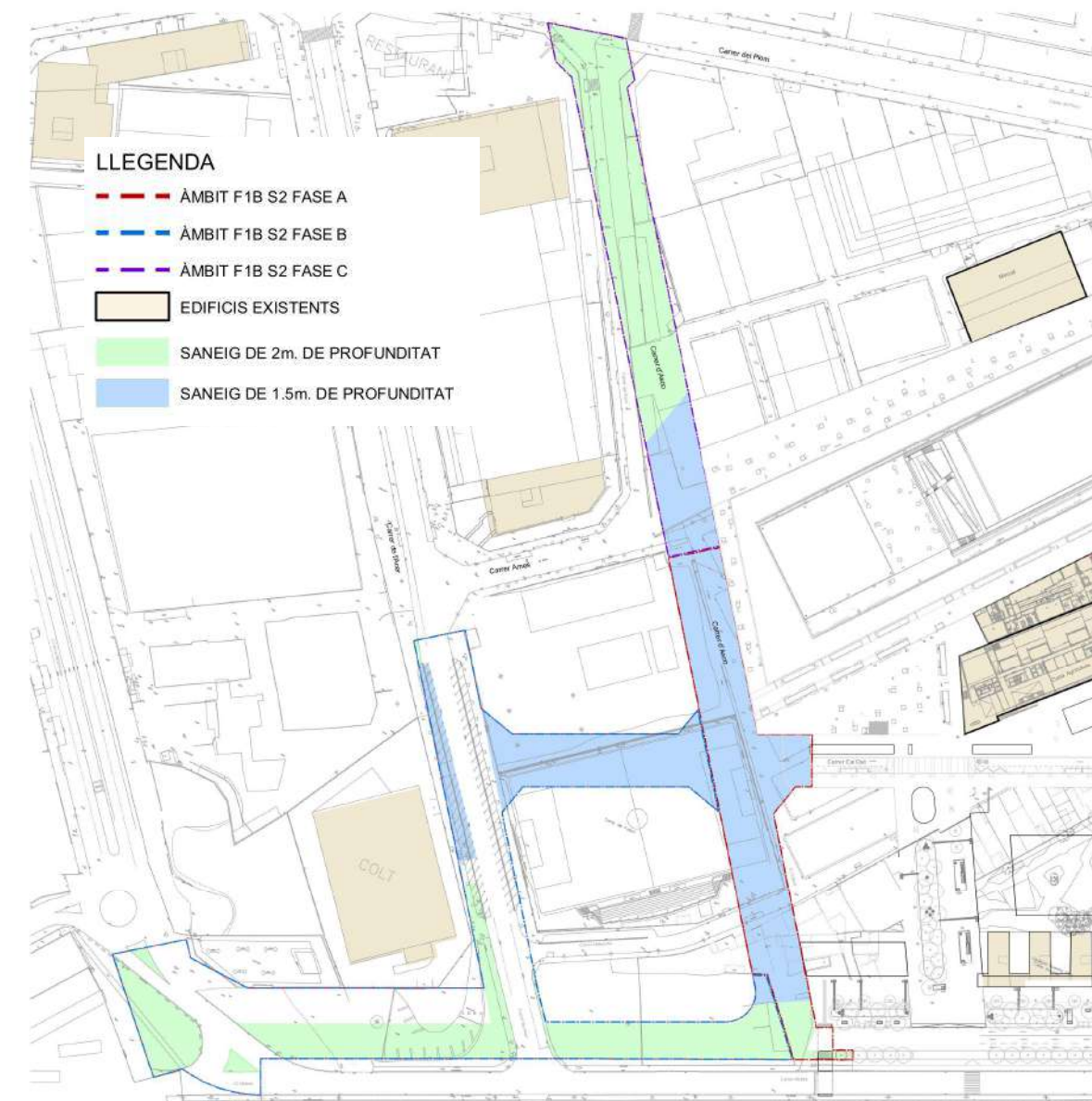
Es preveu que en el moment de l'execució de les obres, s'hagin fet les demolicions i desmuntatges de les construccions i instal·lacions existents en les parcel·les particulars, i el saneig dels possibles sòls contaminats.

9.3.1 SANEIG DE SÒL ANTRÒPIC

A partir dels valors obtinguts dels assaigs de permeabilitat, considerem que en la superfície de projecte existeix entre 1,5 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	PROFUNDITAT DE SANEIG (m)
Carrer de la Metal·lúrgia	2 m
Carrer de l'Acer	2 m
Carrer del Ferro	Entre 1,5 m i 2 m
Carrer Nou	1,5 m
Carrer dels Motors	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 ferm i paviments.



Plànol de profunditats de sanejament segons sondejos

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.

	VOLUM (m³)
Sanejament	40.127,5 m³
Terraplenat	21.142,5 m³
Desmunt	278,9 m³

9.3.2 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@centredetriagebarcelona.com

Runes

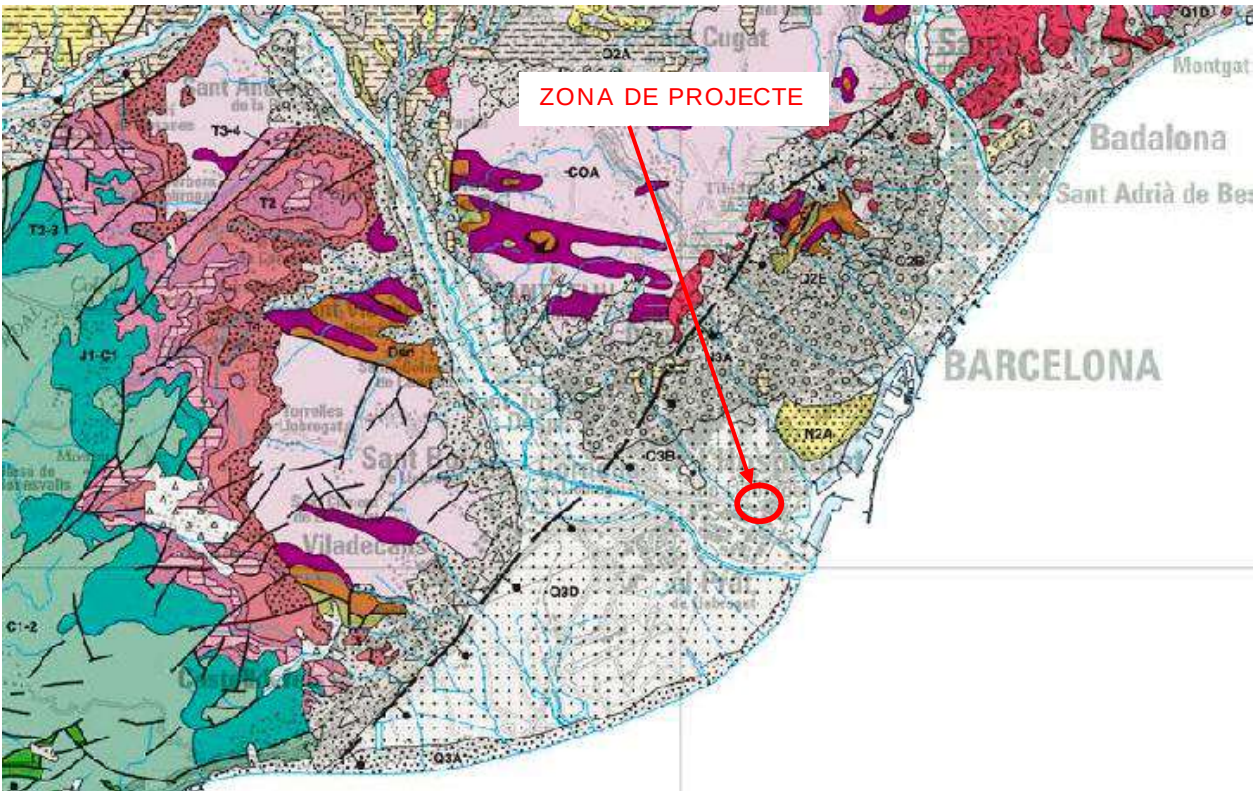
Nom del gestor: CESPA, GESTIÓN DE RESIDUOS, S.A..	
Codi de gestor:	E-174.96
Operacions autoritzades	T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència V11 Reciclatge de paper i cartó V12 Reciclatge de plàstics V13 Reciclatge de tèxtils V14 Reciclatge de vidre V15 Reciclatge i reutilització de fustes V41 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

9.4. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

9.4.1 MARC GEOLÒGIC

La urbanització de la Marina del Prat Vermell es situa al marge esquerre 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.



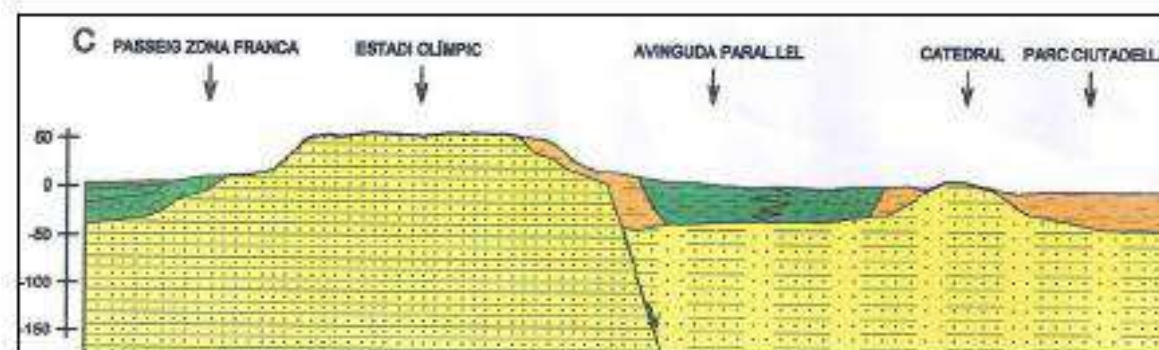
Localització geològica del Delta del Llobregat entre les unitats de Serralada Litoral

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 deltaïques 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:

Quaternari del Delta del Llobregat

- 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 fermes 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.

9.4.2 CARACTERITZACIÓ 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.

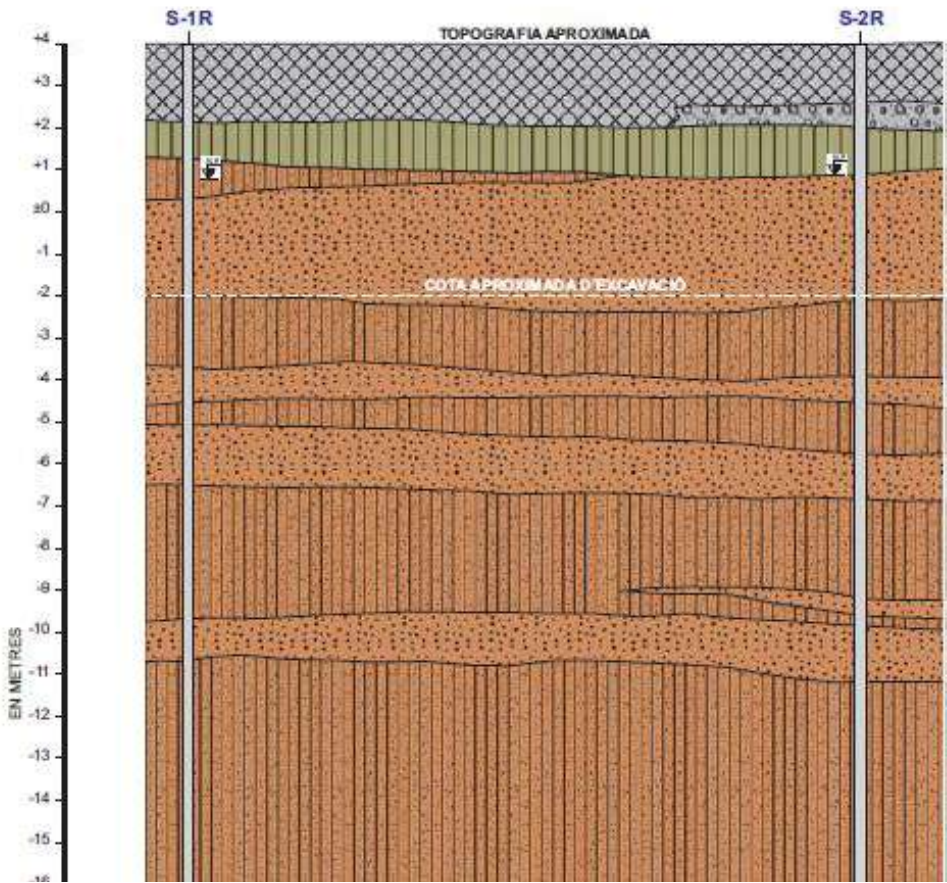
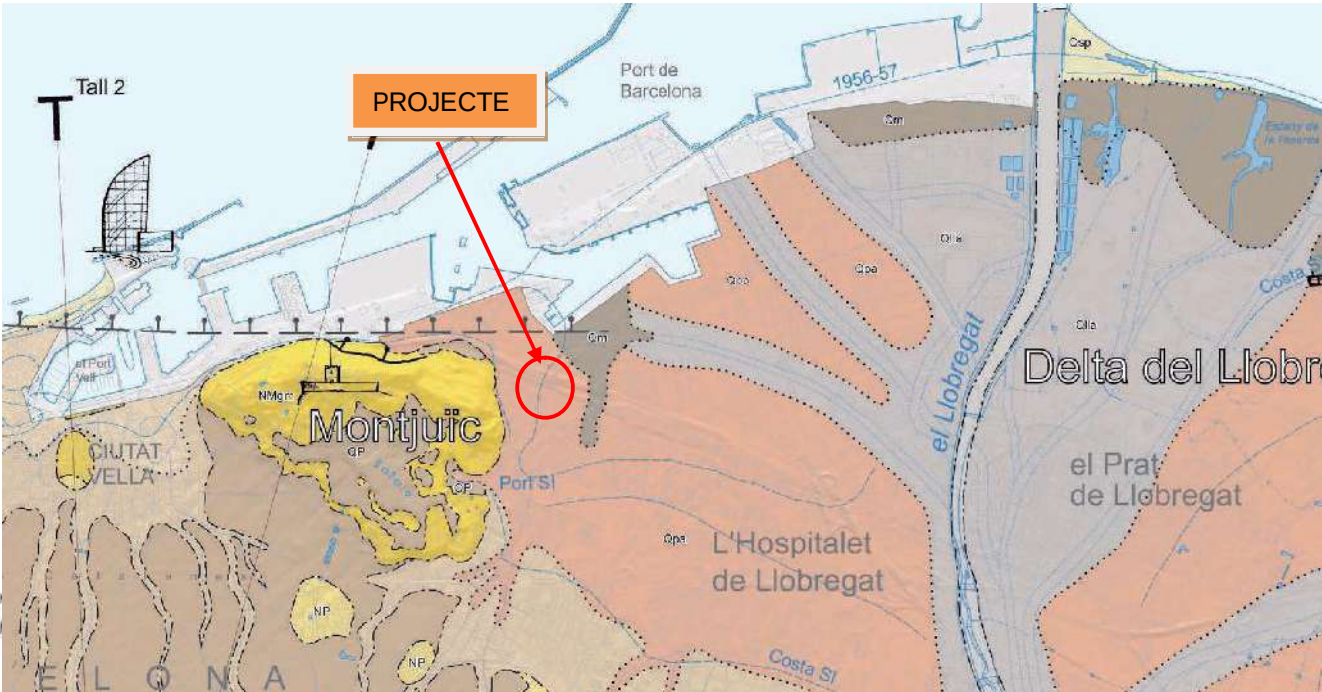
Unitat detrítica - Sorres superiors [Q2]

Per sota de les argiles i llims marrons, hi ha les sorres fluvio-deltaïques 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:



Font: Mapa Geològic del Baix Llobregat. IGC

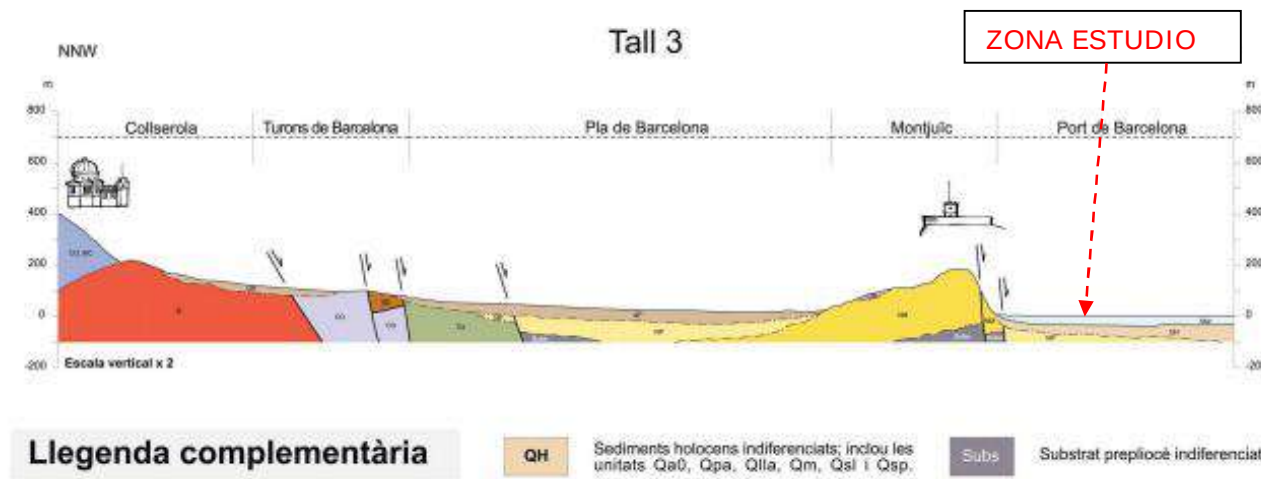
Secció estratigràfica la Marina del Vermell

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 aquífer 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:

Llegenda

CENOZOIC	
Holocè (Quaternari recent)	
Qa0	Graves, sorres i llims dels llits d'inundació actuals de rius i rieres.
Qpa	Sorres, graves i llims de plana al·luvial i deltaica.
Qlla	Sorres, graves, llims i argiles dels llits dels rius abandonats.
Qm	Llims i sorres grises de llacunes i maresmes, en general molt degradades.
Qsl	Sorres dels camps de dunes i dels cordons litorals.
Qsp	Sorres de les platges actuals.
Plistocè-Holocè	
Qa1	Graves, sorres i llims de ventalls al·luvials i de terrasses fluvials.
Plistocè (Quaternari antic)	
QP	Graves, sorres, llims i argiles vermelles, amb nivells carbonatats. Dipòsits de ventalls al·luvials i de terrasses fluvials antigues.
Neogen	
Pliocè	
NP	Llims, gresos i margues grises, amb restes de fauna marina. Dipòsits d'estuari i marins.
Miocè	
NMgm	Gresos arcòsics amb nivells de margues amb restes de fauna marina i de plantes. Dipòsits deltaics. Gresos de Montjuïc.
NMStc	Bretxes vermelloses amb grans blocs de calcànes. Dipòsits d'esbaldregalls. Bretxes de Santa Coloma de Gramenet.
NMv	Bretxes i conglomerats polimíctics amb matriu sorrenca. Dipòsits col·luvials. Conglomerats del Vallès.



Tall geològic NNW-SSE de la plana de Barcelona

9.5 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 sorrenca 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 dels materials afectats.

Rebliment antròpic

Es tracta d'una formació molt heterogènia de compactat 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/m ³)	Cohesió (kPa)	Mòdul de deformació E (Mpa)	Angle de fregament Φ (°)	Coefic. BalastK30 (kg/cm ³)
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 sòls i cascots , amb la classificació PG-3 d'inadequats.

Argiles i llims sorrenca 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/m ³)	Cohesió (kPa)	Mòdul de deformació E (Mpa)	Angle de fregament Φ (°)	Coefic. BalastK30 (kg/cm ³)
9	Ferm	19	10	83-97	20-30	26

Origen: Fonts d'antecedents geotècnics i experiència ESTEYCO

El material és relativament fluix de consistència entre ferma 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 líquid	Índex de plasticitat	Contingut en sulfats (mg/kg)
CL (ML-SC)	67-86%	13-14	25-32	8-13.9	410-455

En definitiva, aquests sòls solen ser mesclades 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 detrítica 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/m ³)	Cohesió (kPa)	Mòdul de deformació E (Mpa)	Angle de fregament Φ (°)	Coefic. BalastK30 (kg/cm ³)
20	<i>Mitjanament denses</i>	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 sorrenca, 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/m ³)	Cohesió (kPa)	Mòdul de deformació E (Mpa)	Angle de fregament Φ (°)	Coefic. Balast K30 (kg/cm ³)
25-44	<i>Mitjanament denses a denses</i>	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 identificació 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/kg)
SW-SM (GM)	6-11%	12-24%	NP	NP	367-466

En definitiva les unitats detrítics 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 Selecció-Adequat, segons contingut en sulfats i sals solubles.

9.5.1 EXCAVIBILITAT

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 sorrenca 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 potència (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.

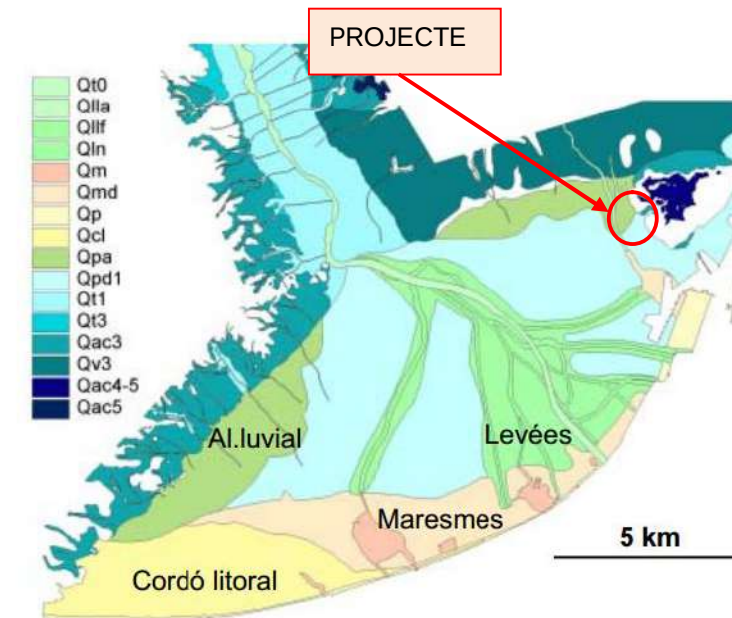
Miocè: sorres i argil·lites [UG3]: Aquests materials seran fàcilment excavables, mitjançant mètodes mecànics convencionals. Aquests materials arriben a presentar un caràcter granular, tindran una estabilitat mitja i necessitaran sosteniment previ a la seva excavació.

9.5.2 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 Detrític: 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 sorrenca. 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.

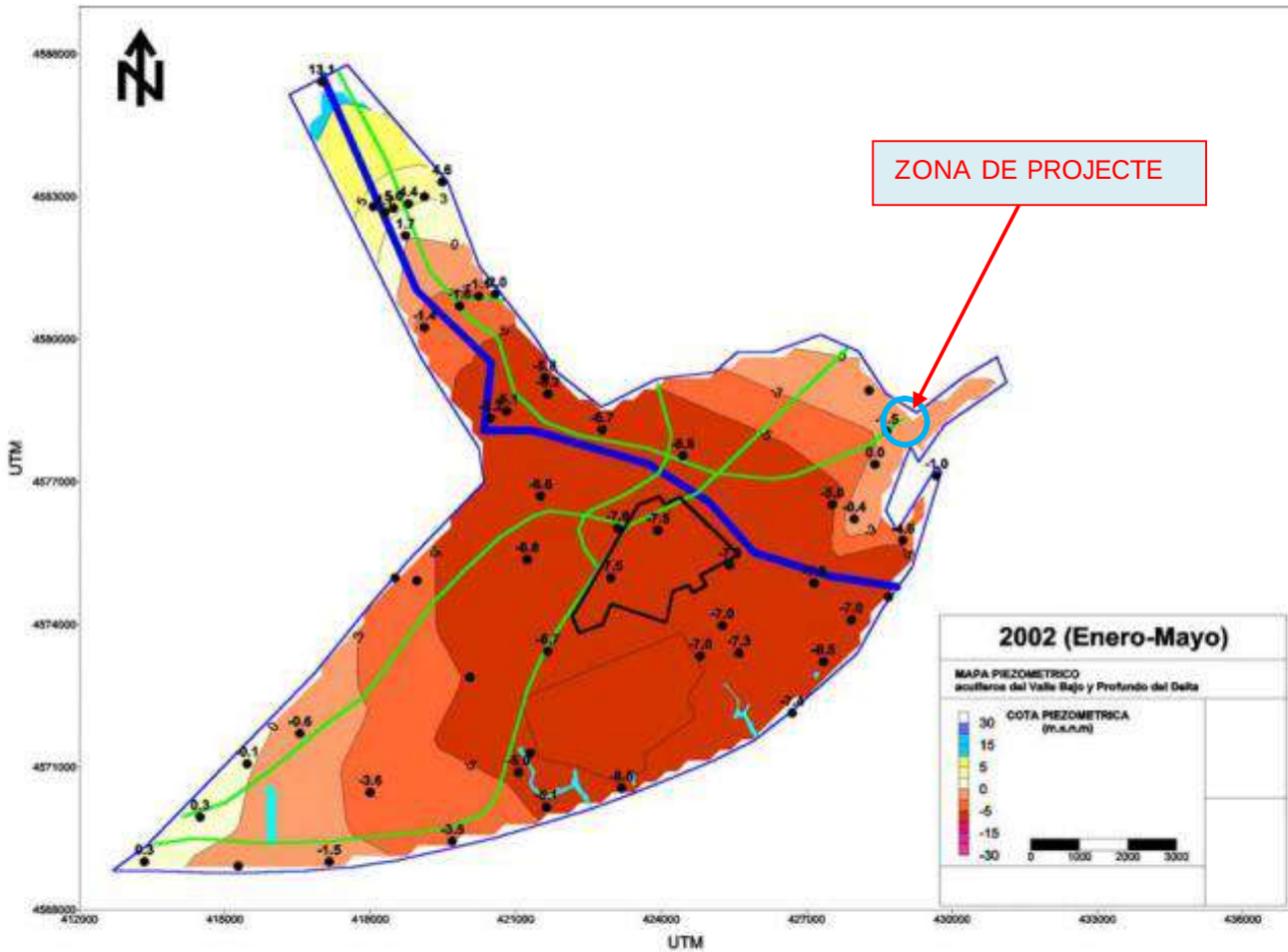
Pel que fa als resultats d'assaigs de permeabilitat disponibles realitzats per les diferents empreses d'investigació, tenim el següent:

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	≥10 ⁻²
Llims [UG1]	10 ⁻² a 10 ⁻⁵
Sorres [UG2]	≥10 ⁻²



Piezometría de la zona (msnm) 2002. Les dades negatives corresponen amb àrees amb majors extraccions per bombeig.

AP-1. ANTECEDENTS DE SONDEJOS REALITZATS EN L'ÀMBIT DE PROJECTE
(*es lliura en CD*)

**ANNEX N° 9. MOVIMENTS DE TERRES, GEOLOGIA I
GEOTÈCNIA**

9.1. INTRODUCCIÓ 2
9.2. TREBALLS REALITZATS 2
 9.2.1. CAMPANYA DE CALES2
 9.2.2. CAMPANYA DE SONDEIGS4
 9.2.3. CAMPANYA D’ASSAIGS DE PERMEABILITAT5
 9.2.4. CAMPANYA D’ASSAIGS DE LABORATORI6
9.3. GEOLOGIA I GEOTÈCNIA..... 8
 9.3.1. CONTEXT GEOLÒGIC8
 9.3.2. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA8

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 fers 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 mantenen 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 anàlisi 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 òptica.
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 negra 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:



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:



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 N₃₀ 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

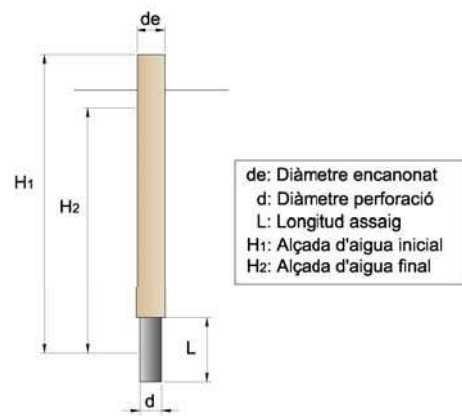
la mesura dels descensos al llarg del temps. En els registres adjunts a l’apèndix 5 s’indica un croquis de les dimensions de la rasa en la que s’ha efectuat l’assaig de permeabilitat i les mesures dels descensos presos al llarg del temps. A la següent taula s’indica per a cada assaig la fondària a la 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 (Q₂) 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)):

$$K = \frac{d_e^2 \cdot \ln \left(\frac{l}{d} + \sqrt{\left(\left(\frac{l}{d} \right)^2 + 1} \right)} \right)}{8 \cdot l \cdot t} \cdot \ln \frac{H_1}{H_2}$$



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)

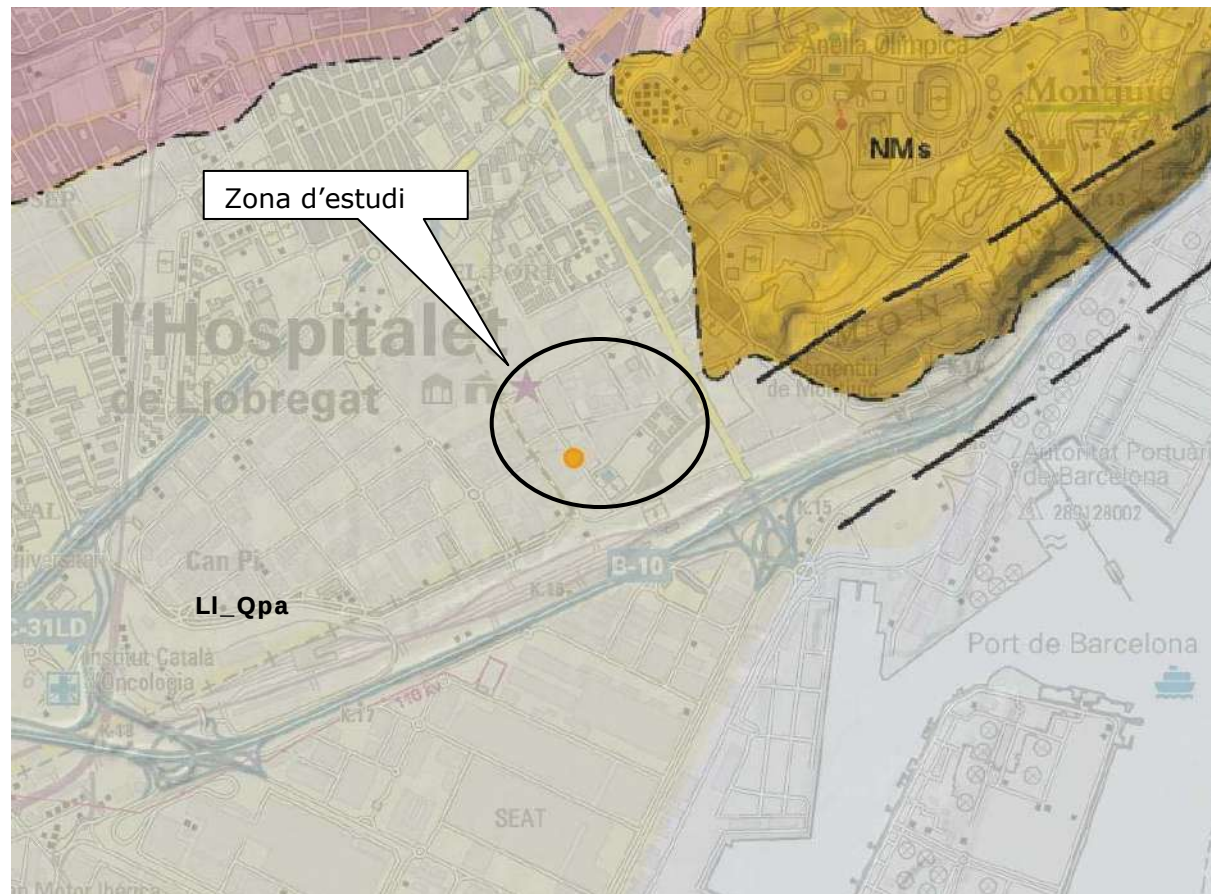
A continuació es resumeixen, en la següent taula, les mostres analitzades i els resultats obtinguts. Les actes dels resultats dels assaigs de laboratori s'adjunten en l'apèndix 7.

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 argilosos (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: LI_Qpa (Plana al·luvial i/o deltaica del Llobregat. Holocè), NM's (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 sobre 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.

Reblerts antròpics (R)

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 matriu 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 matriu 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:



A l'apèndix 8 es mostren algunes fotografies de detall dels reblerts detectats a les cales.

Argiles llimoses (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.

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:



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/cm³ 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 (Q₁) 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 N₃₀=4-13. També s'han extret dues mostres inalterades amb golpeigs de N₁₅=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/cm² i un mòdul elàstic de 1000 T/m². L'angle de fregament s'estima entorn de 23° i la cohesió de 2 T/m². 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' (°)	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 (Q₂)

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:



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/cm³)	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 %.

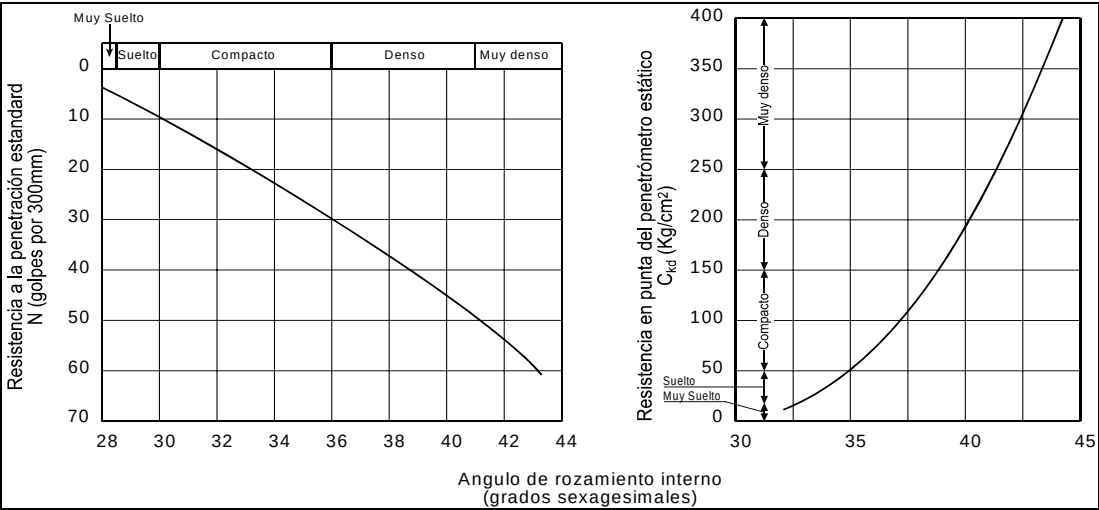
En quant als resultats del proctor normal la densitat màxima mitja és del 1,97 g/cm³ i l’humitat òptima del 11 %.

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 (Q₂) 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 N₃₀ compresos entre 19 i 36. Per tant es tracta de sòls granulars de densitat mitjanament densa. En funció del valor de colpeig N₃₀ 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 34° . 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' (°)	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

Projecte

ESTUDI DE VIALS DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA
DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA

Plànol:

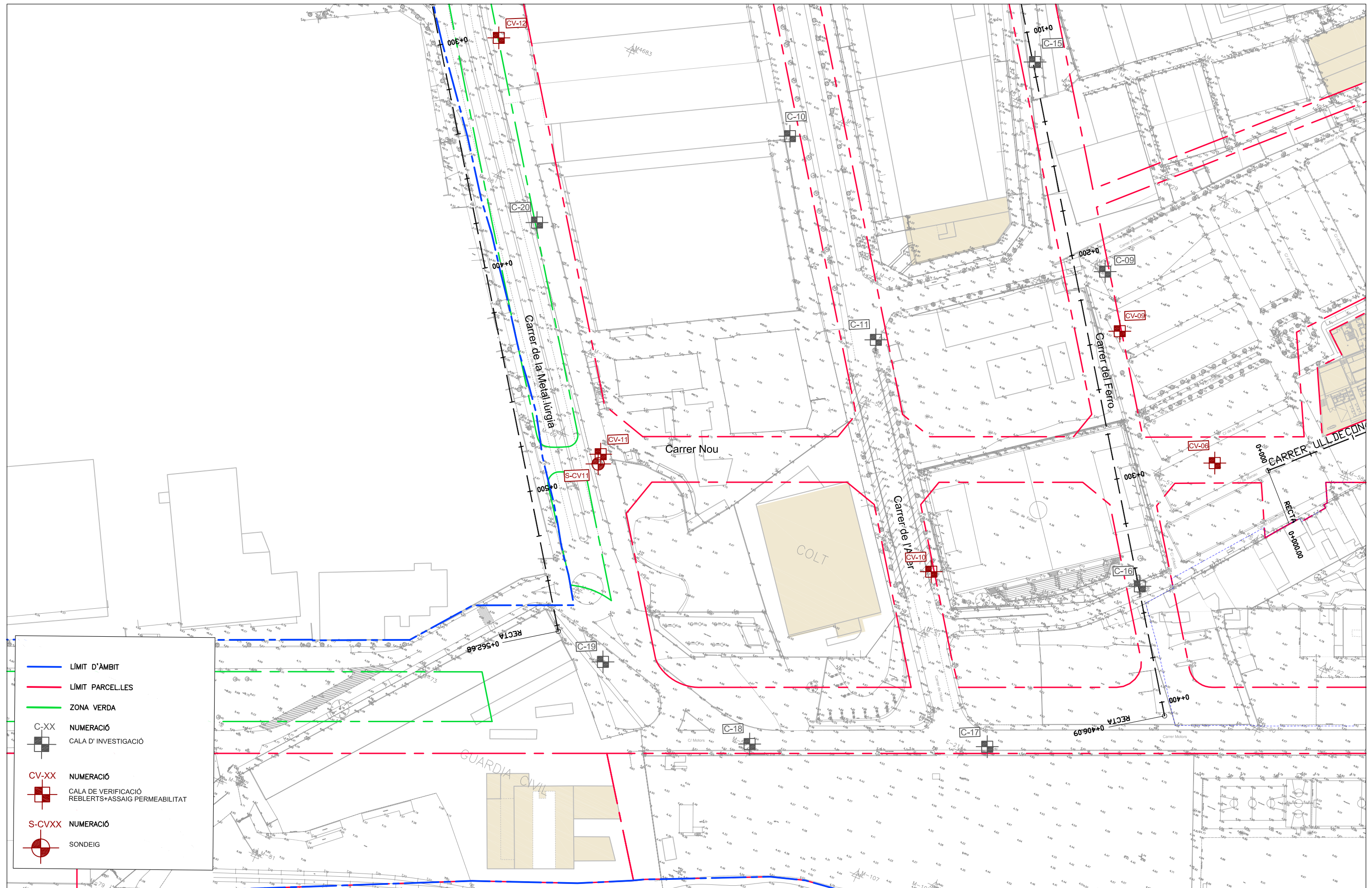
Planta situació - ref.7976

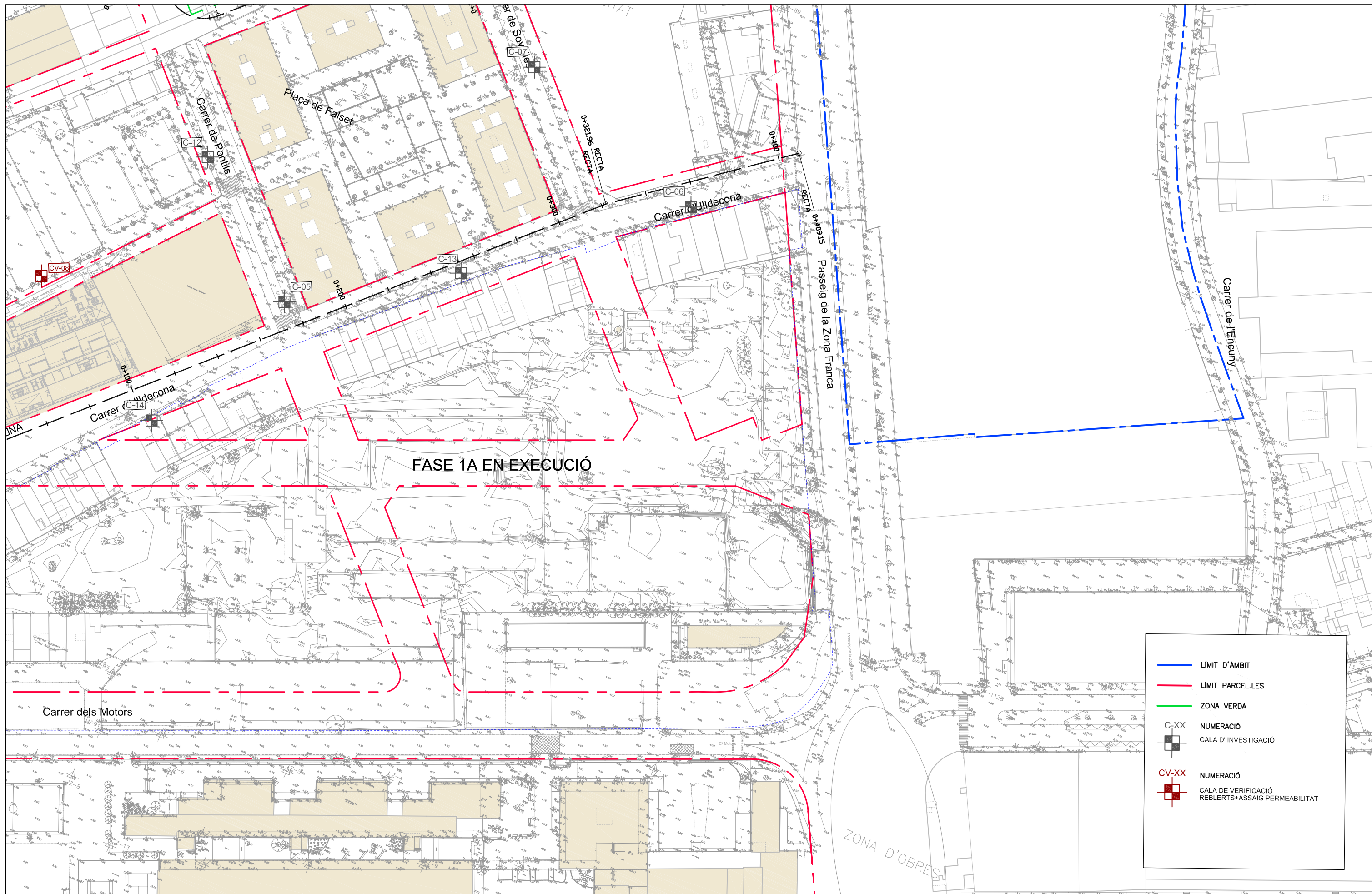
Escala:

DinA-3

E - 1:1500

Pàgina 1 de 4





APÈNDIX 2: PERFILS GEOLÒGICS

LLEGGENDA

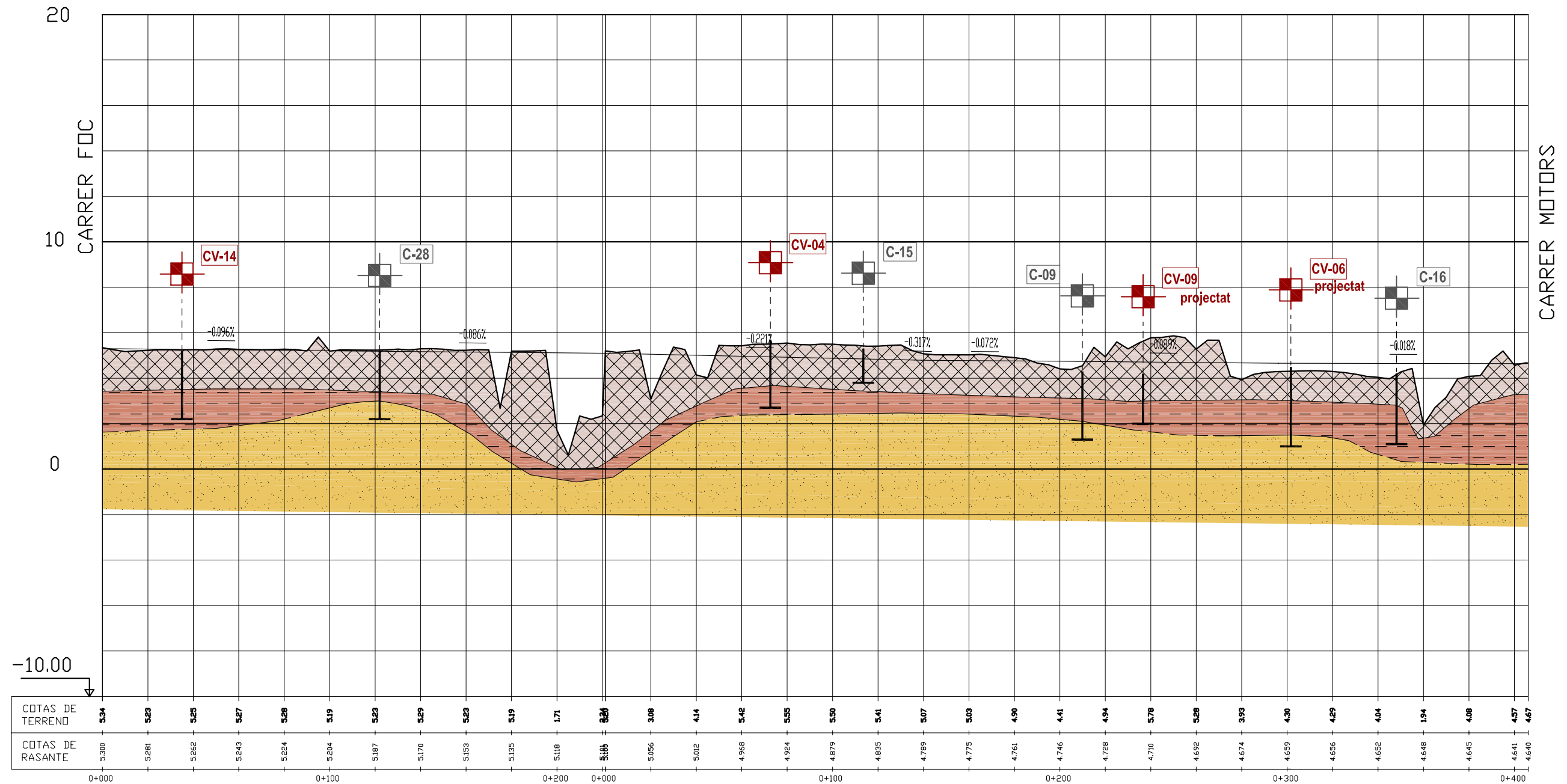
LITOLOGIA

-  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-
-  N30 SPT
-  Mostra inalterada
-  Nivell freàtic

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.



LLEGENDA

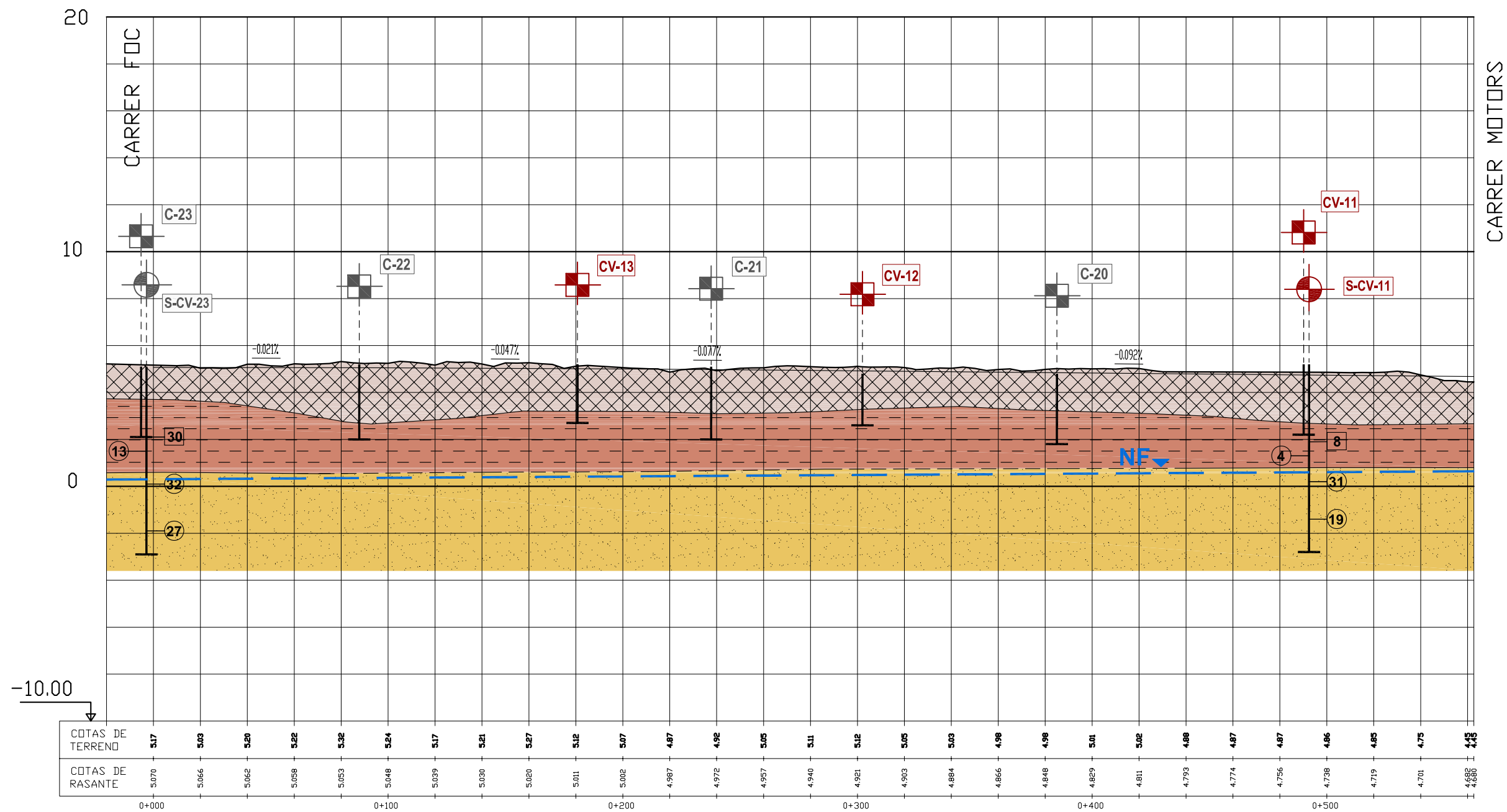
LITOLOGIA

- 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-
- N₃₀ SPT
- Mostra inalterada
- Nivell freàtic

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.



LLEGGENDA

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-

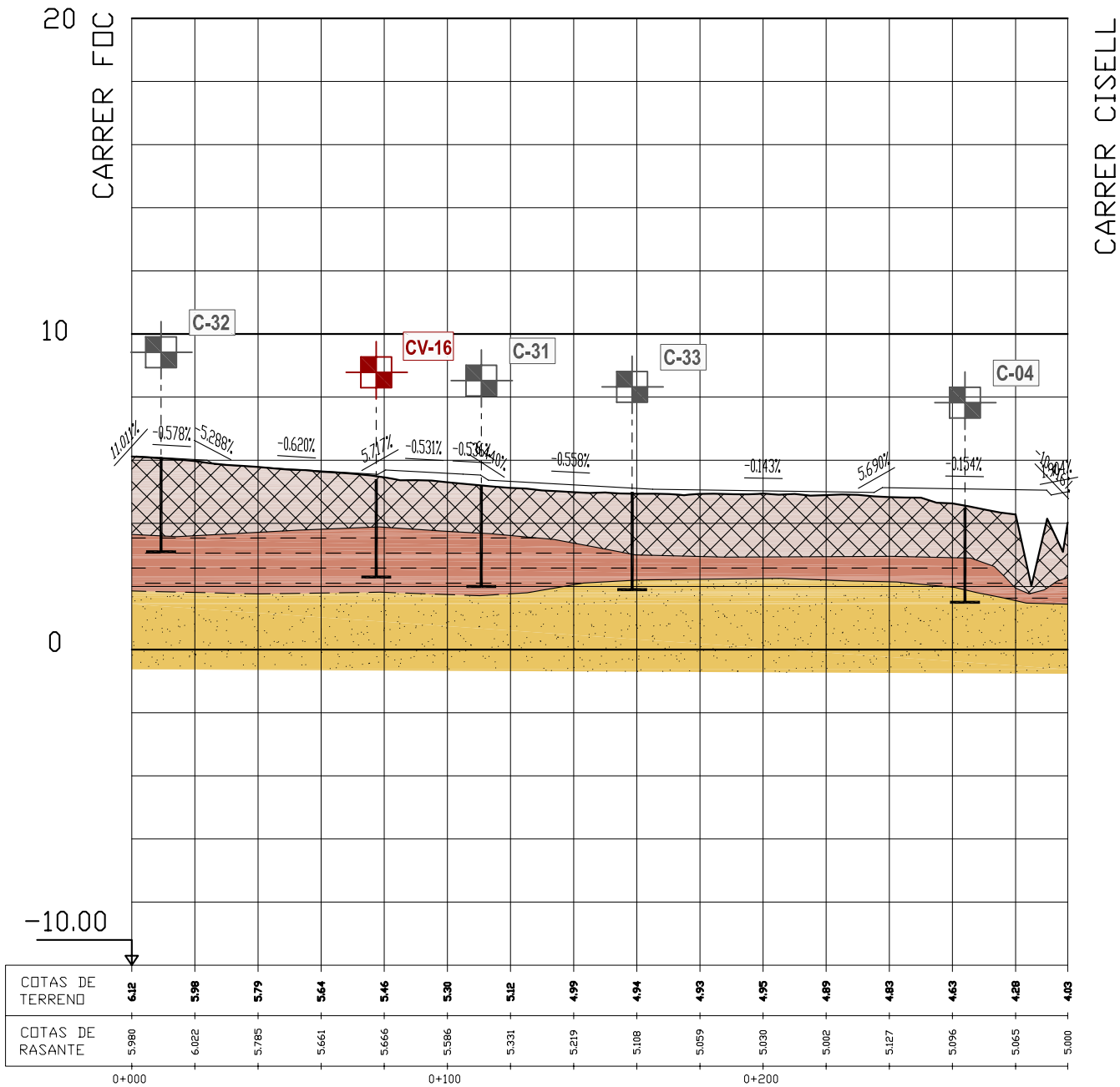
Sondeig en cala CV-
- 10

N₃₀ SPT
- 11

Mostra inalterada
- NF

Nivell freàtic

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.



LLEGGENDA

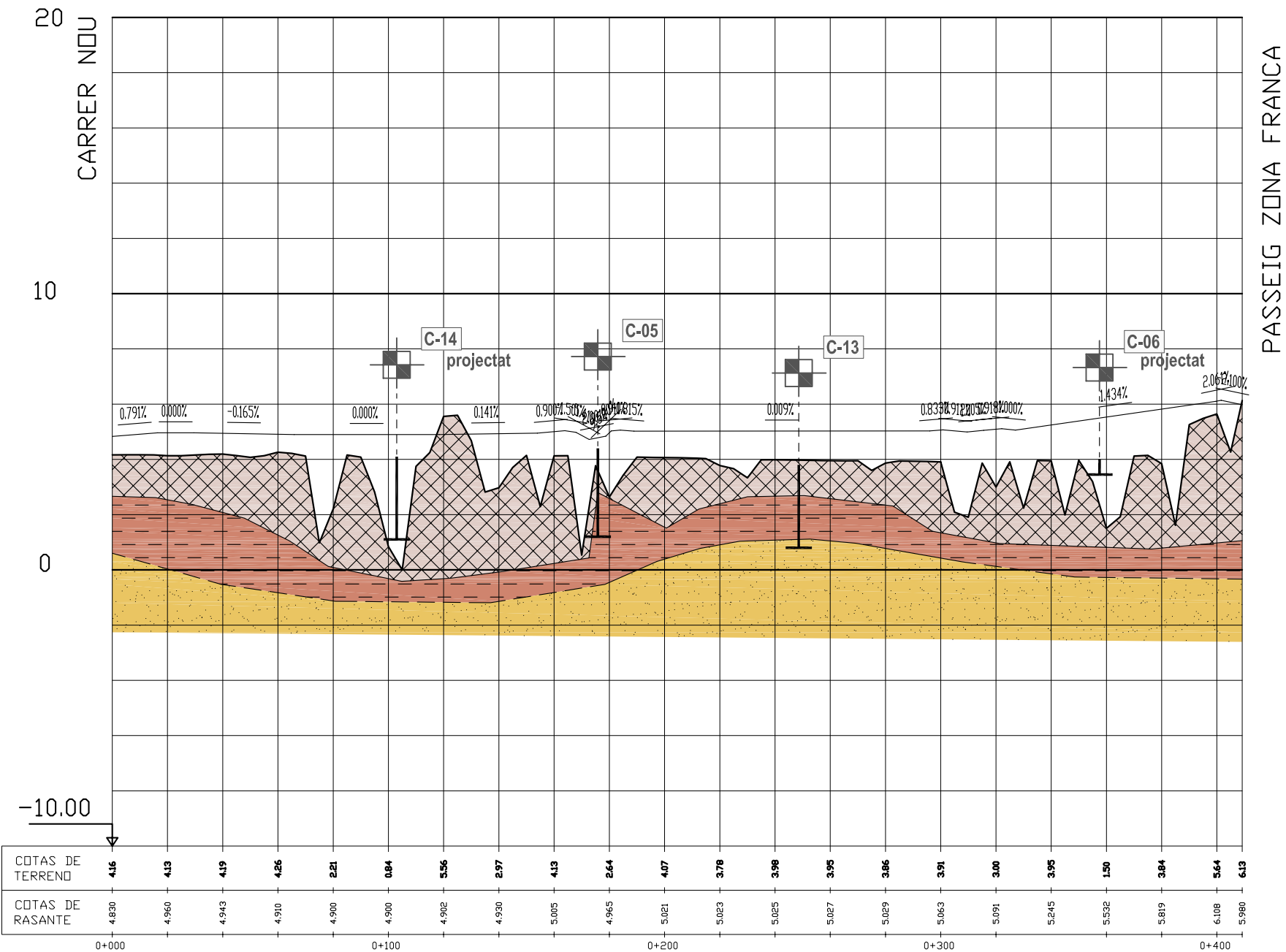
LITOLOGIA

- 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-
- N₃₀ SPT
- Nivell freàtic
- Mostra inalterada

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.



LLEENDA

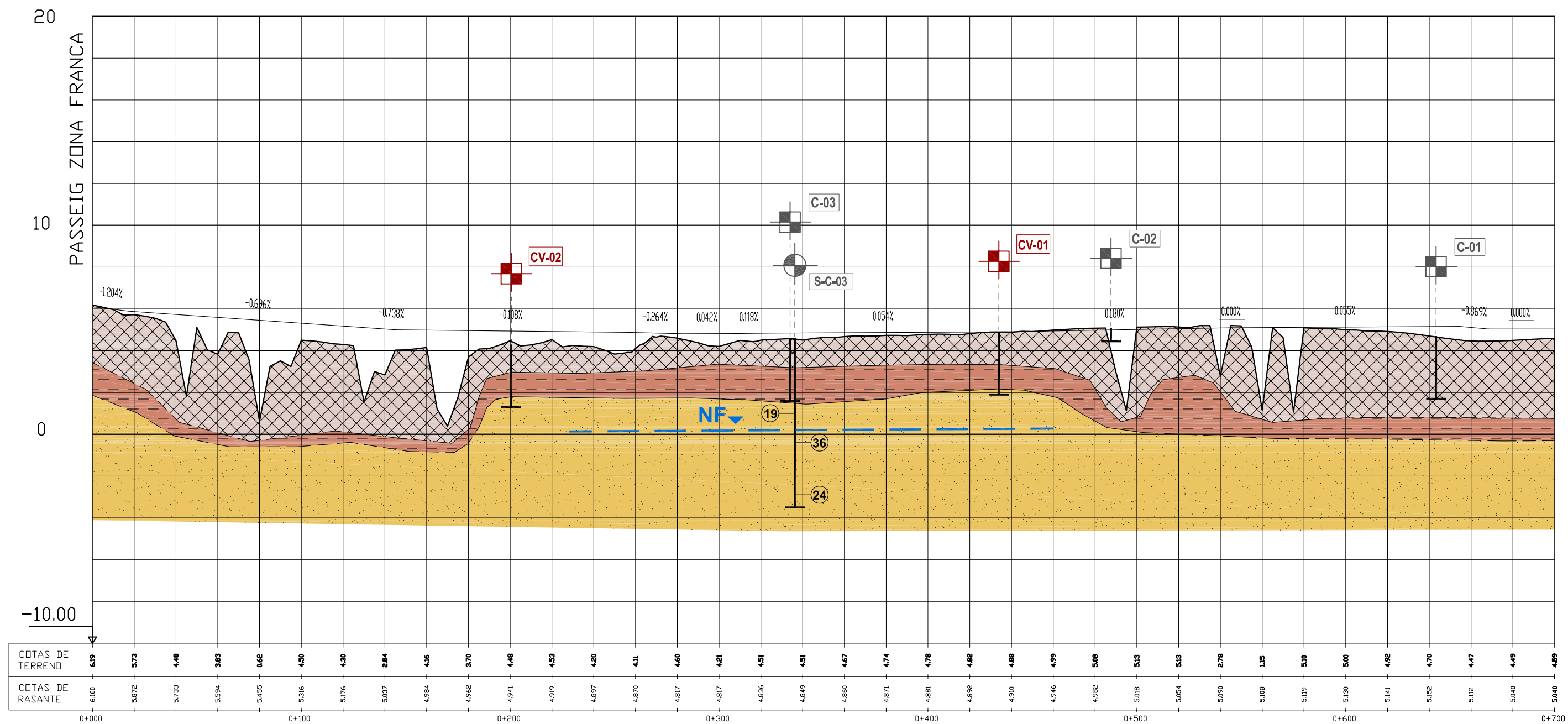
LITOLOGIA

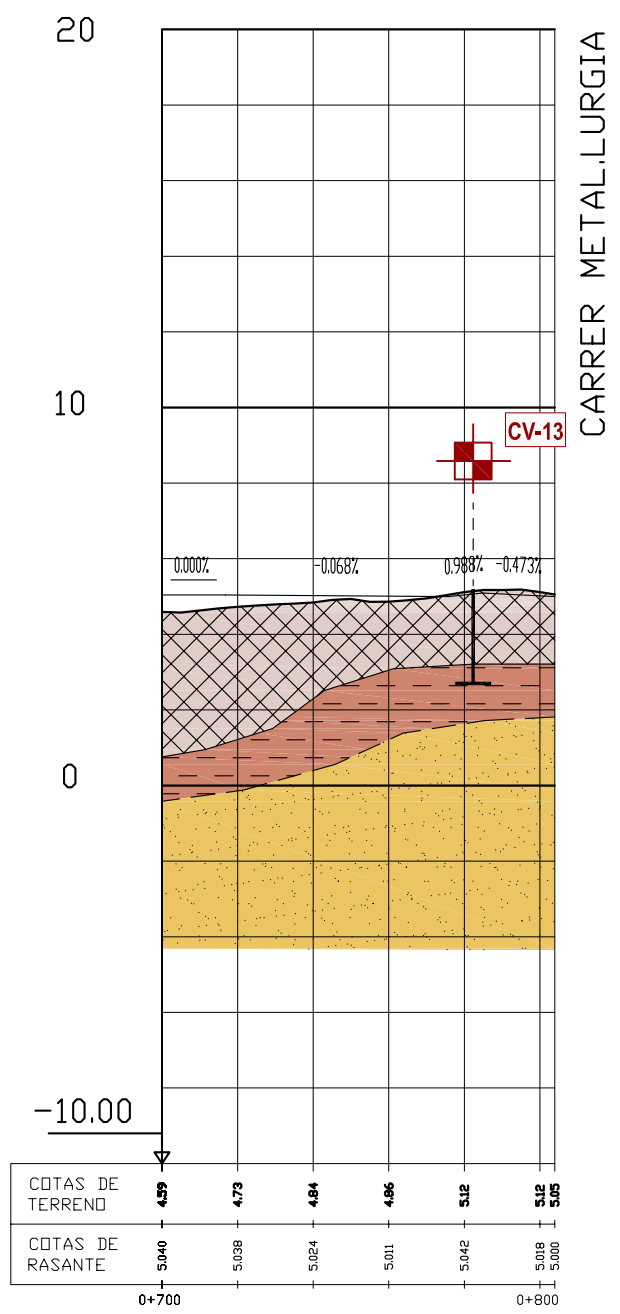
-  REBLERTS ANTRÒPICS (R)
-  ARGILES LLIMOSES-LLIMS ARGILÓS SORRENC (Q1)
-  SORRES SOLTES (Q2)

SIGNES CONVENCIONALS

-  C- Cala d'investigació
-  CV- Cala de verificació
-  S-C- Sondeig en cala C-
-  S-CV- Sondeig en cala CV-
-  N₃₀ SPT
-  Mostra inalterada
-  NF Nivell freàtic

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.





LLEGENDA

LITOLOGIA		SIGNES CONVENCIONALS	
	REBLERTS ANTRÒPICS (R)		Cala d'investigació
	ARGILES LLIMOSES-LLIMS ARGILÓS SORRENC (Q1)		Cala de verificació
	SORRES SOLTES (Q2)		Sondeig en cala C-
			Sondeig en cala CV-
			N ₃₀ SPT
			Mostra inalterada
			Nivell freàtic

Nota: Perfil geològic interpretat en base a les dades dels reconeixements.

APÈNDIX 3: REGISTRE DE LES CALES

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

Típus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

				Tipus de Maquina:																					
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLUIRE (%)
								HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm.3)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm.3)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
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.																						
			REBLERTS ANTRÒPICS Argiles sorrenques amb algun fragment antròpic (vidre).																						
1.9																									
2			Sorres soltes amb fragments d'argila. Apareixen alguns bols dispersos.																						
	M-1																								
3			FI DE CALA: 3.0 m																						
4																									
5																									



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL SORRES AMB BOLOS DISPERSOS



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL SORRES AMB BOLS 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:
08/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geològ

GE-PLANNING

Av. Can Noguera, núm. 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

DADES DE L'ESTUDI:
COORDENADA : X: 428023.0 : Y: 4578441.2 (ED50)
Data: 07/11/2013 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/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT			C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/kg SO₄)	GUIXOS (%)	MÀTERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
								HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP							
0.12			Asfalt																							
0.35			Formigó																							
			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS																							
1			FI DE CALA: 0.65 m (No es continua per detecció SSAA (Cable elèctric)).																							
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 Cavall
Enginyer Geològ

Rec: 14/4

FOTOGRAFIES

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428313.1 ; Y: 4578351.6 (ED50)

Data: 13/11/2013

COTA: + 4,4 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ US	DENSITAT APARENTE (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL	MODIFICAT			NORMAL			GRANULOMETRIA (% PASSA)			LÍMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg S	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA	SALS SOLUBLES (	ÍNDEX DE COLLAPSE	INFLAMENT LLUIRE	
								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

0.1			Asfalt																				
			Graves sorrenques (Zahorra).																				
1			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS																				
			Runes d'obra, restes d'uralita. Molt heterogeni. Arrels.																				
2	M-1		SÒL QUATERNARI				17.7		2.3	3.9	7.4	17.2	1.76	99.9	99.6	95.9	28.8	9.0				0.68	
			Argiles llimoses marrons amb restes de fauna. Presència d'arrels.																				
3			A partir de 3,0 m les argiles tenen coloració gris. Traces fosques.																				
			FI DE CALA: 3.2 m																				
4																							
5																							



DETALL, CALA



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, 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 / Àmbit:

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

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geològ

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

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL	MODIFICAT			C. B. R.			NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg S	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA	SALS SOLUBLES (	INDEX DE COLLAPSE	INFLAMENT LLIBRE
								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							
0.1			Asfalt Graves de matxuca bituminoses. A la base argiles.																							
1			FI DE CALA: 0.55 m (per la presència d'un tub de formigó (Col·lector).																							
2																										
3																										
4																										
5																										



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

DADES DE L'ESTUDI:

Data: 13/11/2013

COORDENADA: X: 428371.4; Y: 4578489.4 (ED50)

COTA: + 5,0 m

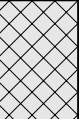
Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Típus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

				Geologia de camp.																Tipus de màquina.															
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MÀTERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)										
								HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP																
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																																			



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



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

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA: X: 427918,3 : Y: 4578336,7 (ED50)

Data: 05/11/2013

GOTA: + 4.7 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tous de machine: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

				USCS														LIMITS ATTERBERG													
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT			C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)					SULFATS (mg/Kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MÀTERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)					
								HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP												
0.25			Asfalt																												
0.50			Graves sorrenques.																												
			Grava ciment.																												
1			REBLERTS ANTRÒPICS: Argiles de color marró vermellós amb graves disperses.																												
			Formigó. Calaix/marc de formigó (sembla clavegueram).																												
			FI DE CALA: 1.0 m (per detecció de SSAA)																												
2																															
3																															
4																															
5																															



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:

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

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428096,7 : Y: 4578269,6 (ED50)

Data: 06/11/2013

COTA: +4,3 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Típus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	HUMITAT MODIFICAT	C. B. R.	PROCTOR NORMAL	GRANULOMETRIA (% PASSA)	LIMITS ATTERBERG	SULFATS (mg/kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Runes d'obra, fustes.															
1																		
2			SÒL QUATERNARI Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna Traces fosques.															
			Sorres fines llimoses soltes.															
3	M-1						2.0											
4																		
5			FI DE CALA: 3.0 m															



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.

Data d'emissió:
18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geològ

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

FOTOGRAFIES

DETALL ARGILES LLIMOSSES

Re: 14/4

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

FULL: 1 DE 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0,10			Asfalt
0,35			Graves de matxuca bituminoses.
1			REBLERTS ANTRÒPICS Llims sorrencs amb graves i runes disperses.
2	M-1		SÒL QUATERNARI Llims sorrencs de color marró clar amb restes de fauna. Prèsencia de llantions intercalats d'argiles llimoses.
3	M-2		Sorres fines-mitges llimoses.
4			FI DE CALA: 3,3 m
5			

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MÀTERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
				HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0,4	#0,08	WL	IP						
			8,0								75,3	74,3	68,0	No plàstic							



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 Geològ

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)

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

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428378.4 ; Y: 4578394.3 (ED50)

Data: 08/11/2013

COTA: + 3.8 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Típus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT			C. B. R.			PROCTOR NORMAL			GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
								HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP								
0.1			Asfalt																								
			Graves de matxuca bituminoses.																								
			REBLERTS ANTRÒPICS																								
			Argiles amb fragments de roques diverses. Compacte.																								
1			SÒL QUATERNARI																								
1.1				Llims sorrenics 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														99.8	30.5	5.6									
3			Sorres fines-mitges. Percentatge en fins molt baix.																								
			FI DE CALA: 3.0 m																								
4																											
5																											



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL LLIMS SORRENCIS



DETALL SORRES SOLTES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL LLIMS SORRENCS



DETALL SORRES SOLTES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables.

Data d'emissió:
18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

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

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geològ

<div><div>GEOLANING</div><div>Av. Can Noguera, núm. 11 nau 1 08630 ABRERA</div></div>		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											
DADES DE L'ESTUDI: COORDENADA : X: 428280,9 ; Y: 4578280,9 (ED50) Data: 08/11/2013 COTA: + 4,1 m Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND														FULL: 1 DE 1													
ASSAIGS DE LABORATORI														FOTOGRAFIES													
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY																											
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC																									
0,1			Asfalt																								
			REBLERTS ANTRÒPICS Llims argilosos foscos amb restes de runes.																								
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.																								
2	M-1		31.5											99.8 99.2 97.5 40.0 18.2													
3			FI DE CALA: 3.0 m																								
4																											
5																											
OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Petits col·lapses en el nivell de reblerts.														Data d'emissió: 15/11/2013 Director de Laboratori / Àmbit:  Enric Capella Gual 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																											

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)

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

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428031.4 ; Y: 4578341.3 (ED50)

Data: 06/11/2013

COTA: + 5.3 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

				DESCRIPCIÓ DEL TERRENY																CLASSIFICACIÓ USCS		DENSITAT APARENT (gr/cm.3)		DENSITAT SECA (gr/cm.3)		HUMITAT NATURAL (%)		PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.		PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO ₄)		GUIXOS (%)		MÀTERIA ORGÀNICA (%)		SALS SOLUBLES (%)		ÍNDEX DE COLLAPSE (%)		INFLAMENT LLUIRE (%)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases col·lapsen.

Data d'emissió:
18/11/2013

Director de Laboratori i Ambient:

Enric Capella Capella
Enginyer Geològ

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

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

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
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.
3			FIDE CALA: 3.1 m
4			
5			

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----



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 Geològ

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA: X: 428133.7 ; Y: 4578057.9 (ED50)

Data: 08/11/2013

COTA: + 4.4 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

Geologia de camp.				Tipus de màquina:		Escala: 1:1000																		
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm.3)	DENSITAT SECA (gr/cm.3)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.		PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COL·LAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
								HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm.3)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm.3)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP					
			Asfalt																					
0.5			Graves de matxuca bituminoses.																					
0.9			REBLERTS ANTRÒPICS																					
1			Bolos heteromètrics de 20-40 centimetres de diàmetre.																					
1.7			Argiles amb restes antròpiques.																					
2	M-1		SÒL QUATERNARI				25.1			1.9	3.3	5.8	17.6	1.79	99.6	97.7	91.5	35.3	15.1					
3			Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna.																					
3.1			Argiles sorrenques amb restes de fauna, traces grises.																					
4			FI DE CALA: 3.3 m																					
5																								



DETALL, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL ARGILES SORRENQUES

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: 15/11/2013
--	-------------------------------

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Engineer Geologist

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA: X: 428037.7 ; Y: 4578016.7 (ED50)

Data: 31/10/2013

COTA: + 4.6 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: **RETRO NEW HOLLAND**

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

				Geologia de camp: 2019-2020																					
				Tipus de màquina: 2019-2020																					
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MÀTERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	ÍNDEX D'AMENYORA
								HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
			Asfalt																						
0.50			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																									



DETALL, CALA



EMPLACAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL. CALA



DETALL ARGILES LLIMOSSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapse en el nivell de Reblerts.

	Data d'emissió: 06/11/2013
--	-------------------------------

Director de Laboratori i Àmbit

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

Enric Capella Cavallé
Engineer Geology

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 427964.2 ; Y: 4578023.7 (ED50)

Data: 30/10/2013

COTA: +4,6 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENTE (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL	MODIFICAT			C. B. P.			NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg S	GUIXOS (%)	MÀTERIA ORGÀNICA	SALS SOLUBLES (	INDEX DE COLLAPSE	INFLAMIENT LLUIRE
								HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP							
			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS: Runes, sorres fosques mesclades amb plàstics, roba.																							
			Zahorres. Graves sorrenques.																							
1			REBLERTS ANTRÒPICS Nivell de sorres mesclades amb argiles de color marró fosc-negre i restes de runes.																							
2			Sorres soltes.																							
			SÒL QUATERNARI Argiles llimoses de color marró amb traces ocre mesclades amb sorra.																							
M-1			Sorres fines-mitges soltes amb graves disperses. Presència de llançons 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		
3			FI DE CALA: 3.2 m																							
4																										
5																										



DETALL, CALA



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.

Data d'emissió: 08/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

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

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geològ

<div>GE-PLANNING</div> <div>Av. Can Noguera, núm. 11 nau 1 08630 ABRERA</div>		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)		<div>C-20</div> <div>Cala</div>		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: COORDENADA : X: 427859,8 ; Y: 4578188,4 (ED50) Data: 30/10/2013 COTA: + 4.8 m Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND						ASSAIGS DE LABORATORI										FOTOGRAFIES					
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT	C. B. R.	PROCTOR NORMAL	GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO₄)	GUIXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
0.08			Asfalt																		
0.30			Formigó																		
1			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Runes d'obra (totxos, formigó) mesclades amb argiles sorrenques marrons. A 1.0 m apareix un tub (SSAA).																		
2	M-1		SÒL QUATERNARI Argiles llimoses de color marró, humides, amb restes de mol·luscs i d'arrels.				17.4														
3			FI DE CALA: 3.0 m																		
4																					
5																					
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 Cavall 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																					



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL ARGILES LLIMLOSES

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA: X: 427777.7 ; Y: 4578309.1 (ED50)

Data: 30/10/2013

COTA: _____ + 5.1 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

[illegible]

EMPLACEMENT, CALA



MATERIALS. CALA



DETALL, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Les rases són estables a partir de 0.6 m.

Data d'emissió:	06/11/2013
-----------------	------------

Director de Laboratori i Ambit:

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

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg



Av. Can Noguera, núm. 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

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA: X: 427694.7; Y: 4578432.3 (ED50)

Data: 30/10/2013 COTA: + 5.2 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE 1

PROFUNDITAT (m.)

MOSTRA

TALL LITOLÒGIC

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

CLASSIFICACIÓ USCS

DENSITAT APARENT (gr/cm³)

DENSITAT SECA (gr/cm³)

HUMITAT NATURAL (%)

PROCTOR MODIFICAT

HUMITAT ÒPTIMA (%)

DENSITAT MÀX. (gr/cm³)

C. B. R.

95% PM

98% PM

100% PM

PROCTOR NORMAL

HUMITAT ÒPTIMA (%)

DENSITAT MÀX. (gr/cm³)

GRANULOMETRIA (% PASSA)

#2

#0.4

#0.08

LIMITS ATTERBERG

WL

IP

SULFATS (mg/kg SO₄)

GUIXOS (%)

MATÈRIA ORGÀNICA (%)

SALS SOLUBLES (%)

INDEX DE COLLAPSE (%)

INFLAMENT LLUIRE (%)

Asfalt

Zahorra. Graves sorrenques.

Grava ciment a la coronació. Graves sorrenques (humides)

REBLERTS ANTRÒPICS

Argiles llimoses de color marró fosc amb restes de totxanes. Apareix un tub metàl·lic.

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.

FI DE CALA: 3.2 m

19.0

99.7

94.7

88.3

34.1

12.3

FOTOGRAFIES



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSES



DETALL, CALA

OBSERVACIONS:

No es detecta N.F. Les rases són estables a partir de 2.0 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 Casalt
Enginyer Geòleg

Re: 14/4

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 427661.6 ; Y: 4578521.5 (ED50)

Data: 29/10/2013

COTA: + 5.1 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
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.
3			FI DE CALA: 3.0 m
4			
5			

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	HUMITAT MODIFICAT	DENSITAT MAX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	PROCTOR NORMAL	PROCTOR MODIFICAT	DENSITAT MAX. (gr/cm ³)	GRANULOMETRIA (% PASSA)	LIMITS ATTERBERG	SULFATS (mg/kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
												#2	#0.075	#0.075	WL	IP			
			13.3			2.3	2.9	3.3	16.1	1.76		94.4	91.4	85.7	No plàstic			0.39	



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.

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:
08/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geològ

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 427786.8 ; Y: 4578584.9 (ED50)

Data: 05/11/2013

COTA: + 5,3 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Típus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

				USCS																				
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)
							HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
0.12			Asfalt																					
			Formigó																					
0.70			REBLERTS ANTRÒPICS: Sorres llimoses amb graves soltes i restes de runes.																					
1			Formigó a tot el fons de la cala.																					
			FI DE CALA: 0.95 m (No es continua per perill (possible SSAA)).																					
2																								
3																								
4																								
5																								



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



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

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 427827,5 ; Y: 4578495.1 (ED50)

Data: 31/10/2013

COTA: + 5.2 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)	
								HUMITAT OPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT OPTIMA (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP							
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		Sorres soltes amb graves soltes. Es tractaria del trasdós del col·lector.																							
2																										
			Les sorres col·lapsen. S'obre una cavitat.																							
3																										
			FI DE CALA: 3.0 m																							
4																										
5																										



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



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 / Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geològ

<div>GE-PLANNING</div> <div>Av. Can Noguera, núm. 11 nau 1 08630 ABRERA</div>		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)		<div>C-27</div> <div>Cala</div>		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																									
DADES DE L'ESTUDI: Data: 11/11/2013 COORDENADA : X: 428097.0 ; Y: 4578640.9 (ED50) COTA: + 5.1 m Geològic de camp: ENRIC CAPELLA Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND														FULL: 1 DE 1																											
														ASSAIGS DE LABORATORI														FOTOGRAFIES													
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY														CLASSIFICACIÓ USOS																											
														DENSITAT APARENT (gr/cm³)																											
														DENSITAT SECA (gr/cm³)																											
														HUMITAT NATURAL (%)																											
														HUMITAT MODIFICAT																											
														DENSITAT MAX. (gr/cm³)																											
														95% PM																											
														98% PM																											
														100% PM																											
														HUMITAT ÒPTIMA (%)																											
														DENSITAT MAX. (gr/cm³)																											
														#2																											
														#0.4																											
														#0.08																											
														WL																											
														IP																											
														SULFATS (mg/Kg SO₄)																											
														GUIXOS (%)																											
														MATERIA ORGÀNICA (%)																											
														SALS SOLUBLES (%)																											
														INDEX DE COLLAPSE (%)																											
														INFLAMENT LLIURE (%)																											
0.10																																									
0.30																																									
1																																									
2																																									
3																																									
4																																									
5																																									
FI DE CALA: 3.0 m																																									
OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de reberts. S'obre una cavitat.																																									
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													



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL LLIMS ARGILLOSOS

<div><div>GEOLANNING</div><div>Av. Can Noguera, núm. 11 nau 1 08630 ABRERA</div></div>			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					
DADES DE L'ESTUDI: COORDENADA : X: 427927.2 ; Y: 4578525.6 (ED50) Data: 06/11/2013 COTA: + 5.2 m Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND										FULL: 1 DE 1									
ASSAIGS DE LABORATORI										FOTOGRAFIES									
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY										CLASSIFICACIÓ USCS DENSITAT APARENT (gr/cm³) DENSITAT SECA (gr/cm³) HUMITAT NATURAL (%) PROCTOR MODIFICAT HUMITAT ÒPTIMA (%) DENSITAT MÀX. (gr/cm³) 95% PM 98% PM 100% PM PROCTOR NORMAL HUMITAT ÒPTIMA (%) DENSITAT MÀX. (gr/cm³) GRANULOMETRIA (% PASSA) #2 #0.4 #0.08 LIMITS ATTERBERG WL IP SULFATS (mg/Kg SO₄) GUIXOS (%) MATERIA ORGÀNICA (%) SALS SOLUBLES (%) INDEX DE COLLAPSE (%) INFLAMENT LLUIRE (%)									
Asfalt																			
Graves sorrenques (Zahorra).																			
REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Runes d'obra. Sorres llimoses amb fragments de totxanes i formigó dispersos. Petits horitzons de terres negres intercalades.																			
SÒL QUATERNARI Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna. Toves i humides.																			
Sorres soltes amb alguna petita graveta aïllada.																			
FI DE CALA: 3.0 m										  									
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 Cusó 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										Re: 14/4									

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)

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:

COORDENADA: X: 428126.0 ; Y: 4578603.7 (ED50)

Data: 11/11/2013

COTA: + 5.0 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.10			Adoquins
0.35			Sorres soltes.
1			REBLERTS ANTRÒPICS Sorres llimoses amb fragments de runes disperses.
1.50			Argiles llimoses amb fragments de vidres (restes de fauna). Apareix cable.
2			
3	M-1		SÒL QUATERNARI Sorres argiloses de color marró, humides.
4			FI DE CALA: 3.0 m
5			

CLASSIFICACIÓ USGS	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO₄)	GUIXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLUIRE (%)
				HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
			8.8			8.0	18.0	40.0	10.0	2.04	97.2	32.9	18.7	28.2	12.5			0.61			



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL SORRES ARGILLOSES

OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de reblerts fins a 1.5 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:
18/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428066.9 ; Y: 4578726.8 (ED50)

Data: 13/11/2013

COTA: + 5.4 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: **RETRO NEW HOLLAND**

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

Geològic de camp:			Tipus de màquina:			REPTOS DEL TERRENY																											
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY			CLASSIFICACIÓ USCS		DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)					
												HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP										
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.							21.0										99.9	99.4	97.4	41.9	17.0									
3			FI DE CALA: 3.0 m																														
4																																	
5																																	



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSES



DETALL, CALA

OBSERVACIONES: No es detecta N.F. Les rases són estables.

Data d'emissió:	18/11/2013
-----------------	------------

Director de Laboratori i Àmbit:

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

Enric Capella Cavallé
Engineer Geodes

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428227.3 : Y: 4578697.0 (ED50)

Data: 13/11/2013

COTA: + 5.2 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ US	DENSITAT APARENTE (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL	MODIFICAT			C. B. P.			NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg S	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA	SALS SOLUBLES (	INDEX DE COLLAPSE	INFLAMIENT LLUIRE
								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							
			Asfalt																							
0.50			Graves sorrenques (Zahorra).																							
1	M-1		REBLERTS ANTRÒPICS Terres negres. Argiles sorrenques de color negre. Desprenen fortor a hidrocarburs i cendra.																							
2			A partir de 1.8 m passa a argiles llimoses marrons amb restes de fauna. Humides.(probablement quaternari).																							
	M-2		A partir de 1.8 m passa a argiles llimoses marrons amb restes de fauna. Humides.(probablement quaternari).				14.8									98.1	91.2	82.2	32.9	12.6						
3			Terres negres contaminades. Col·lapsen. Conté restes de runes.																							
			FI DE CALA: 3.2 m																							
4																										
5																										



DETALL, CALA



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:

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

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geològ

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428192.0 ; Y: 4578793.2 (ED50)

Data: 11/11/2013

GOTA: + 6.1 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY			CLASSIFICACIÓ USCS		PROCTOR MODIFICAT			C. B. R.			PROCTOR NORMAL			GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		ANÀLISI QUÍMICA				
PROFUNDITAT (m)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP	SULFATS (mg/Kg SO₄)	GUIXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
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		REBLERTS ANTRÒPICS Argiles llimoses amb petits fragments de vidres, rajoles.																					
3	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																							

DETALL CALA



EMPLACEMENT, 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:

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

Enric Capella Caball
Enginyer Geòleg

COTA: _____ + 5.0 m

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

FOTOGRAFIES

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 (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT 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						
			16.1																		



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSSES 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:

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

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428072.9 : Y: 4578460.7 (ED50)

Data: 07/11/2013

GOTA: + 4.9 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

PROFUNDITAT
(m.)

MOSTRA

TALL
LITOLÒGIC

DESCRIPCIÓ
DEL
TERBENY

01

1 -

2 -

2.7

M-1

4 -

5

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 / Àmbit:

Eric Capella Cavallo
Engineer-Géol

Re: 14/4

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428255.8 ; Y: 4578513.0 (ED50)

Data: 12/11/2013

COTA: + 4.3 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLATipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES



OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de Reblerts.

Data d'emissió:	18/11/2013
-----------------	------------

Director de Laboratori i Àmbit:

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

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

<div><div>GEOLANNING</div><div>Av. Can Noguera, núm. 11 nau 1 08630 ABRERA</div></div>		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													
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												FULL: 1 DE: 1												
			ASSAIGS DE LABORATORI										FOTOGRAFIES											
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY																								
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.		PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO₄)	GUXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)	
							HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
0.1		Asfalt																						
		REBLERTS ANTRÒPICS																						
		Argiles amb fragments de graves i runes.																						
		REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS																						
		Cascots d'obra, ferros, fustes, plàstics.																						
1		Paviment																						
1.1		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																								
OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapses en el nivell de Reblerts.														Data d'emissió: 18/11/2013		Director de Laboratori / Àmbit:								
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																Enric Capella Cusà Enginyer Geòleg								



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSES

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428174.7 : Y: 4578212.2 (ED50)

Data: 06/11/2013

COTA: + 4.5 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL	MODIFICAT		C. B. P.	NORMAL	GRANULOMETRIA (% PASSA)			LÍMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg S	GUIXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA	SALS SOLUBLES (	ÍNDEX DE COLLAPSE	INFLAMIENT LLUIRE
							HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08						
1			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Casots d'obra envoltats de matriu sorrenca.																			
1.5																						
2	M-1		SÒL QUATERNARI Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna.				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		Sorres fines llimoses soltes. Conté llantions d'argila.											98.8	94.8	6.0						
4			FI DE CALA: 3.5 m																			
5																						



DETALL, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSES



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.

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 Ambient:

Enric Capella Casallé
Enginyer Geològ

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

FULL: 1 DE 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY
0.12			Asfalt
1			REBLERTS ANTRÒPICS Runes d'obra envoltades de matriu sorrenca.
1.5	M-1		SÒL QUATERNARI Llims sorrenca de color marró amb restes de fauna.
2			
2.7	M-2		Sorra fina llimosa. Solta.
3			FI DE CALA: 3.0 m
4			
5			

CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	HUMITAT MODIFICAT (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT MODIFICAT (%)	DENSITAT MAX. (gr/cm³)	95% PM	98% PM	100% PM	GRANULOMETRIA (% PASSA)	LIMITS ATTERBERG	SULFATS (mg/kg SO₄)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
														#2	#0.4	#0.08	WL	IP			
														100.0	99.0	15.8					



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 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 Ambient:

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geològ

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428113.3 ; Y: 4578248.2 (ED50)

Data: 05/11/2013

COTA: _____ + 4.2 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLATipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

Geològic de camp:			Tipus de màquina:																							
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY		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 (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
									HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
1			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Feros, cascots d'obra, plàstics.																							
1.1			A la rasa del costat muntanya apareix mur de pedra antic.																							
			Solera de Formigó.																							
2	M-1		SÒL QUATERNARI Argiles llimoses de color marró amb traces grises-negres. Restes de fauna. Toves i humides.													99.5	87.7	75.7	34.3	13.2						
3			FI DE CALA: 2.2 m																							
4																										
5																										



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

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428080.1 : Y: 4578118.2 (ED50)

Data: 05/11/2013

COTA: + 4.7 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: **RETRO NEW HOLLAND**

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY			CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MATÈRIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC					HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						

1	M-1	Asfalt																							
		REBLERTS ANTRÒPICS Sorres llimoses amb runes disperses. Presència d'arrels i plàstics.																							
		SÒL QUATERNARI Llims sorrencs-argilosos de compacitat ferma. Presència de restes de fauna.										93.3	84.2	58.3	No	plàstic									
2																									
3																									
4																									
5																									



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL LLIMS SORRENC-ARGILOSO

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:

Eric Capella Cavell
Engineer Geólogo

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 427827.5 ; Y: 4578495.1 (ED50)

Data: 04/11/2013

COTA: + 5.2 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE: 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

				Tipus de maquina:																					
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MÀTERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
								HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
			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																									



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSES



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:
08/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:

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

Enric Capella Cavallé
Enginyer Geòleg

GE

PLANNING

Av. Can Noguera, núm. 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

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

PROFUNDITAT (m.)

0.1

1

1.5

2

3

4

5

MOSTRA

TALL LITOLÒGIC

Asfalt

Formigó armat

REBLERTS ANTRÒPICS

Argiles amb restes de runes disperses.

SÒL QUATERNARI

Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna i arrels fossilitzades (traces negres e indicis de petits poros).

FI DE CALA: 2.2 m

CLASSIFICACIÓ USCS

DENSITAT APARENT (gr/cm³)

DENSITAT SECA (gr/cm³)

HUMITAT NATURAL (%)

HUMITAT MODIFICAT

HUMITAT ÒPTIMA (%)

DENSITAT MÀX. (gr/cm³)

C. B. R.

95% PM

98% PM

100% PM

PROCTOR NORMAL

HUMITAT ÒPTIMA (%)

DENSITAT MÀX. (gr/cm³)

GRANULOMETRIA (% PASSA)

#2

#0.4

#0.08

LIMITS ATTERBERG

WL

IP

SULFATS (mg/kg SO₄)

GUXOS (%)

MATÈRIA ORGÀNICA (%)

SALS SOLUBLES (%)

ÍNDEX DE COLLAPSE (%)

INFLAMENT LLUIRE (%)

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:

08/11/2013

Director de Laboratori i Àmbit:



Enric Capella Cavallé
Enginyer Geològ

Re: 14/4

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 427742.3 : Y: 4578352.5 (ED50)

Data: 04/11/2013

COTA: + 5.2 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLATipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

FULL: 1 DE: 1

PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLUIRE (%)
								HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
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																									



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSES



DETALL, CALA

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:

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

Enric Capella Cavallé
Engineer Google

<div>GEOLANNING</div> <div>Av. Can Noguera, núm. 11 nau 1 08630 ABRERA</div>		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														FOTOGRAFIES													
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm³)	DENSITAT SECA (gr/cm³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT	C. B. R.			PROCTOR NORMAL	GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/kg SO₄)	GUIXOS (%)	MÀTERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	ÍNDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMENT LLIURE (%)				
			Asfalt																								
1			REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Runes d'obra envoltades de llims sorrencs (petits col·lapses).																								
1.7			SÒL QUATERNARI Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna, carbó.																								
2																											
3			FI DE CALA: 3.0 m																								
4																											
5																											
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																											



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSES

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)

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

DADES DE L'ESTUDI:

COORDENADA : X: 428081.4 ; Y: 4578690.0 (ED50)

Data: 12/11/2013

COTA: + 5.3 m

Geòleg de camp: ENRIC CAPELLA

Tipus de màquina: RETRO NEW HOLLAND

FULL: 1 DE 1

ASSAIGS DE LABORATORI

FOTOGRAFIES

				Tipus de mostra:																					
PROFUNDITAT (m.)	MOSTRA	TALL LITOLÒGIC	DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	CLASSIFICACIÓ USCS	DENSITAT APARENT (gr/cm ³)	DENSITAT SECA (gr/cm ³)	HUMITAT NATURAL (%)	PROCTOR MODIFICAT		C. B. R.			PROCTOR NORMAL		GRANULOMETRIA (% PASSA)			LIMITS ATTERBERG		SULFATS (mg/Kg SO ₄)	GUIXOS (%)	MATERIA ORGÀNICA (%)	SALS SOLUBLES (%)	INDEX DE COLLAPSE (%)	INFLAMIENT LLIURE (%)
								HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	95% PM	98% PM	100% PM	HUMITAT ÒPTIMA (%)	DENSITAT MÀX. (gr/cm ³)	#2	#0.4	#0.08	WL	IP						
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.																						
2																									
3																									
4																									
5																									



EMPLAÇAMENT, CALA



MATERIALS, CALA



DETALL, CALA



DETALL ARGILES LLIMOSES



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 Geològ

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

<div>GEOLANNING</div> <div>Av. Can Noguera, núm. 11 nau 1 08630 ABRERA</div>			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															DADES DE L'ESTUDI: FULL: 1 DE 1														
ASSAIGS DE LABORATORI															FOTOGRAFIES														
DESCRIPCIÓ DEL TERRENY																													
Asfalt																													
Zahorra. Graves sorrenques.																													
REBLERTS ANTRÒPICS: Argiles compactades amb graves disperses.																													
REBLERTS ANTRÒPICS HETEROGENIS Runes d'obra, terres negres. Contaminades.																													
SÒL QUATERNARI Argiles llimoses de color marró amb restes de fauna disperses. Traces negres. Grau d'humitat baix-moderat.																													
FI DE CALA: 3,1 m																													
OBSERVACIONS: No es detecta N.F. Col·lapse en el nivell de Zahorres.															Data d'emissió: 18/11/2013 Director de Laboratori / Àmbit: Enric Capella Cavallé Enginyer Geològ														
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															Re: 14/4														

APÈNDIX 4: REGISTRE DELS SONDEIGS

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)

SONDEIG

NIF: A-62453717

Registre: 5243

Referència: 7976

DATA: 11/11/2013

CORD: X: 428168.5 ; Y: 4578488.4 (ED50)
COTA: + 4.6 m

Geol. de camp: BIENVENIDO PUERTO

Sondista: FRANCISCO CARRASCO Máquina: RL-48

FULL: 1 DE: 1

(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 sencilla T: Bateria doble D: Diamant W: Wicla J.R.C: Joint Rugosity Coefficient Ox: Oxids Pv: Pijita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Arcilla S: Sorra

Es detecta N.F. a 4.4 m.

Data d'emissió:
20/11/2013

Notes:

PERFORACIÓ		PROFUNDITAT (m.)	MOSTRES I ASSAIGS	
TIPUS	Ø (mm)		TIPUS I COTA	N/30
B-W	98	1		
		2		
		3		
		4	SPT-1 3.60	6 9 10 15 19
			4.20	
		5		
			SPT-2 5.00	11 16 20 17 36
			5.60	
		6		
		7		
		8	SPT-3 7.50	7 11 13 17 24
			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 N°1. DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA N°2. DE 3,00 A 6,00 m.



CAIXA N°3. DE 6,00 A 8,10 m.
FI DE SONDEIG

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

[illegible]

(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: Wicla J.R.C: Joint Rugosity Coefficient O: Oxids P: Pinta Ca: Calcita Q: Quars Ar: Argila S: Sorra

OBSERVACIONES:	Es detecta N.F. a 4.8 m.
----------------	--------------------------

Data d'emissió:
20/11/2013

Notes:

PERFORACIÓ		PROFUNDITAT (m.)	MOSTRES I ASSAIGS	
TIPUS	Ø (mm)		TIPUS I COTA	N/30
B-W	98	1		
		2		
		3	3.00	
			MI-1	9 14 16 17 30
		4	3.60	4 5 7 13
			SPT-1	7
			4.20	
		5	5.00	
			SPT-2	5 12 20 25 32
			5.60	
		6		
		7	7.00	
			SPT-3	11 11 16 17 27
			7.60	
		8		
		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 7,00 A 7,60 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 O: 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 Cavallà
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 N°1. DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA N°2. DE 3,00 A 6,00 m.



CAIXA N°3. DE 6,00 A 8,00 m.
FI DE SONDEIG

DADES DE L'ESTUDI:

DATA: 11/11/2013

CORD: X: 427827.5 ; Y: 4578495.1 (ED50)
COTA: + 5.2 m

Geol. de camp: BIENVENIDO PUERTO

Sondista: FRANCISCO CARRASCO Màquina: RL-48

FULL: 1 DE: 1

(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 sencilla T: Bateria doble D: Diamant W: Wixia J.R.C: Joint Rugosity Coefficient O_x: Òxids P_v: Pirita Ca: Calcita Q: Quars Ar: Aroia S: Sorra

OBSERVACIONES: Es detecta N.F. a 4.6 m.

Data d'emissió:	20/11/2013
-----------------	------------

Notes:

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		PROFUNDITAT(m.)	MOSTRES I ASSAIGS	
TIPUS	Ø (mm)		TIPUS I COTA	N/30
B-W	98	1		
		2		
		3	3.30	3 4 4 6
		4	MI-1	8
		5	3.90 SPT-1	1 2 2 4
		6	4.50	
		7	5.00	
		8	SPT-2	10 15 16 14
		9	5.60	
		10	6.60	
		11	SPT-3	2 5 14 17
		12	7.20	

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.

(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 O: 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 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-CV-11



EMPLAÇAMENT SONDEIG



CAIXA N°1. DE 0,00 A 3,00 m.



CAIXA N°2. DE 3,00 A 6,00 m.

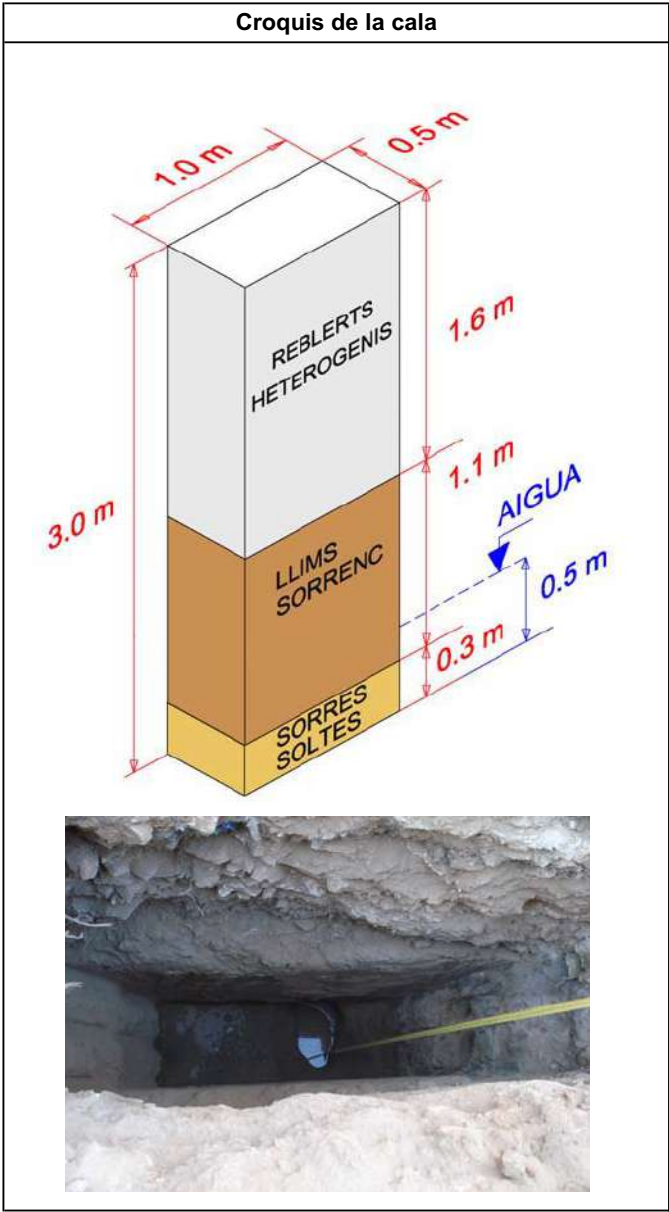


CAIXA N°3. DE 6,00 A 8,00 m.
FI DE SONDEIG

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	

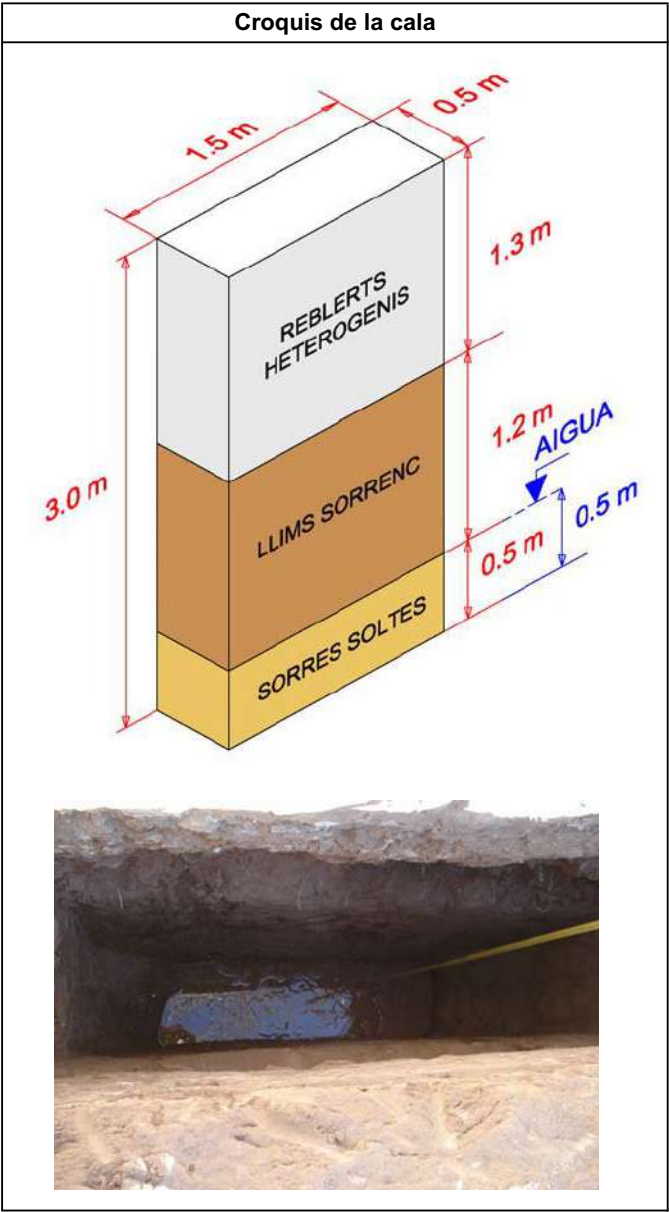
PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-01
DATA:	07/11/2013
COORDENADA:	X:428072,9 ; Y:4578460,7 (ED50)
COTA:	4,9 m



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

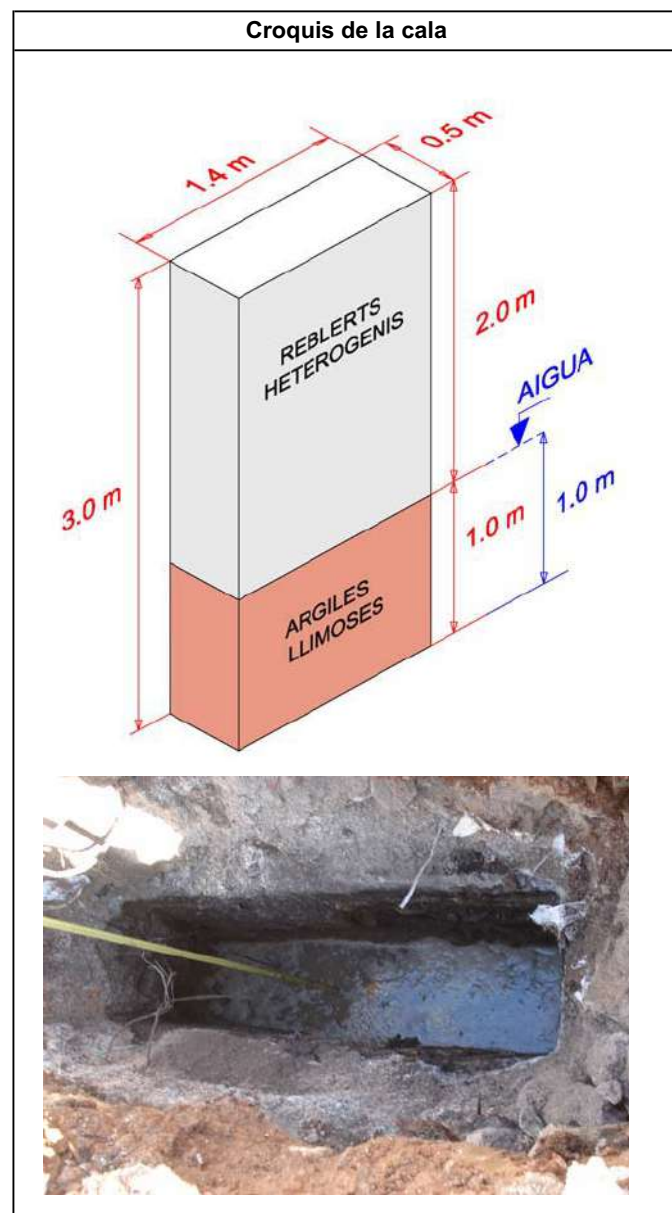


Observacions	Baixa en picat la permeabilitat . Probablement per deposició dels fins al fons de la rasa. Col·lapsen les rases en el nivell de sorres. Al final de l'assaig, el fons està a 2,92 m. Queda al fons de la rasa un petit toll d'aigües.
--------------	---

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

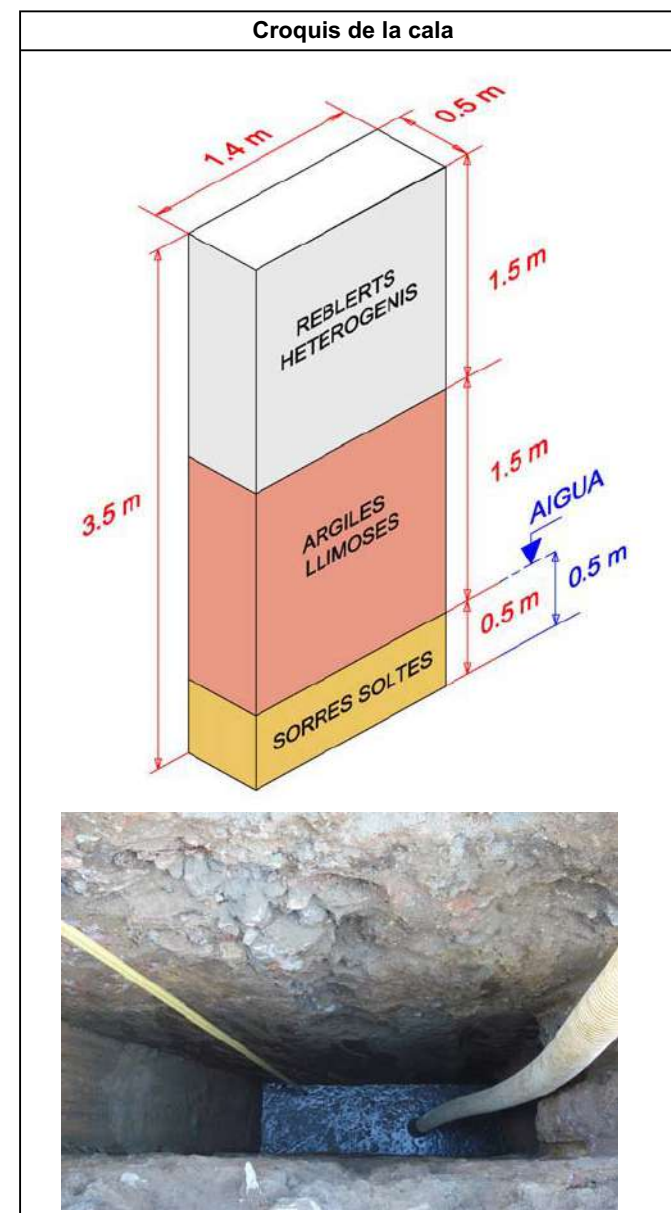


Observacions	Molt poc permeable. S'atura l'assaig a 48 min.
--------------	--

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



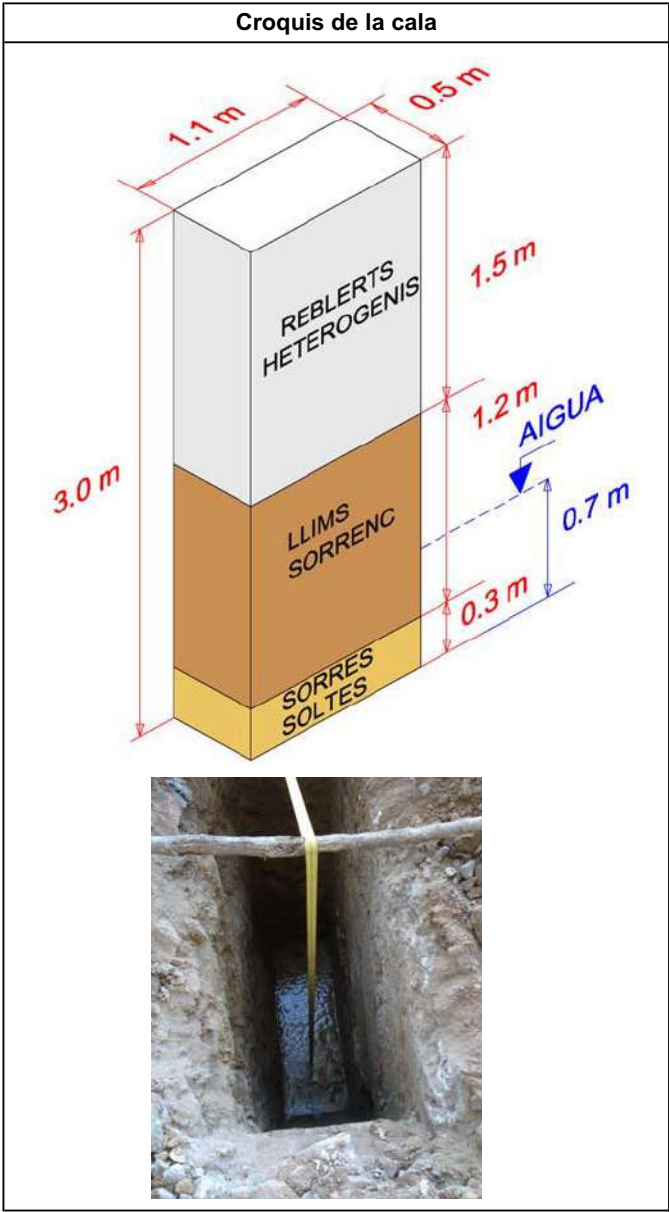
Observacions	Sorres amb permeabilitat moderada a l'inici de l'assaig. La permeabilitat disminueix per la deposició de fins al fons de la rasa.
--------------	---



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	

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.
--------------	---

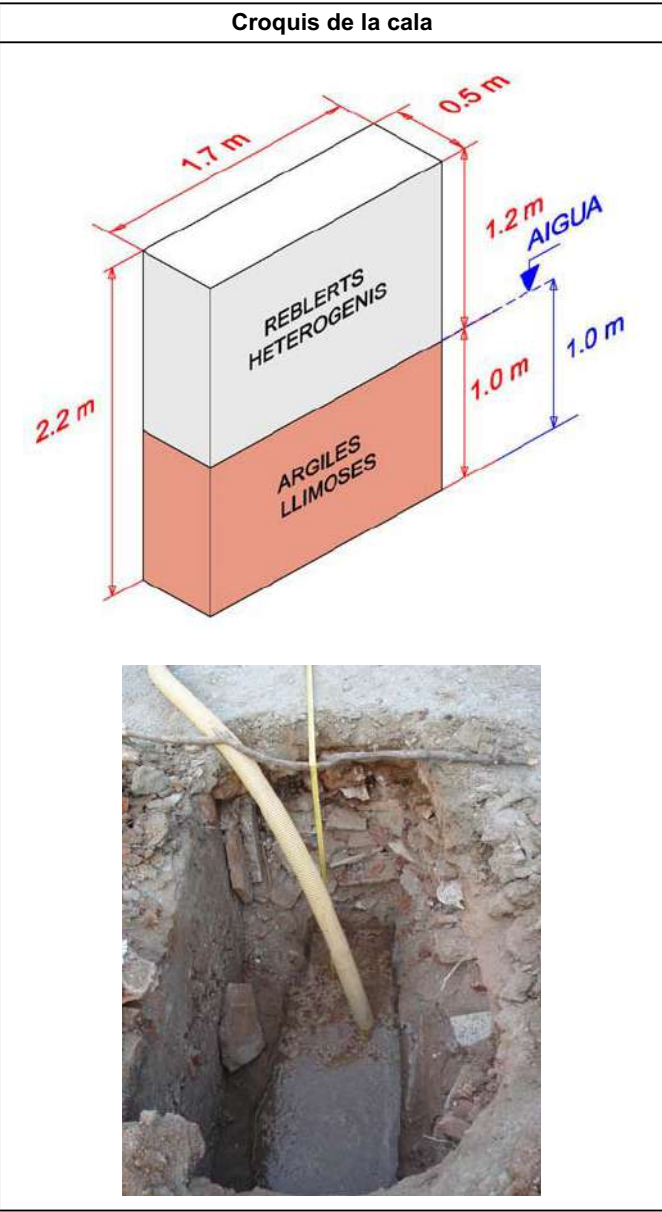
PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-08
DATA:	07/11/2013
COORDENADA:	X:428211,5 ; Y:4578319,1 (ED50)
COTA:	4,1 m



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	

Observacions	Permeabilitat molt baixa . S'atura l'assaig als 48 minuts.
--------------	--

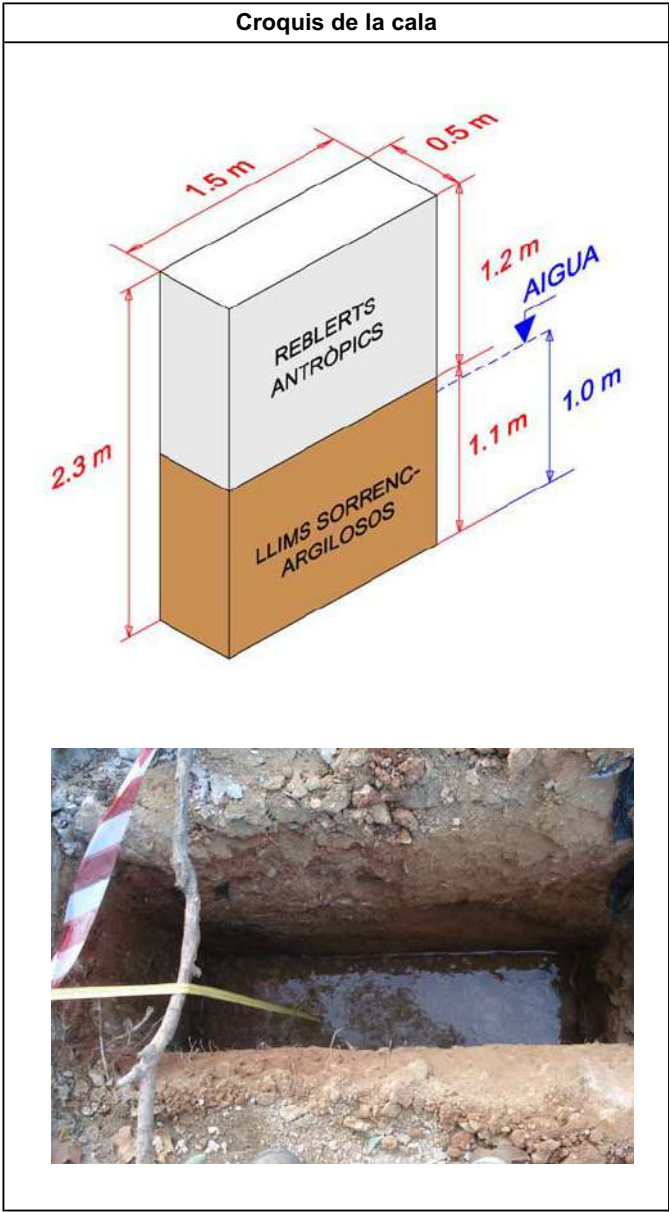
PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-09
DATA:	05/11/2013
COORDENADA:	X:428113,3 ; Y:4578248,2 (ED50)
COTA:	4,2 m





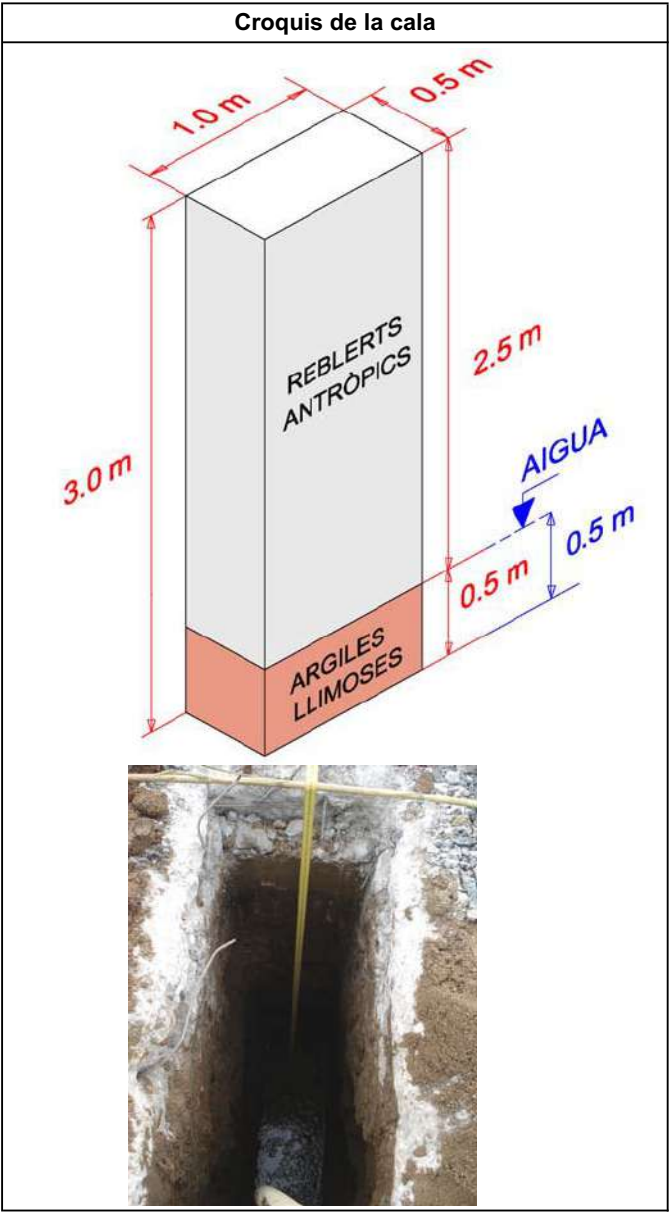
ASSAIG LEFRANC A CÀRREGA VARIABLE CALA	
Temps (min)	Descens (cm)
0	130
1	130
2	130
3	130
4	130
5	131
6	131
7	131
8	132
9	132
10	132
11	132
12	132
14	133
16	134
18	134
20	134
22	135
24	135
26	135
28	135
30	136
32	136
36	137
40	138
44	138
48	138
52	139
56	140
60	140
65	
70	
75	
80	
90	
110	
110	

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



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

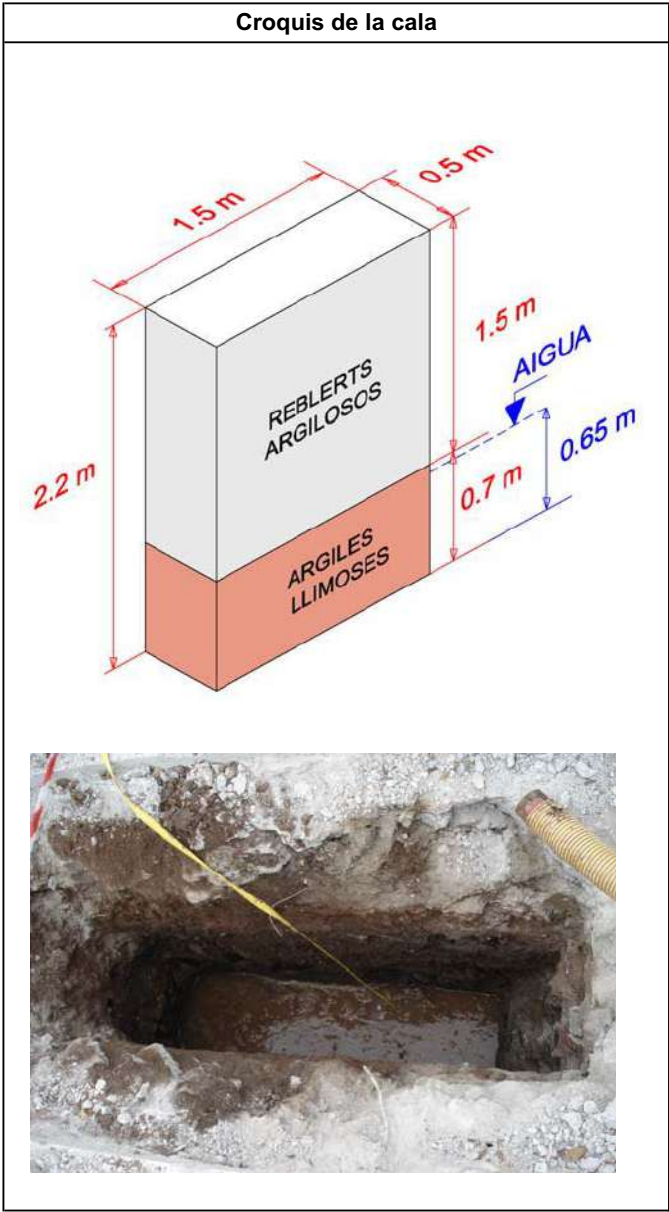


Observacions	Permeabilitat baixa. Filtra pocs cm . S'atura l'assaig als 60 minuts.
--------------	---

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	

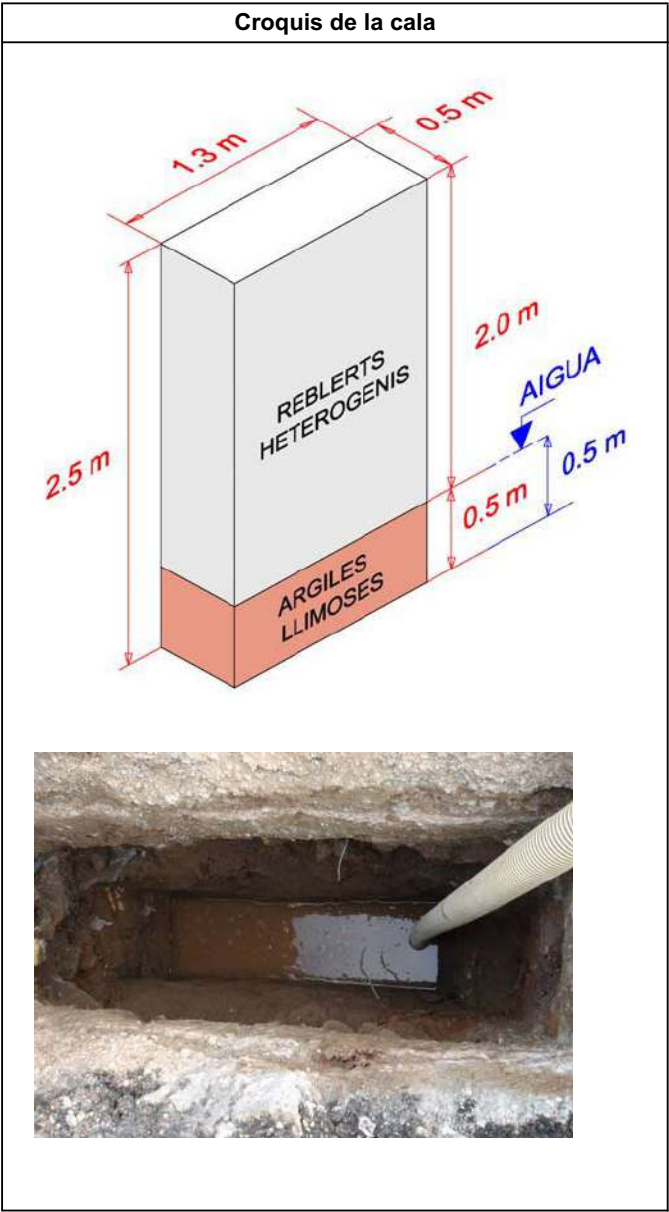
PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-12
DATA:	04/11/2013
COORDENADA:	X:427811,6 ; Y:4578255,8 (ED50)
COTA:	4,8 m



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	

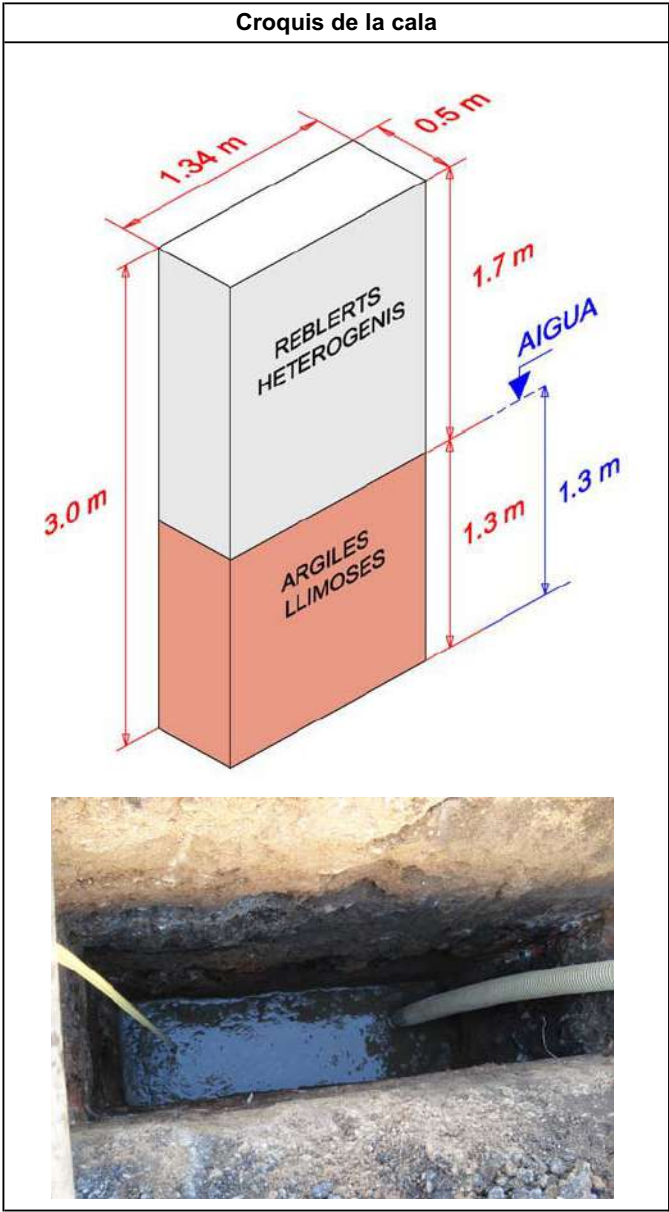
PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-13
DATA:	04/11/2013
COORDENADA:	X:427742,3 ; Y:4578352,5 (ED50)
COTA:	5,2 m



Observacions	Permeabilitat molt baixa. Descens mínim. S'atura l'assaig als 40 minuts.
--------------	--

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	

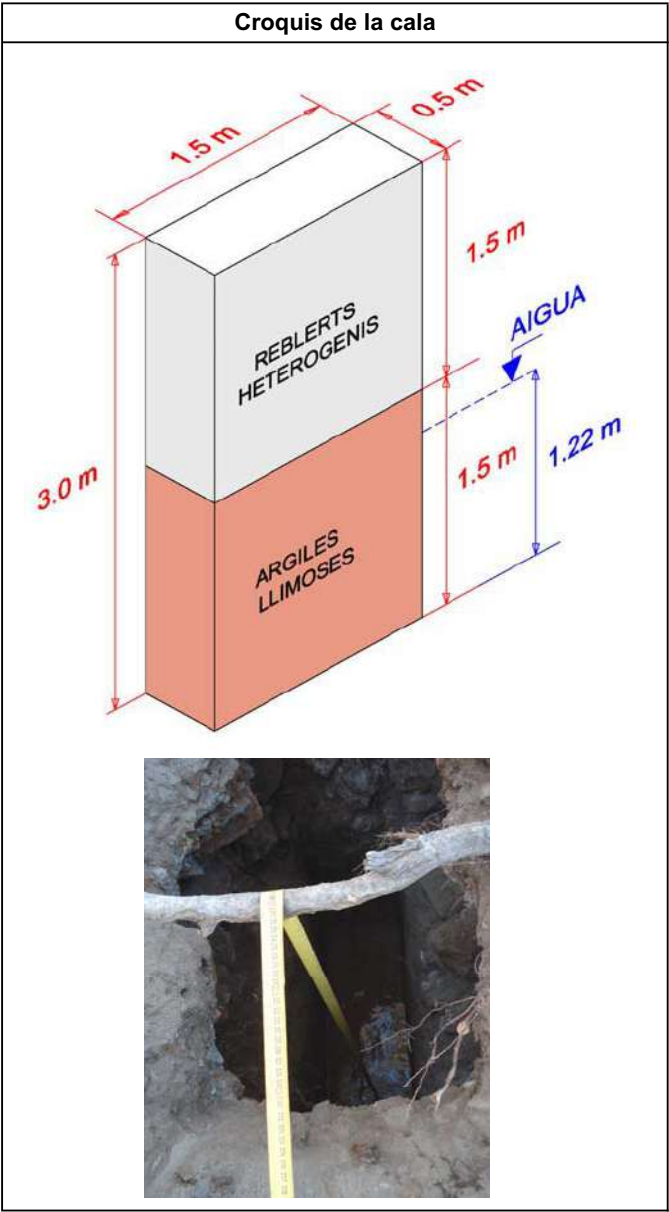
PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-14
DATA:	06/11/2013
COORDENADA:	X:427897,5 ; Y:4578585,7 (ED50)
COTA:	5,2 m



Observacions	Permeabilitat molt baixa. S'atura l'assaig a 48 min.
--------------	--

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	

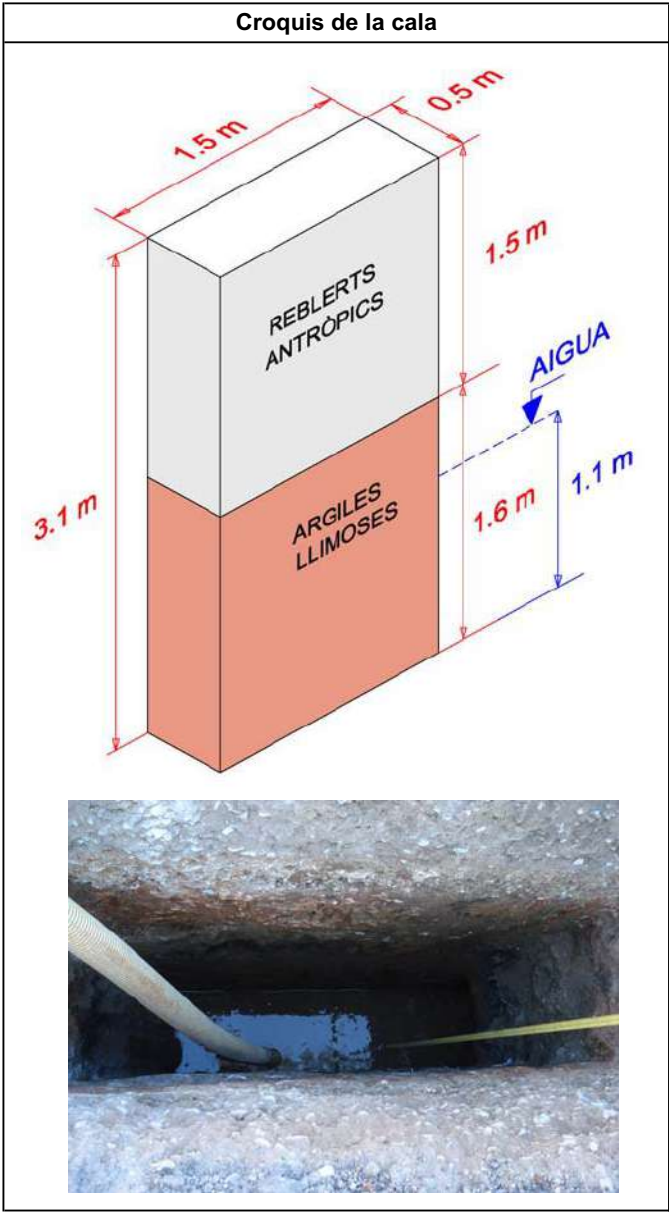
PROJECTE:	Estudi Vials del Conjunt Residencial de la Marina del Prat Vermell. Zona Franca (Barcelona)
REFERÈNCIA:	7976
CALA:	CV-15
DATA:	12/11/2013
COORDENADA:	X:428081,4 ; Y:4578690,0 (ED50)
COTA:	5,3 m



Observacions	Ha filtrat tot l'aigua. Fons de la cala a 288 cm. Permeabilitat moderada.
--------------	---

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



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

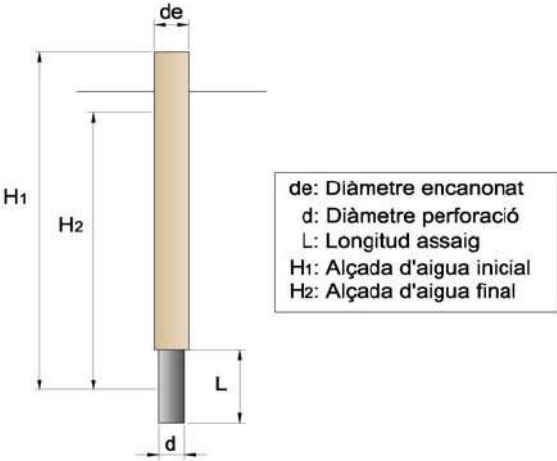
Altura aigua inici (cm)	535	
Altura aigua final (cm)	149	
Longitud assaig (l)	50	cm
Diàmetre sondeig (d)	9,8	cm
Diàmetre encanonat (de)	101	cm
Temps total	3600	seg.

$$K = \frac{d_e^2 \cdot \ln \left(\frac{l}{d} + \sqrt{\left(\left(\frac{l}{d} \right)^2 + 1} \right)} \right)}{8 \cdot l \cdot t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

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.
--------------	---

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·lúrgia
COTA:	5,2 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

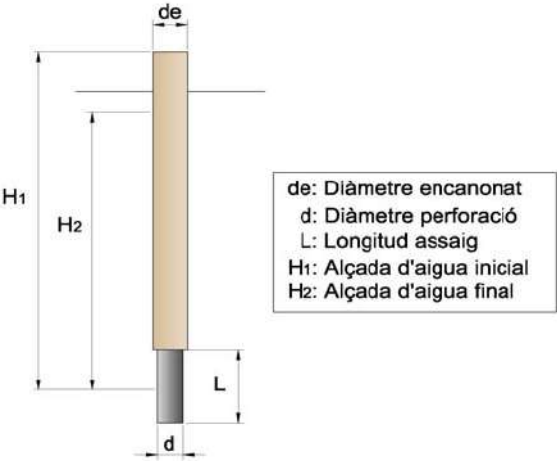
Altura aigua inici (cm)	585	
Altura aigua final (cm)	51	
Longitud assaig (l)	50	cm
Diàmetre sondeig (d)	9,8	cm
Diàmetre encanonat (de)	101	cm
Temps total	3600	seg.

$$K = \frac{d_e^2 \cdot \ln \left(\frac{l}{d} + \sqrt{\left(\left(\frac{l}{d} \right)^2 + 1} \right)} \right)}{8 \cdot l \cdot t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

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.
--------------	---

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·lúrgia-C/Foc
COTA:	5,1 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	

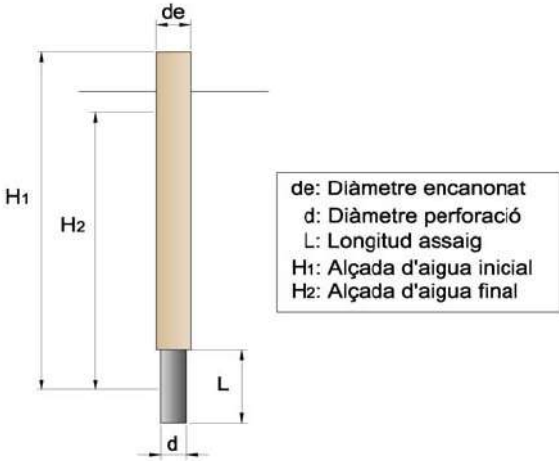
Altura aigua inici (cm)	485	
Altura aigua final (cm)	25	
Longitud assaig (l)	50	cm
Diàmetre sondeig (d)	9,8	cm
Diàmetre encanonat (de)	101	cm
Temps total	600	seg.

$$K = \frac{d_e^2 \cdot \ln \left(\frac{l}{d} + \sqrt{\left(\left(\frac{l}{d} \right)^2 + 1} \right)} \right)}{8 \cdot l \cdot t} \ln \frac{H_1}{H_2}$$

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.
--------------	---

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



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 <i>Radiodetection</i>	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 <i>Radiodetection</i>	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 comprensión 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 resolutoria. 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 pseudosección, 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: $d = t \cdot V/2$, 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 resolutive 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 pseudosección 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 1x1 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.

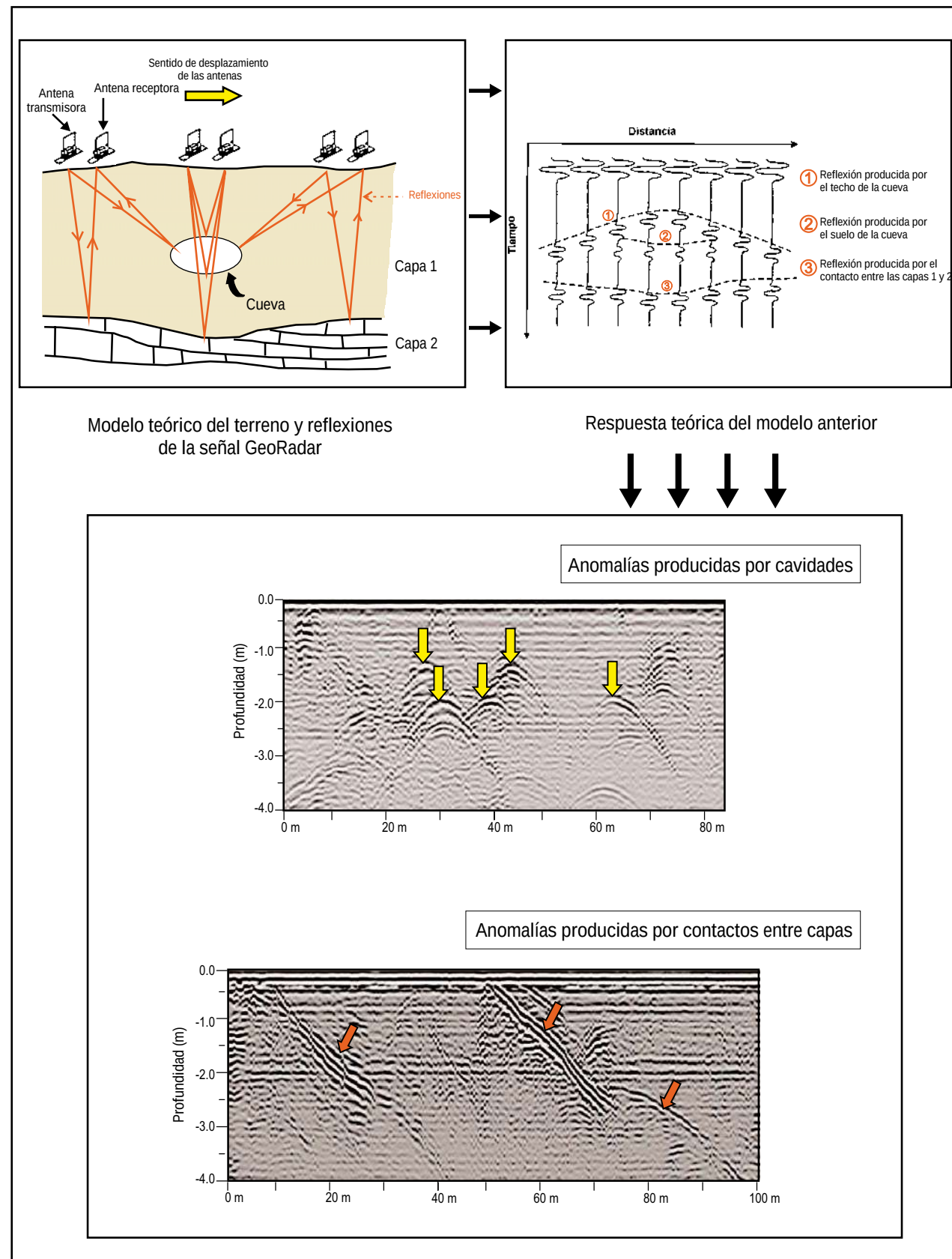


Figura 1.- Explicación de las medidas GeoRadar en modo reflexión y ejemplos de anomalías producidas por accidentes puntuales del subsuelo, y por discontinuidades planas.

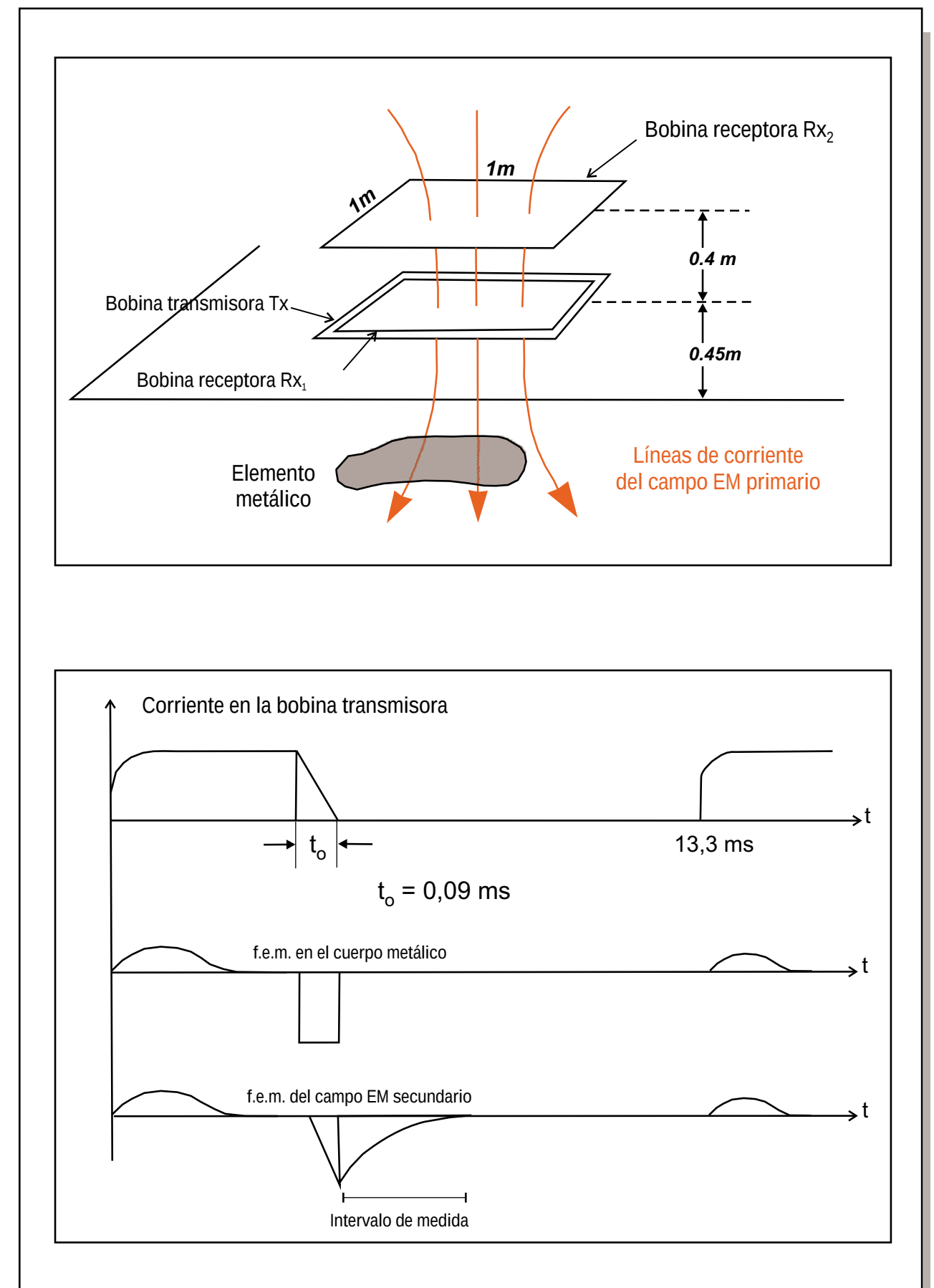


Figura 2.- Explicación de las medidas del sistema EM-61.



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 puntos 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 GEOPLANNING para controlar la posición de cada una de las anomalías que indiquen la presencia de tubería.



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 **Radiodetection**.

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 $d=t \cdot V/2$ 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.

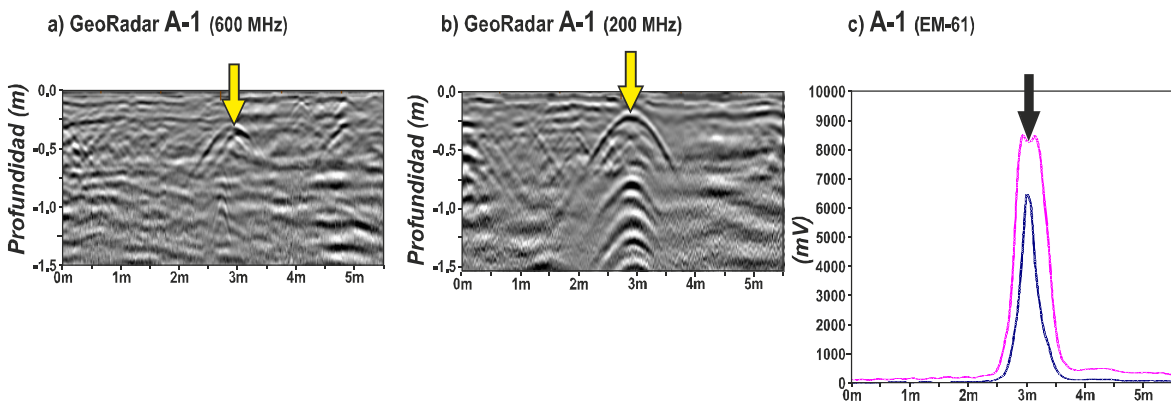


Figura 6.- Ejemplo de hueco regular y aislado en los registros GeoRadar (a y b) y respuesta que daría el Sistema EM-61 (c).



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.

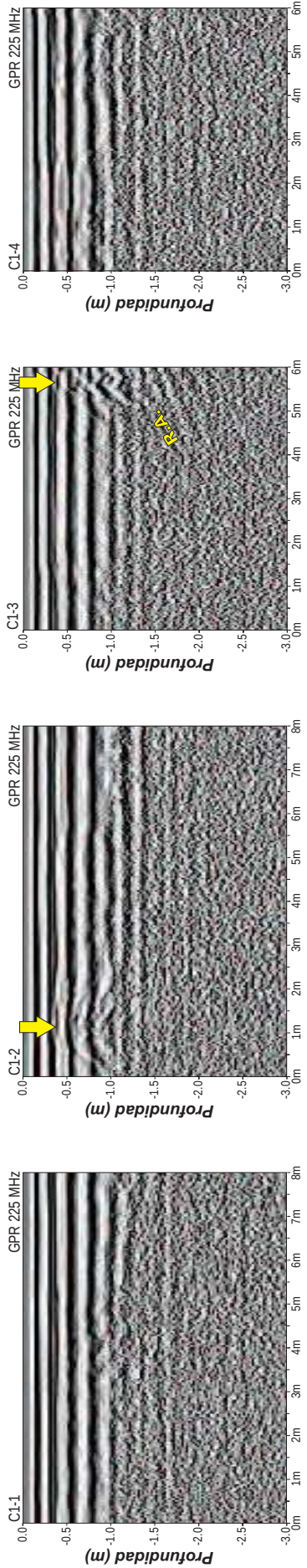
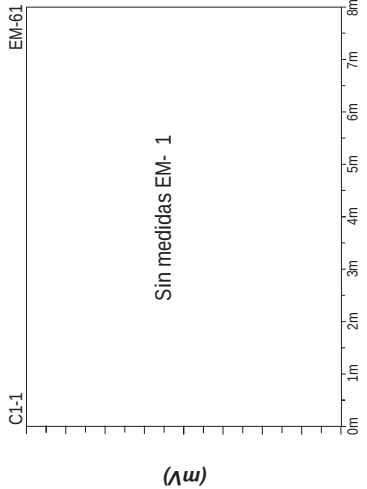
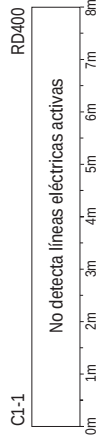
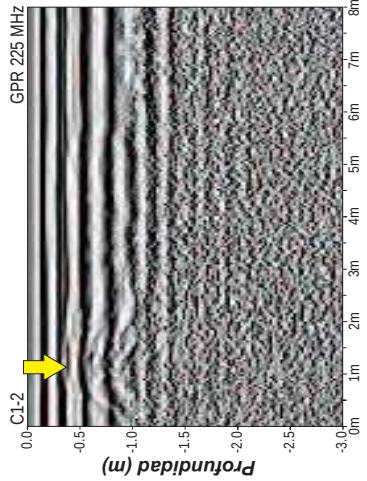
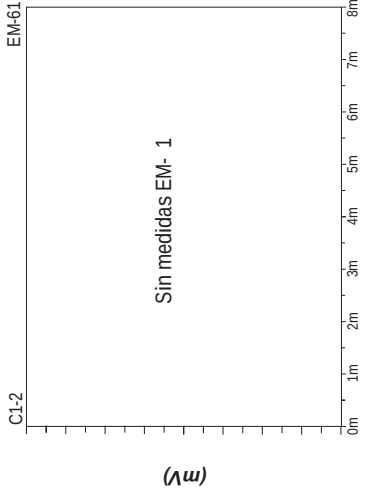
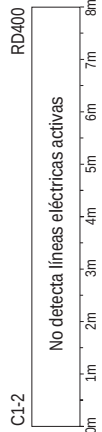
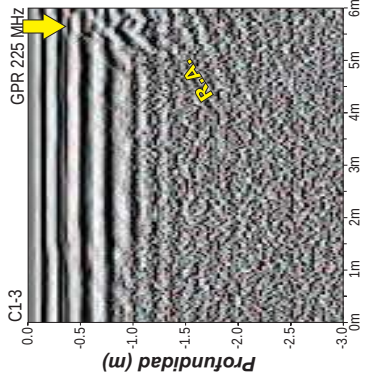
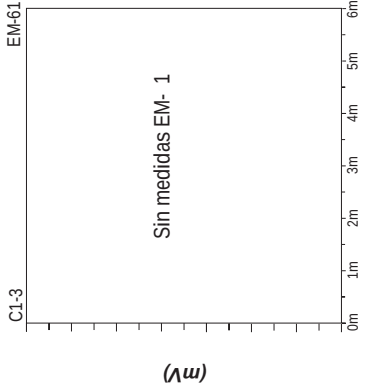
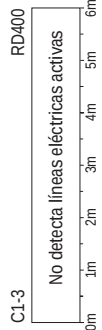
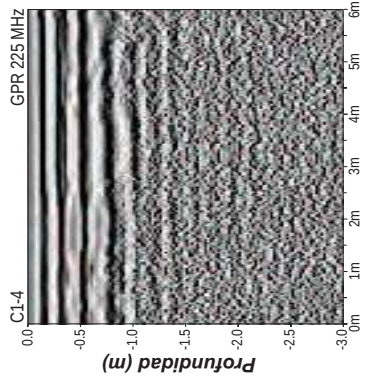
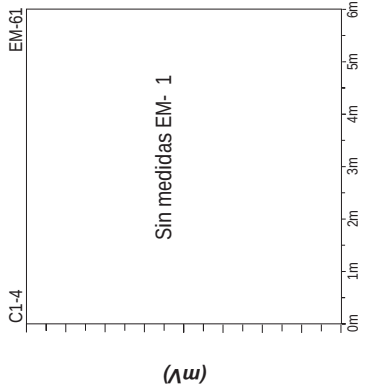
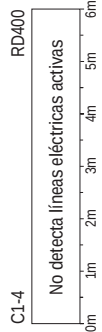
San Sebastián de los Reyes, Agosto 2.013
International Geophysical Technology, S.L.

Fdo.: José Enrique Borges Viralta.
Ingeniero Geofísico.



PLANOS

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-1



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



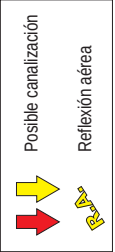
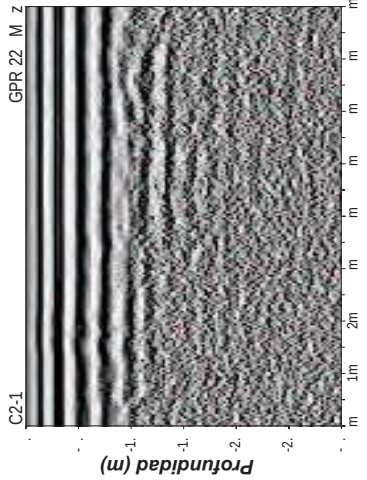
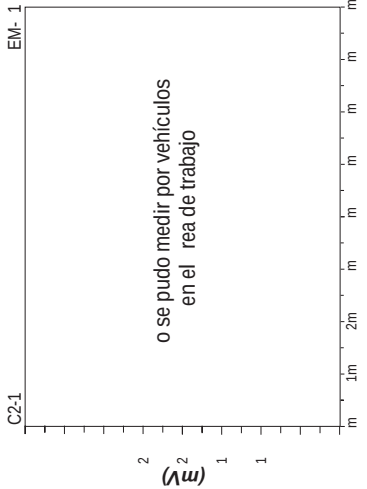
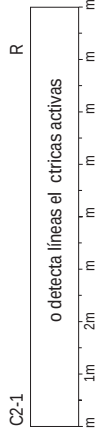
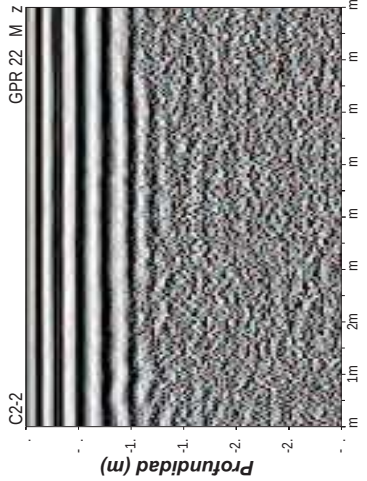
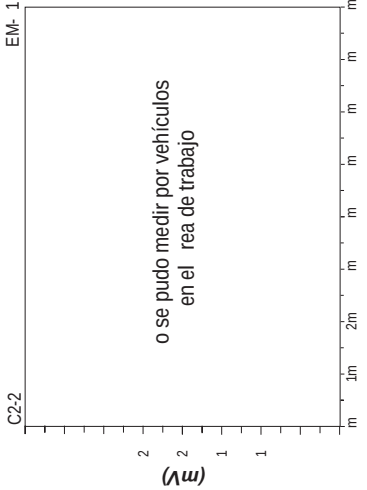
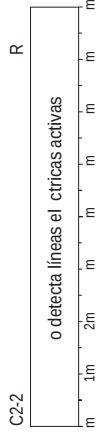
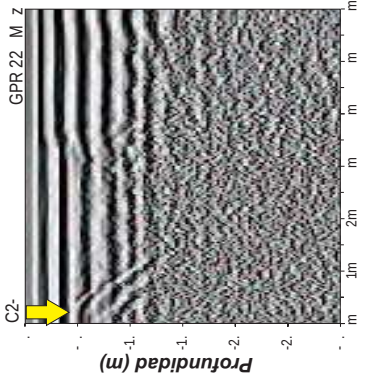
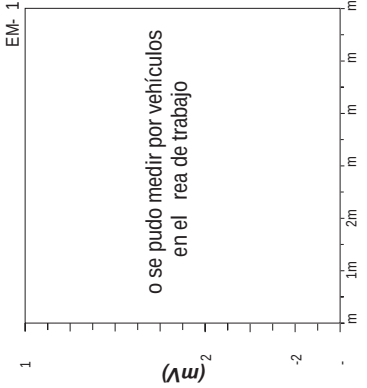
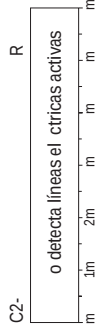
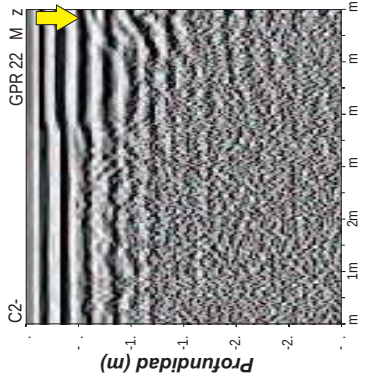
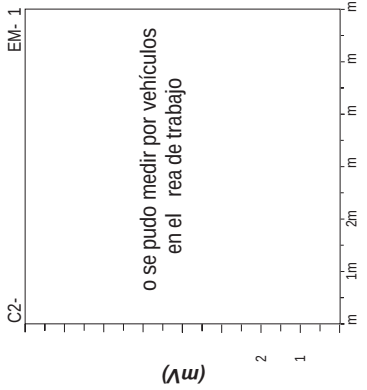
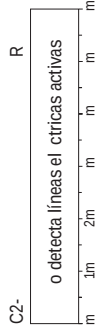
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 Y 4 DE LA CATA C-1

Fecha:
AgoSTIO 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
1 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-2



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



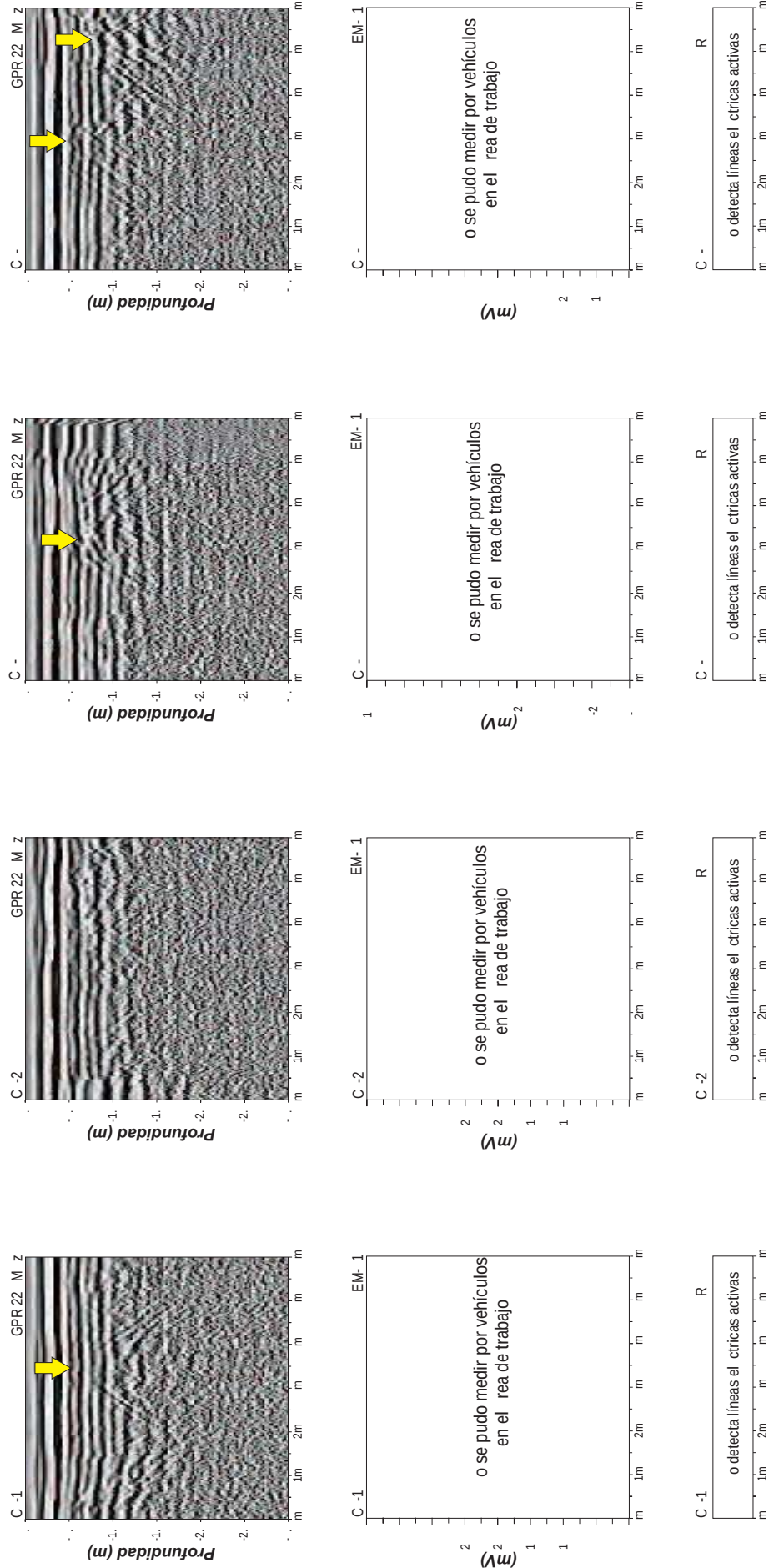
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 Y 4 DE LA CATA C-2

Fecha:
AgoSTIO 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
2 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-3



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

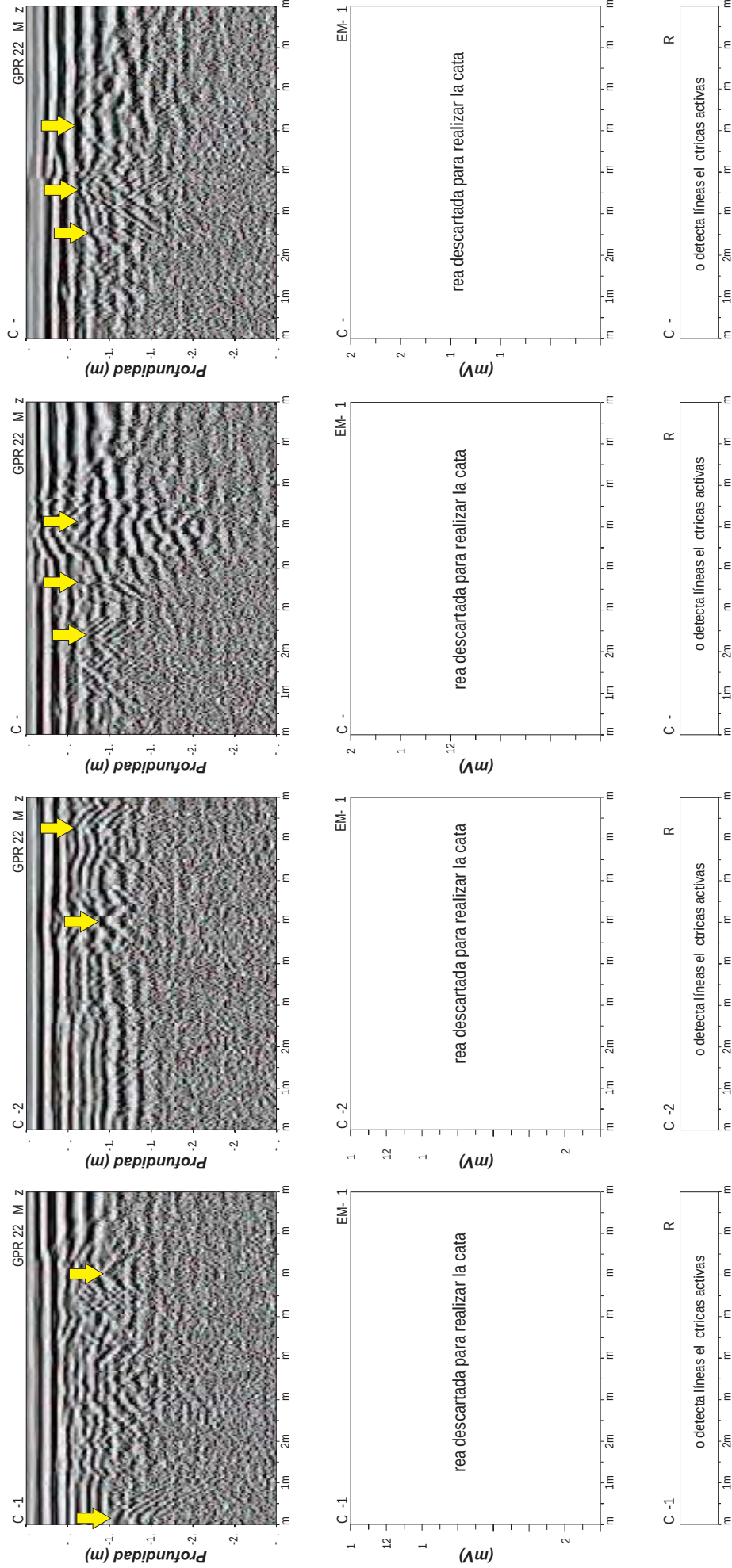
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 Y 4 DE LA CATA C-3

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
3 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-4



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

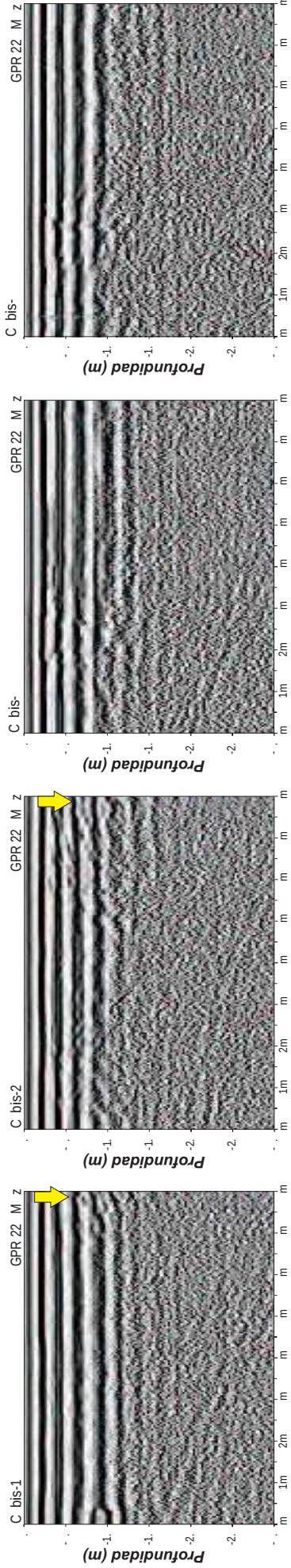
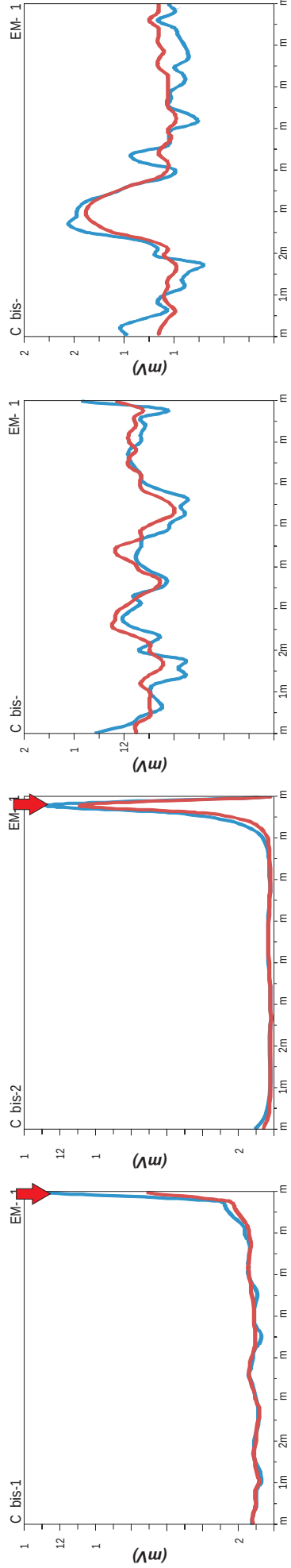
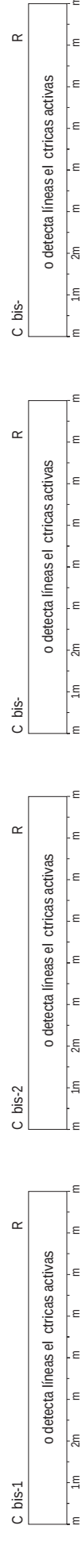
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 Y 4 DE LA CATA C-4

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
4 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-4bis



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 CATA



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-4bis

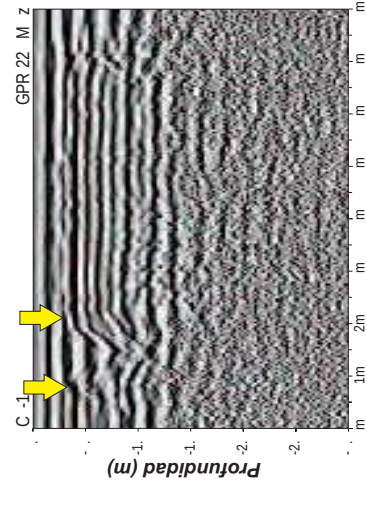
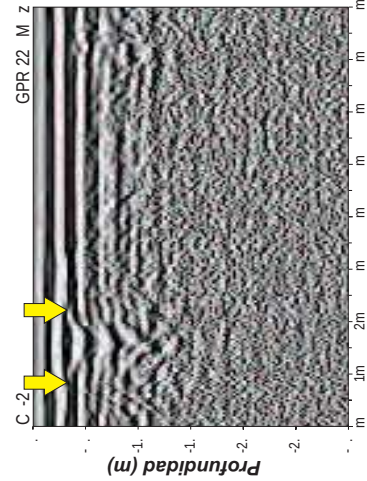
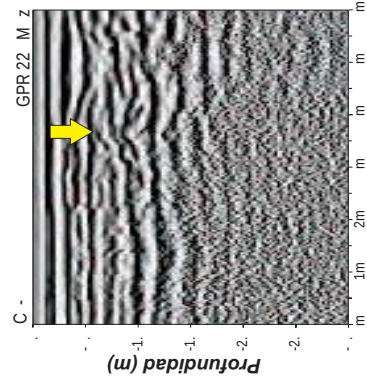
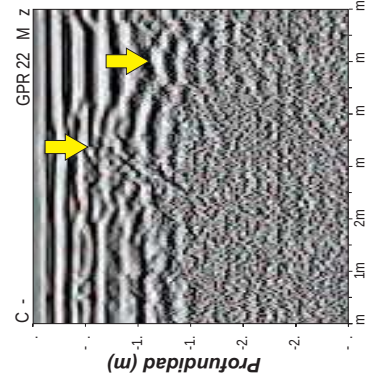
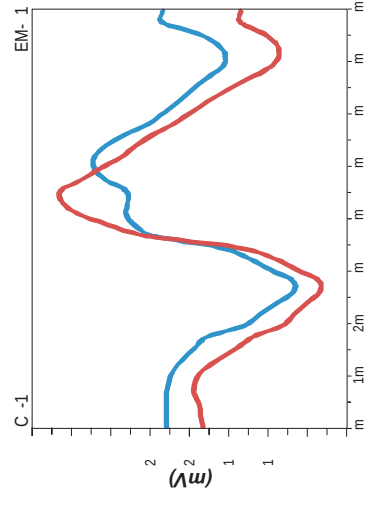
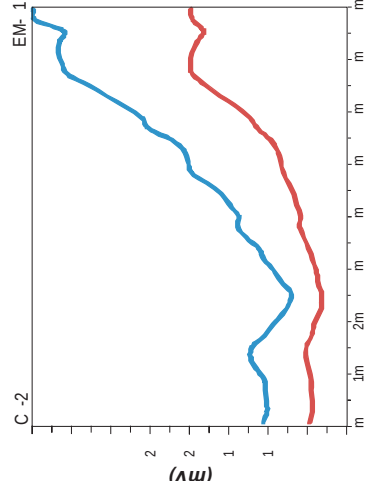
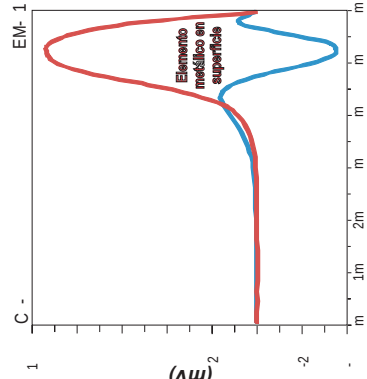
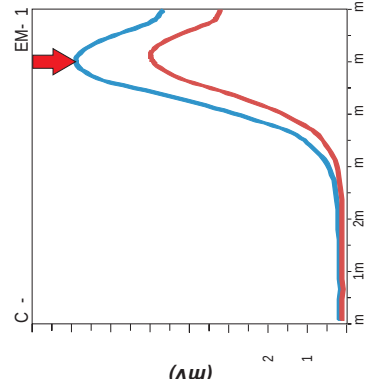
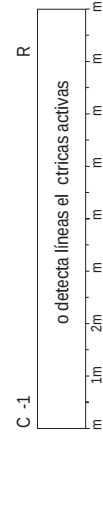
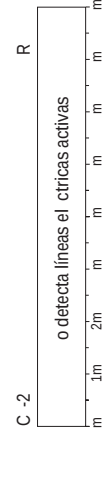
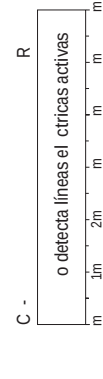
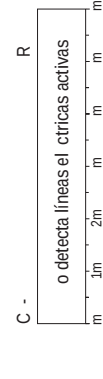
Fecha:
AGOSTO 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMAÑO ORIGINAL EN PAJ

Plano:

5 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-5



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 CATA



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-5

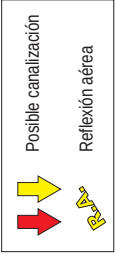
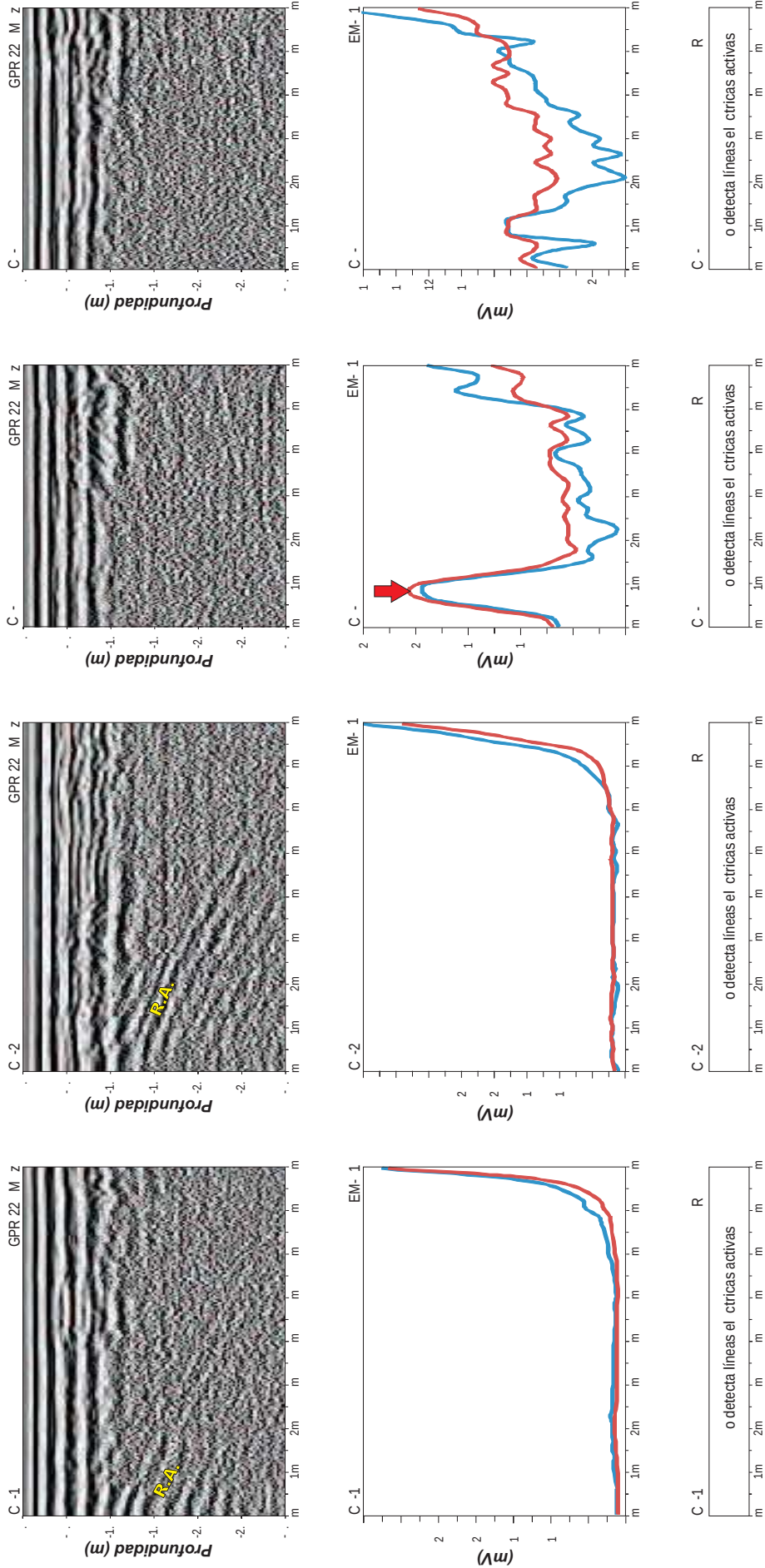
Fecha:
AGOSTO 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMAÑO ORIGINAL EN PAJ

Plano:

6 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-6



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



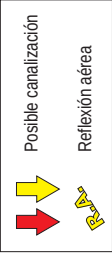
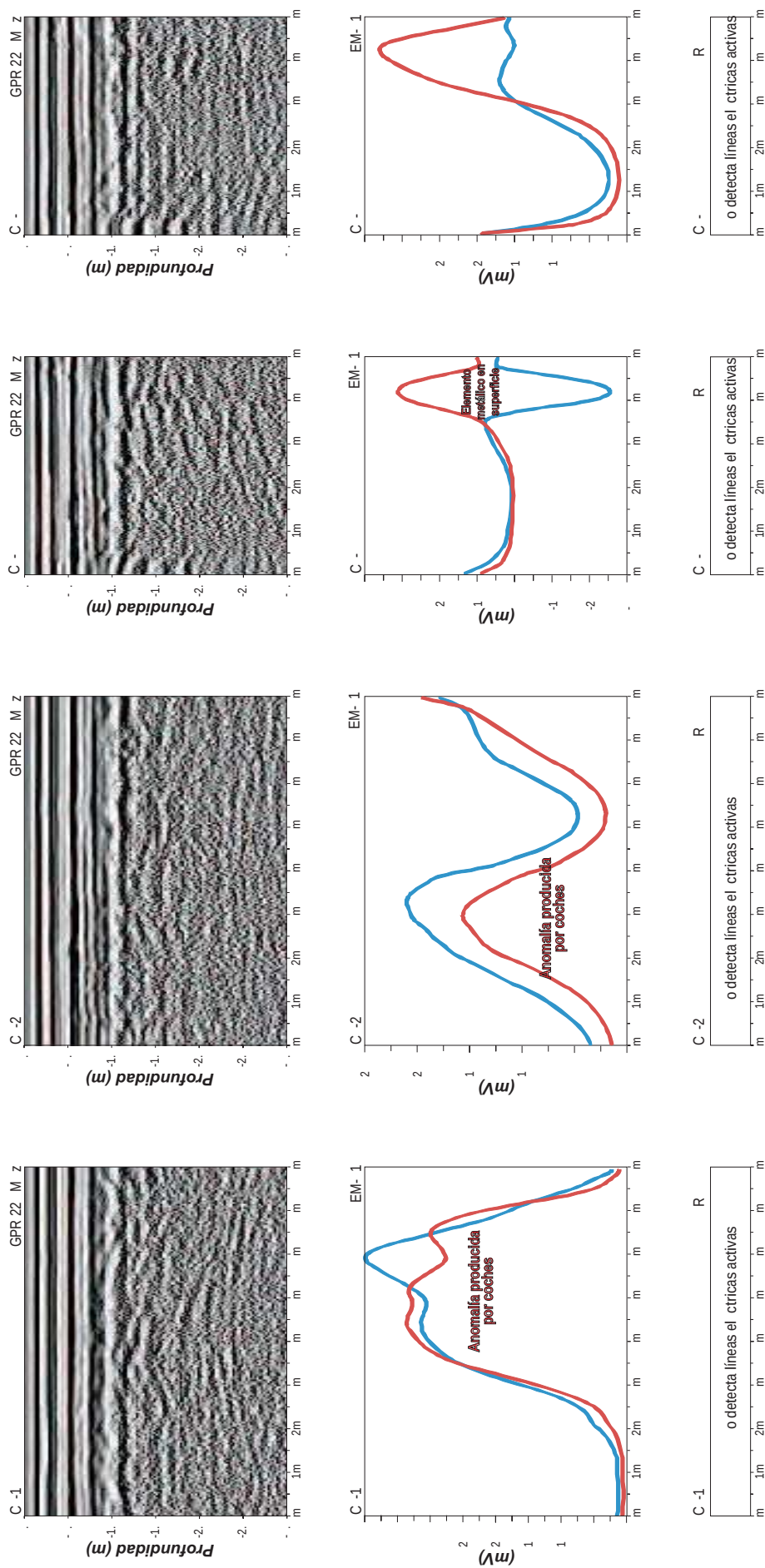
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-6

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50

Plano:
7 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-7



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



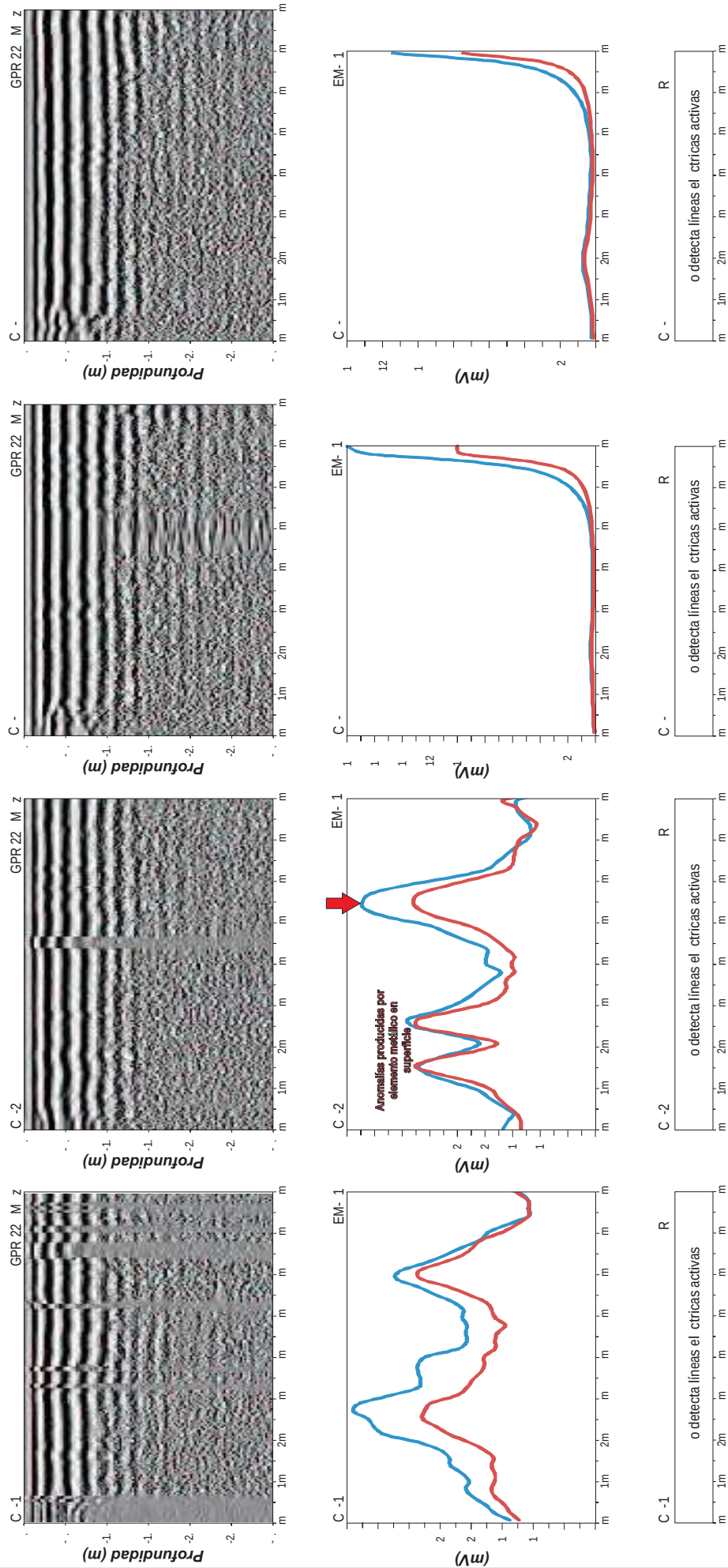
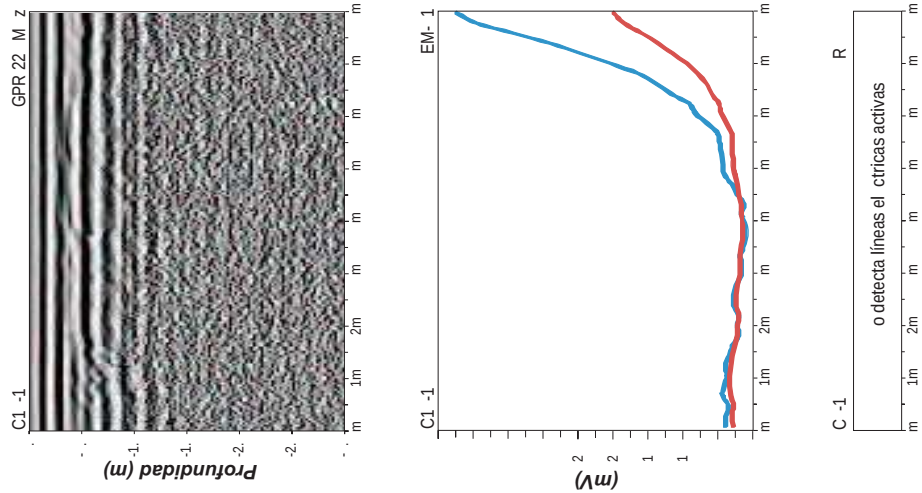
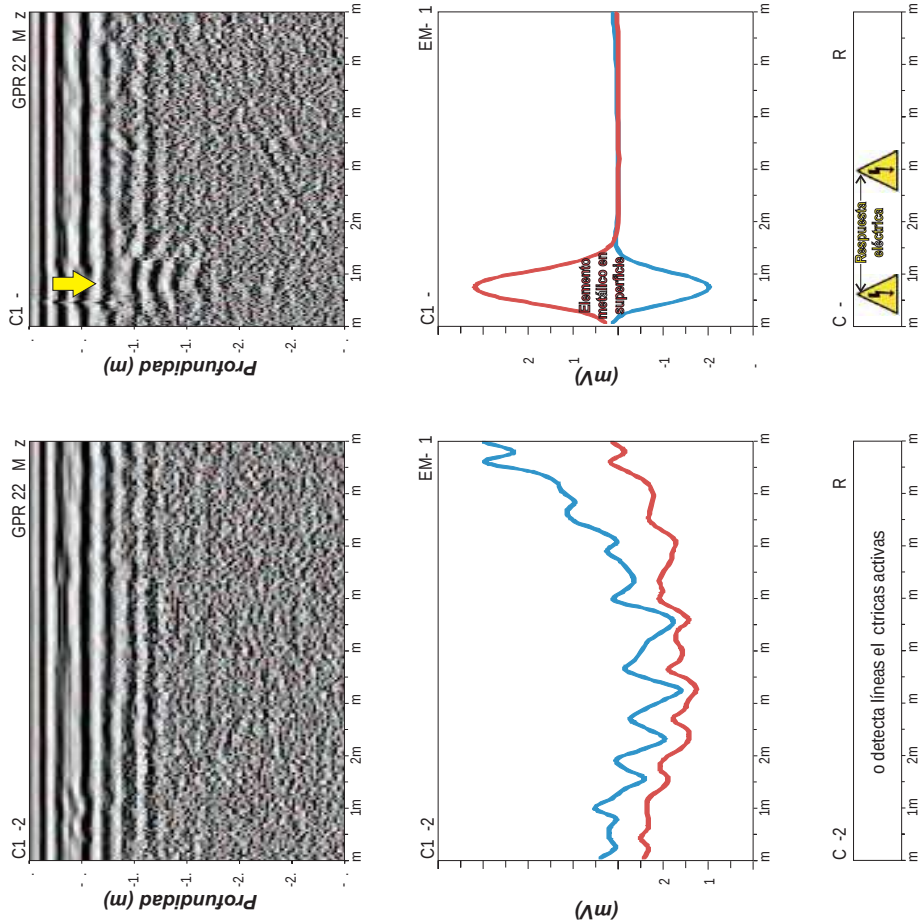
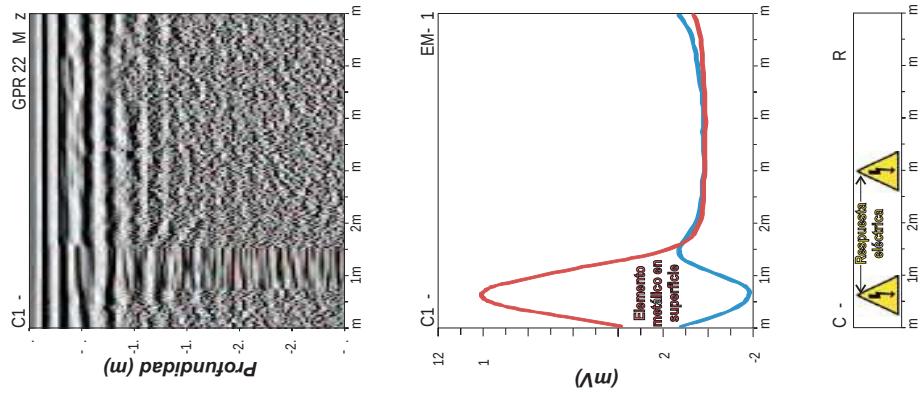
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-7

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50

Plano:
8 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-9



RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-10



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-10

Fecha:

Escala:

Plano:

10 / 54



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-9

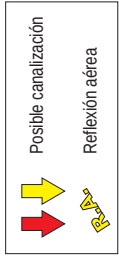
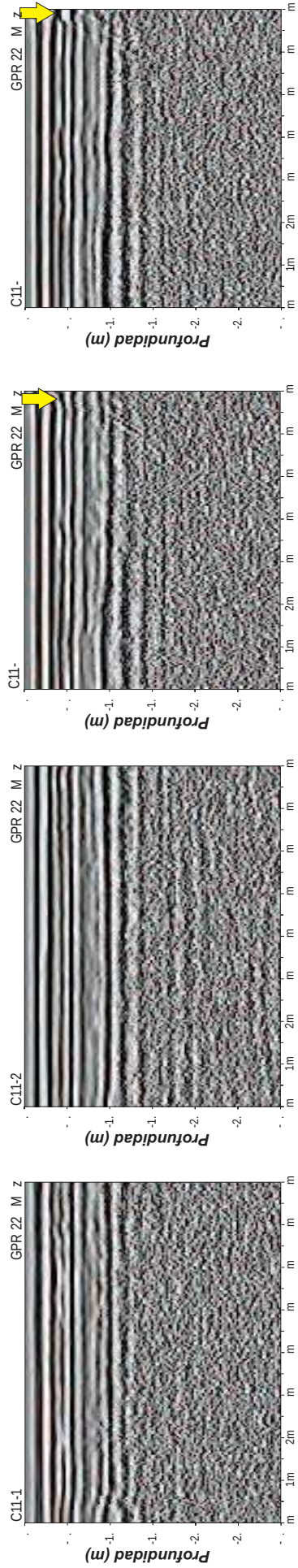
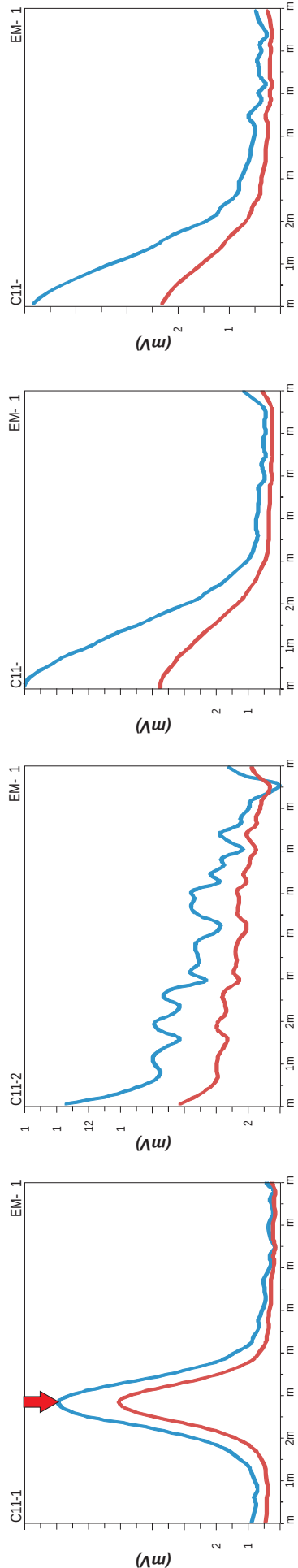
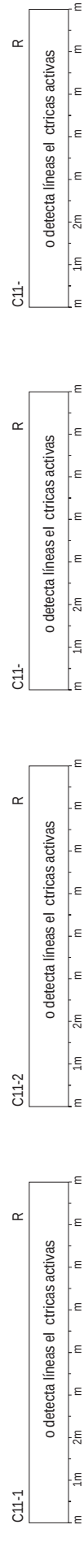
Fecha:

Escala:

Plano:

9 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-11



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 CÁTAS



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-11

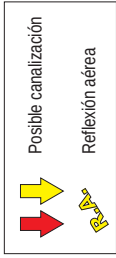
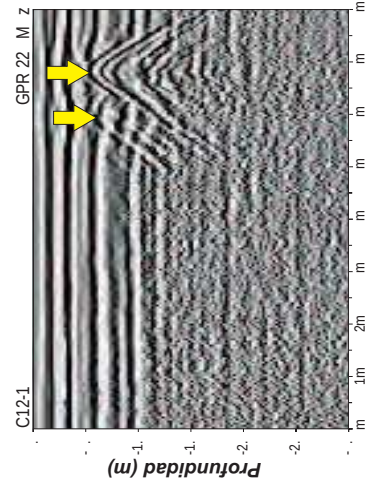
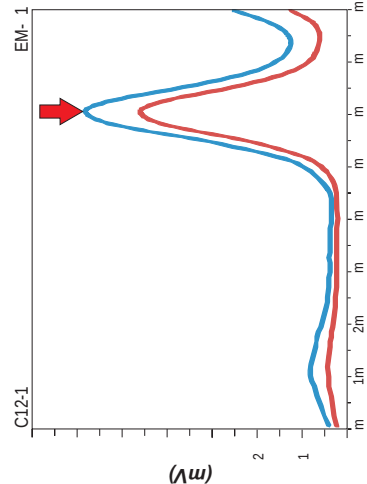
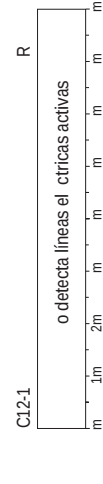
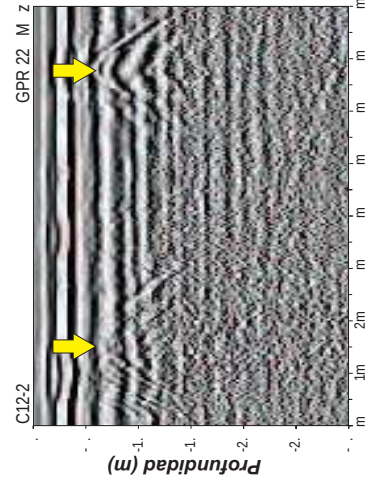
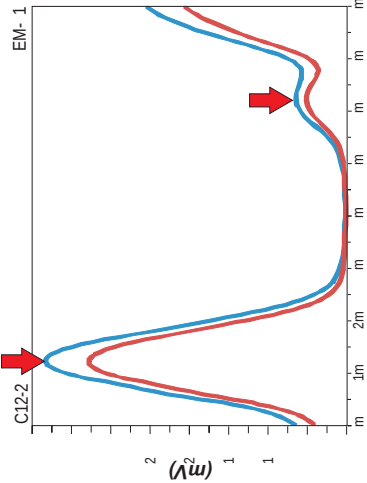
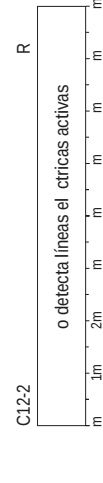
Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50

Plano:

11 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-12



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 CÁTAS



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-12

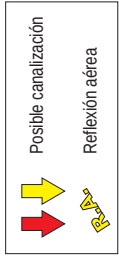
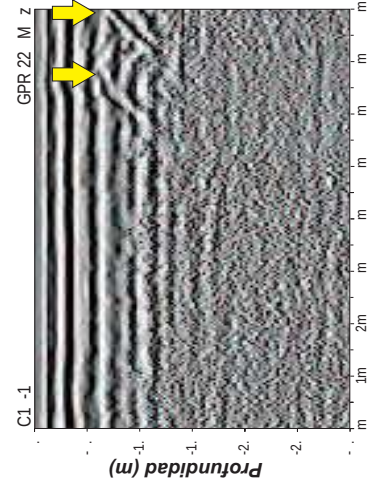
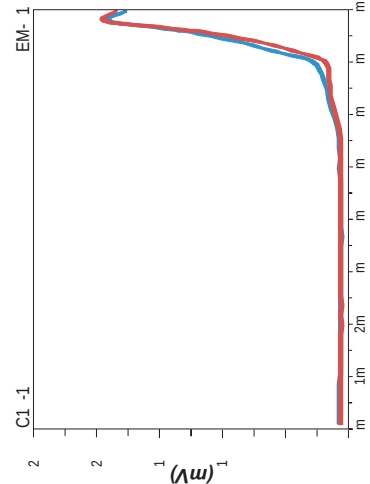
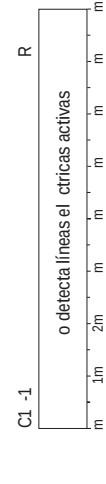
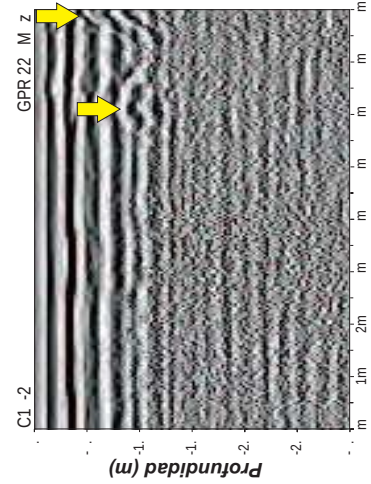
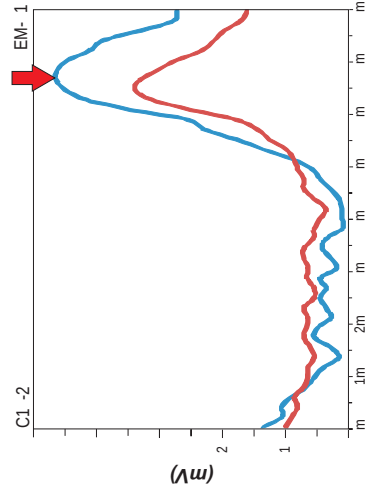
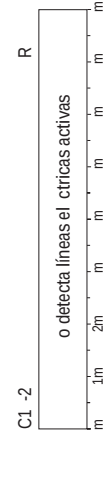
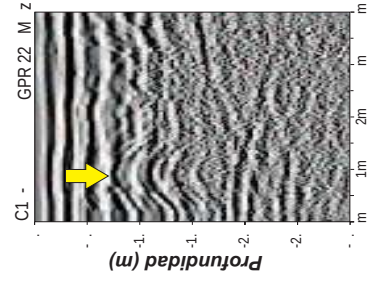
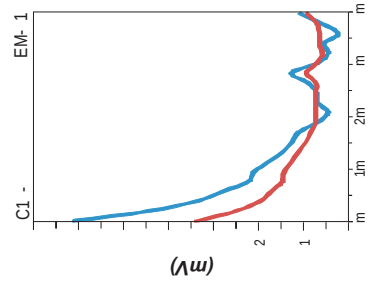
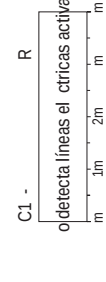
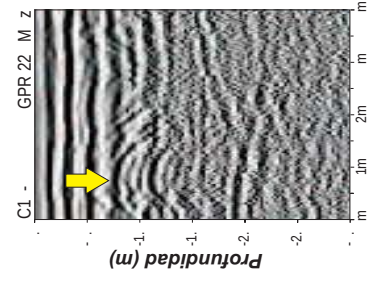
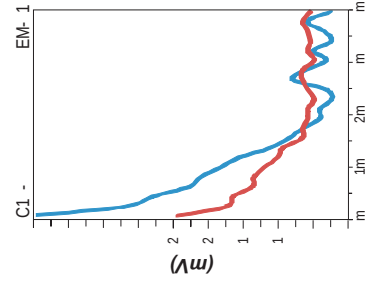
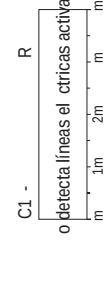
Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50

Plano:

12 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-13



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-13

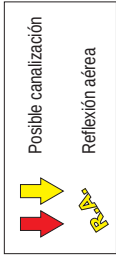
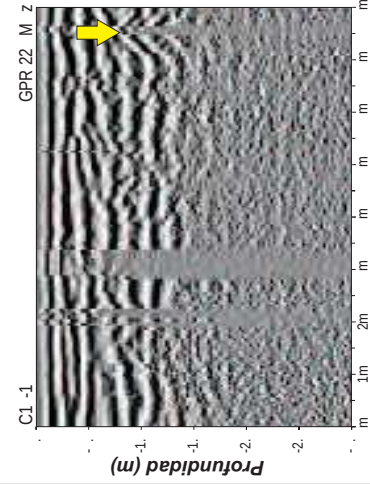
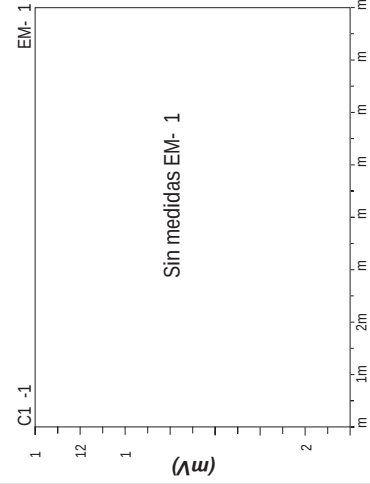
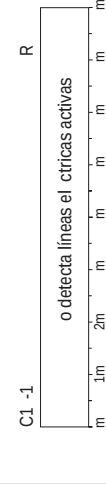
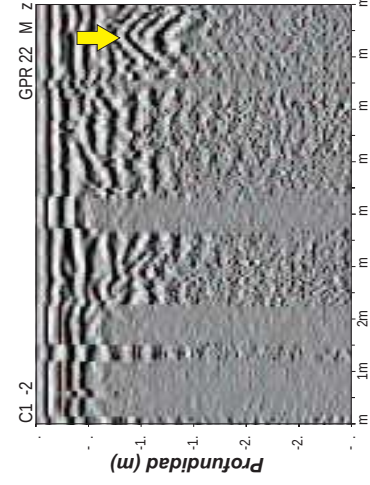
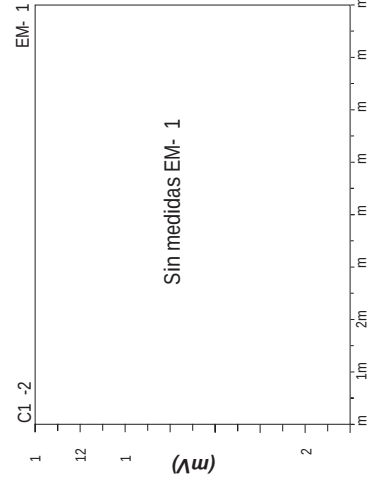
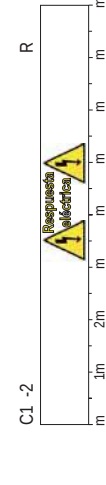
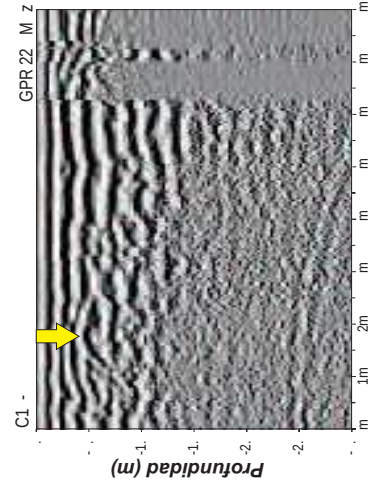
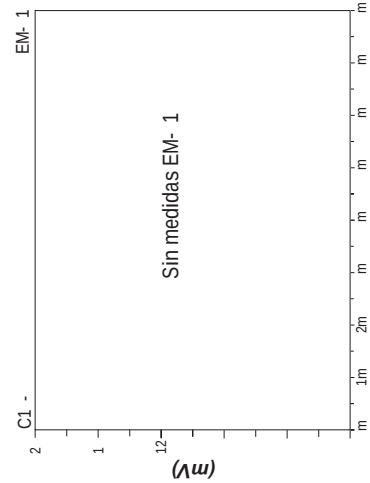
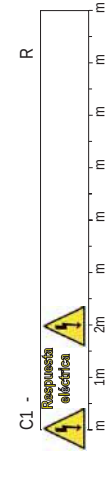
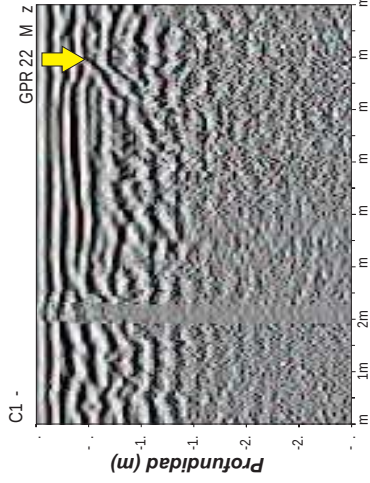
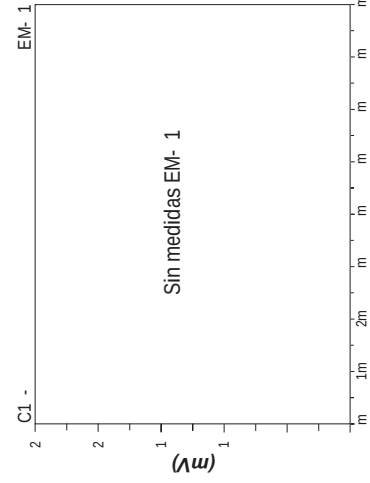
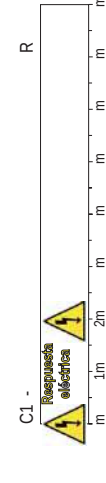
Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN A3

Plano:

13 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-14



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-14

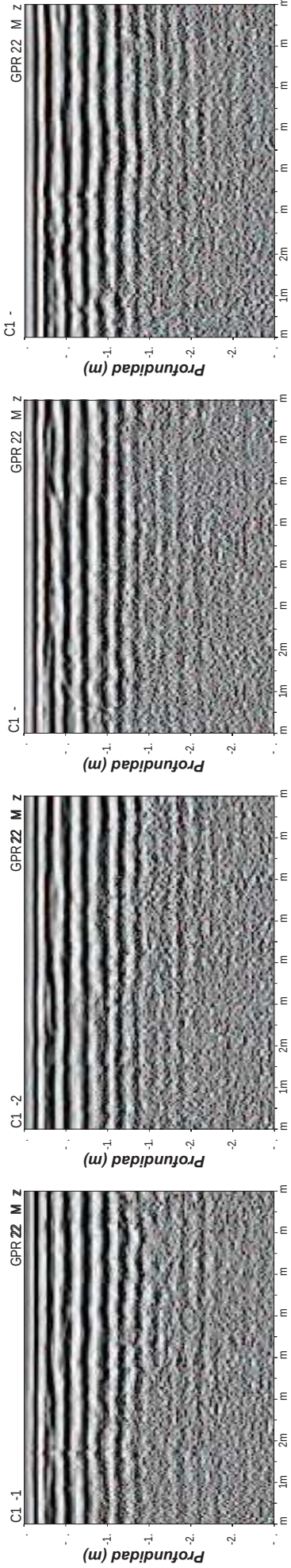
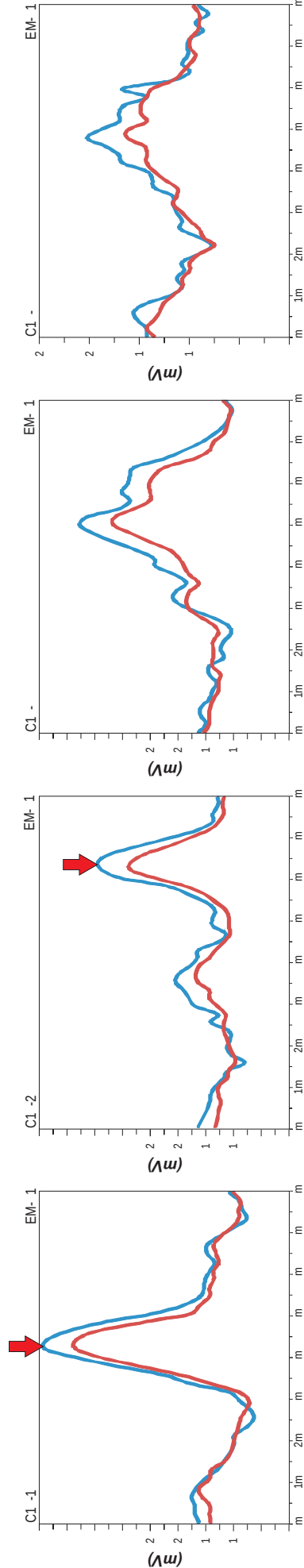
Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN A3

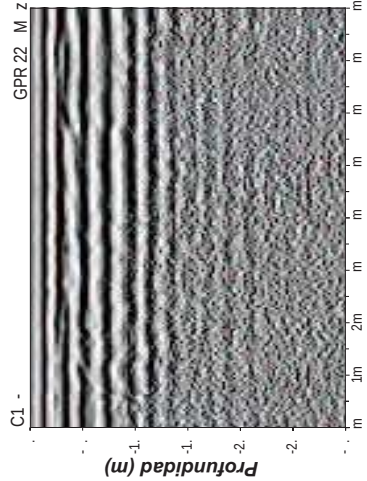
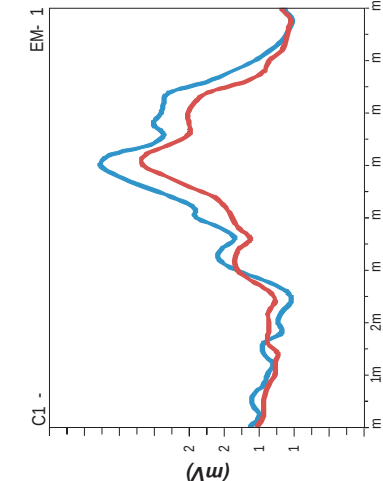
Plano:

14 / 54

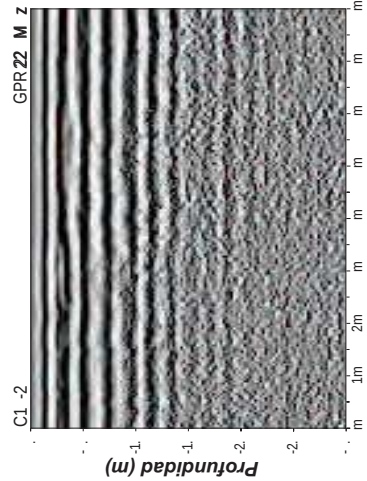
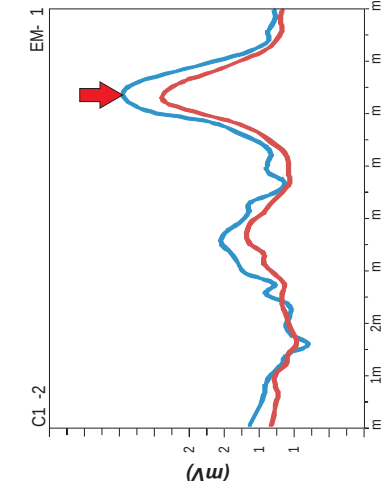
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATÁ C-15



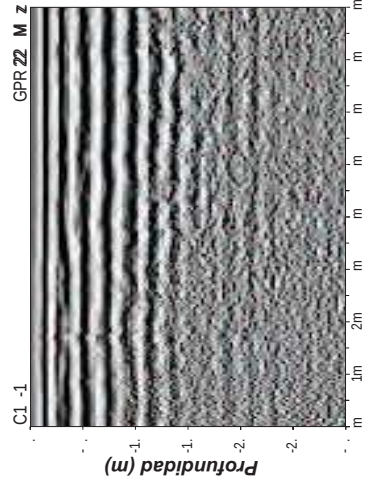
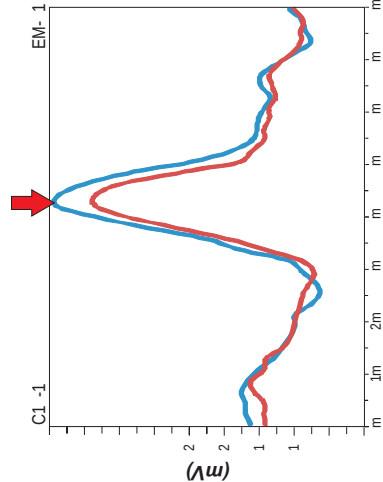
C1 -1 R o detecta líneas el ctricas activas



C1 -2 R o detecta líneas el ctricas activas



C1 -2 R o detecta líneas el ctricas activas



C1 -1 R o detecta líneas el ctricas activas



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATÁ C-15

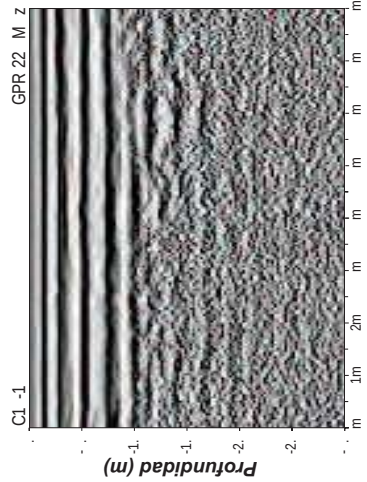
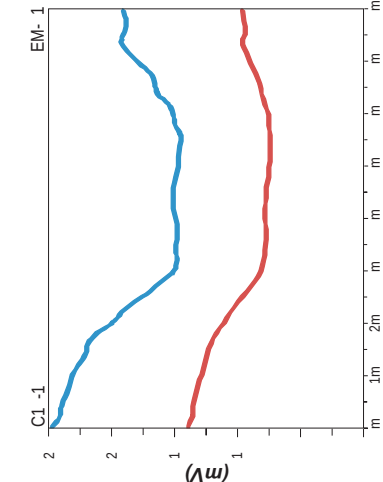
Fecha:
AGOSTO 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50

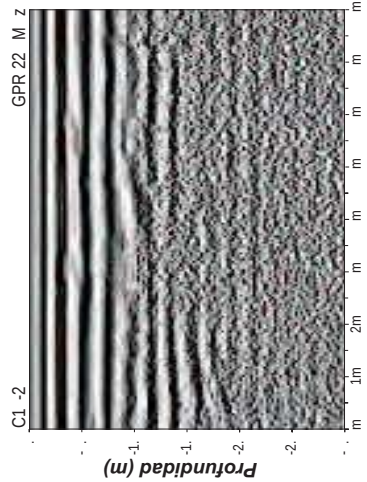
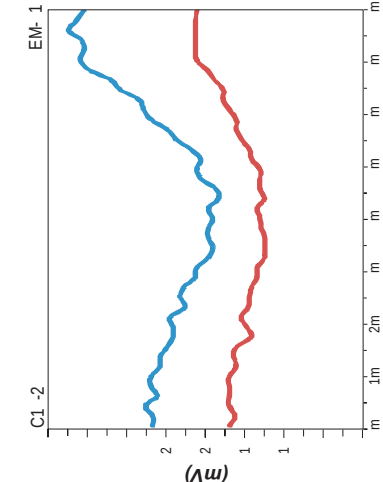
Plano:

15 / 54

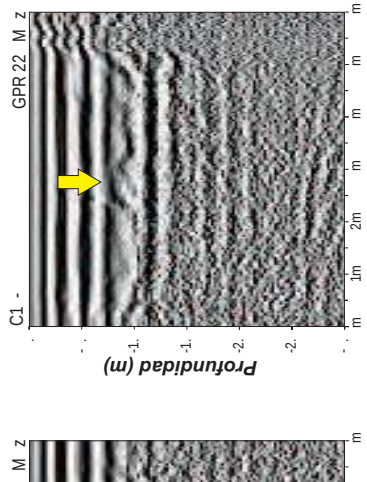
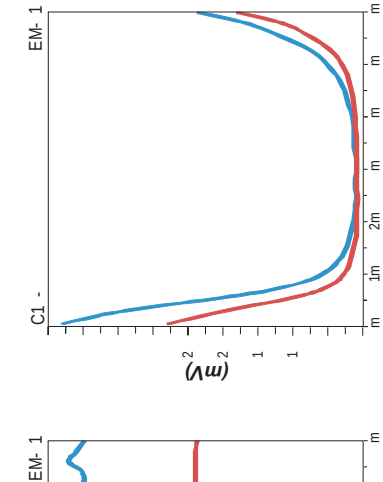
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATÁ C-16



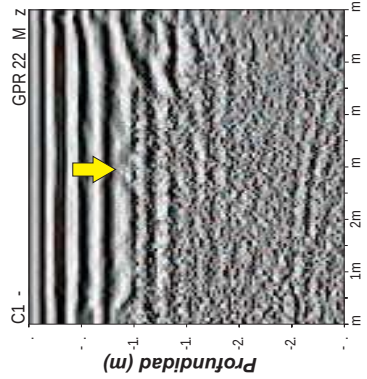
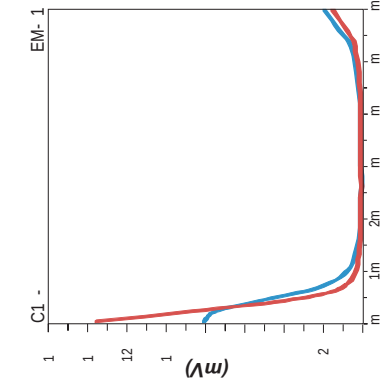
C1 -1 R o detecta líneas el ctricas activas



C1 -2 R o detecta líneas el ctricas activas



C1 - R o detecta líneas el ctricas activas



C1 - R o detecta líneas el ctricas activas



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATÁ C-16

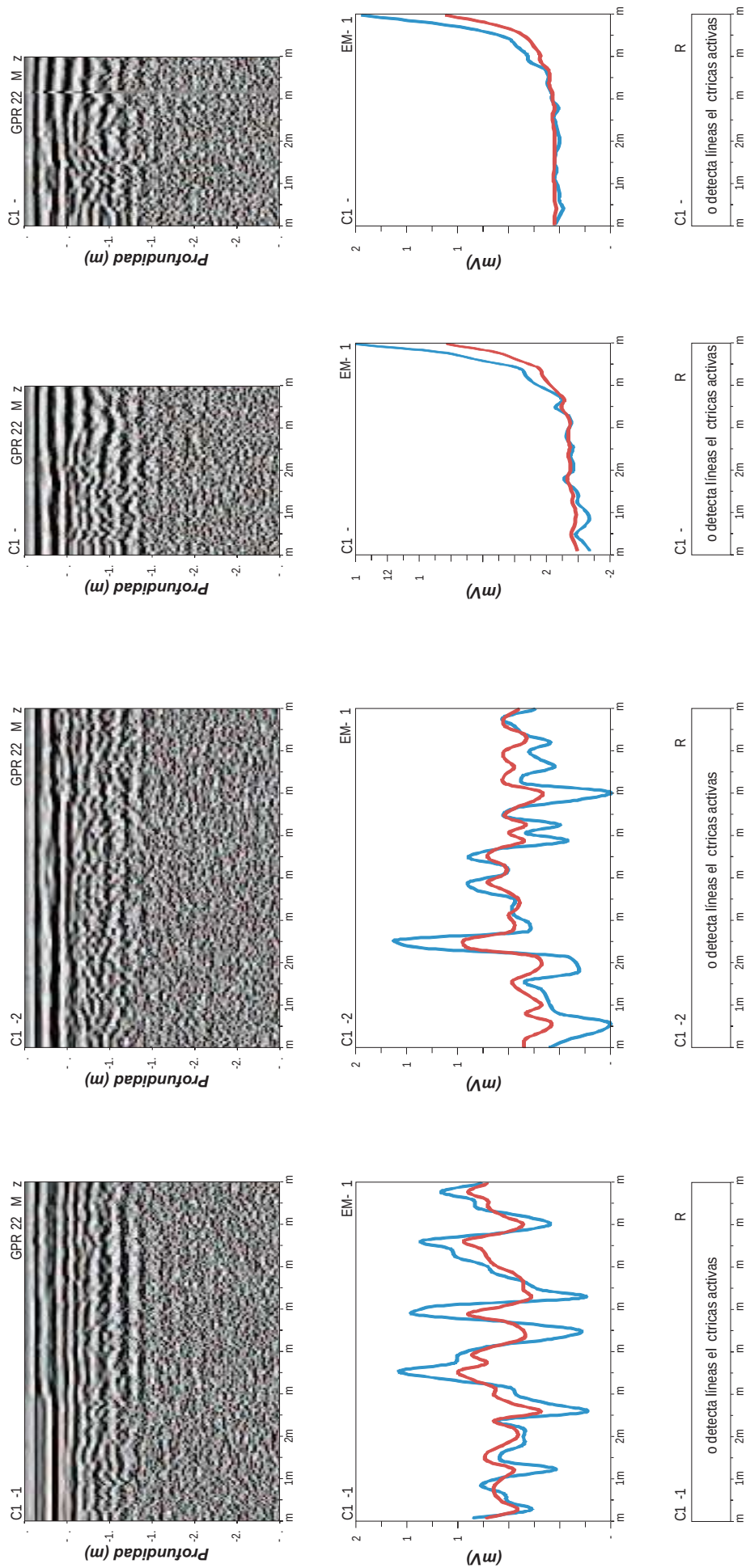
Fecha:
AGOSTO 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50

Plano:

16 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-17



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-17

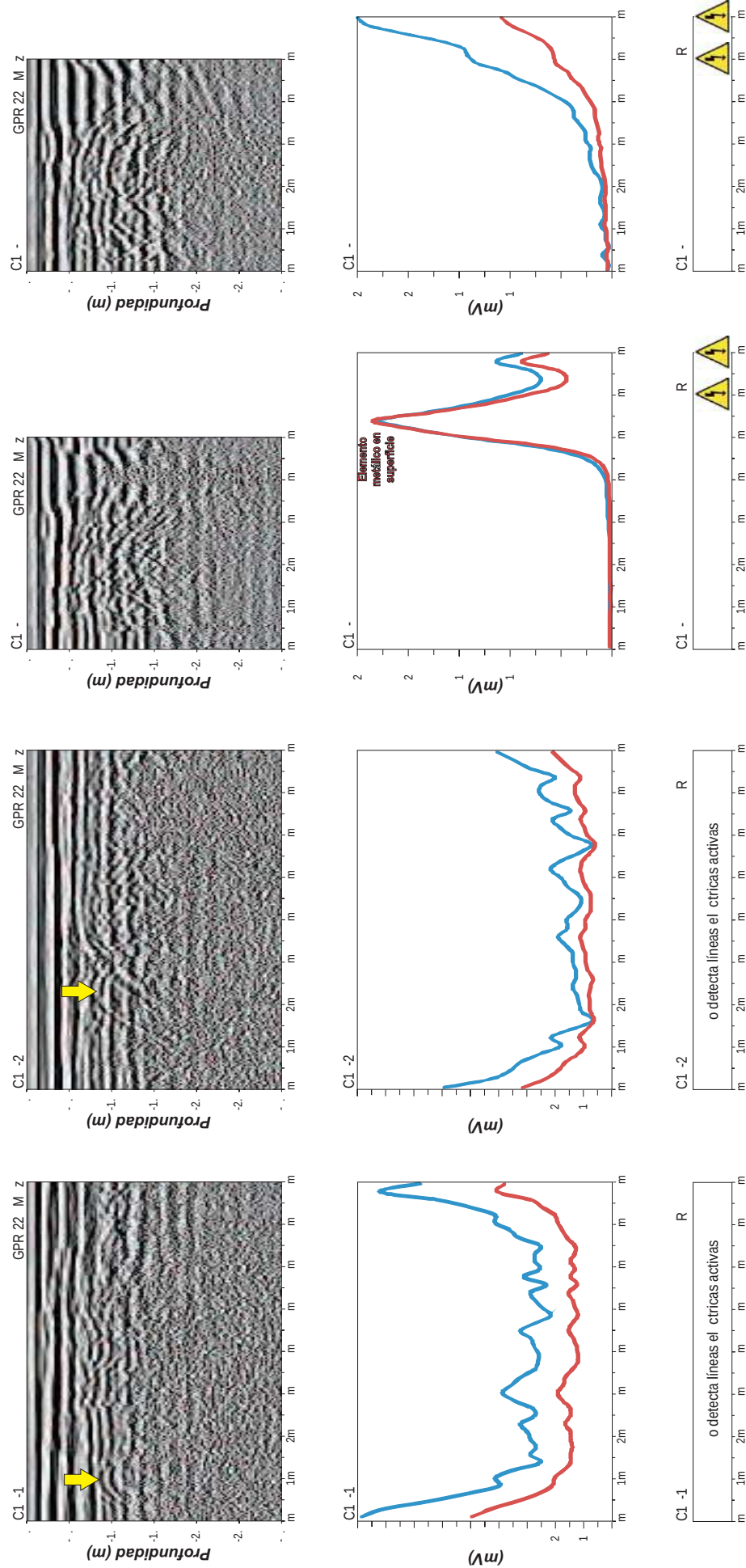
Fecha:
Agosio 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:

17 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-18



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-18

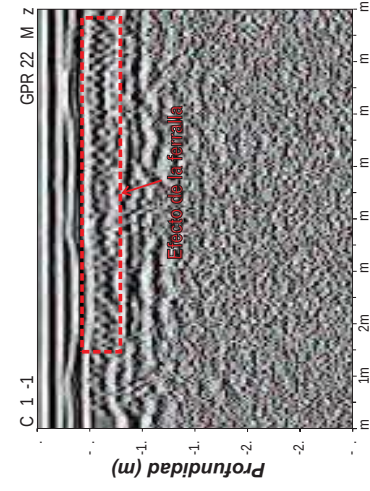
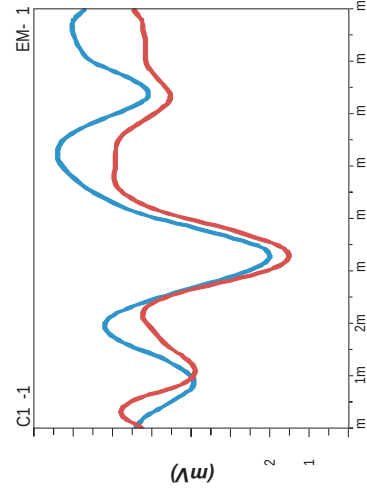
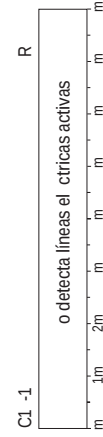
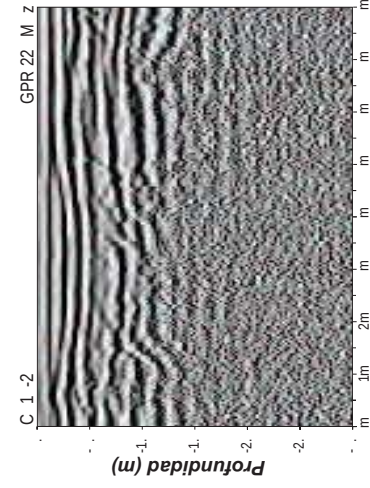
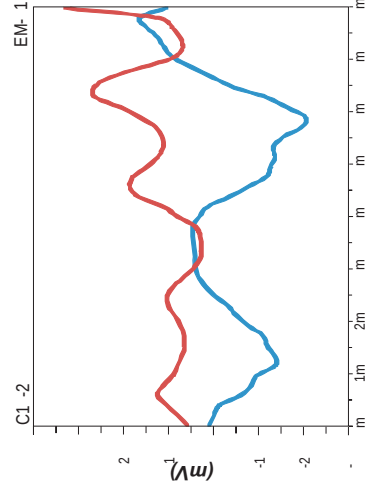
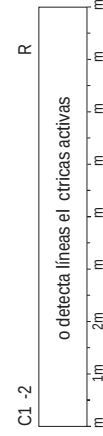
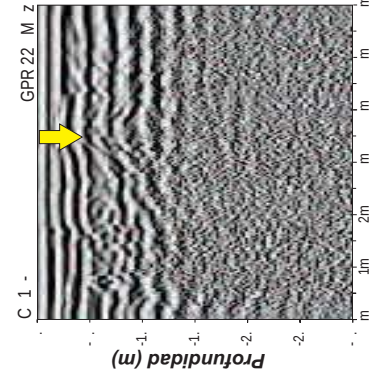
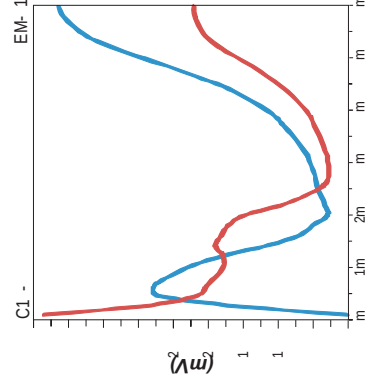
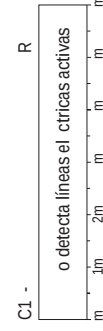
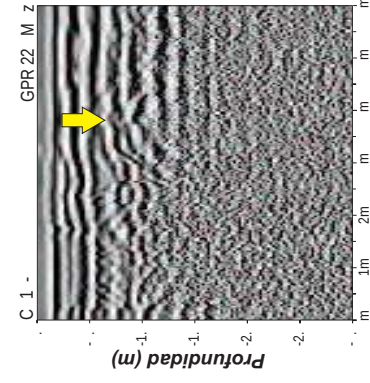
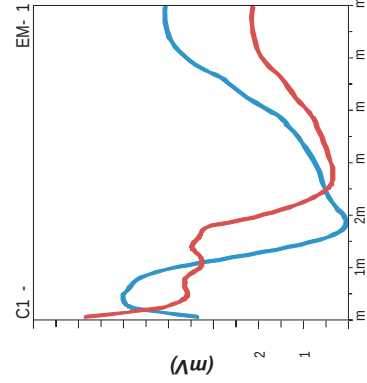
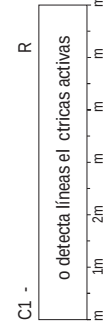
Fecha:
Agosio 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

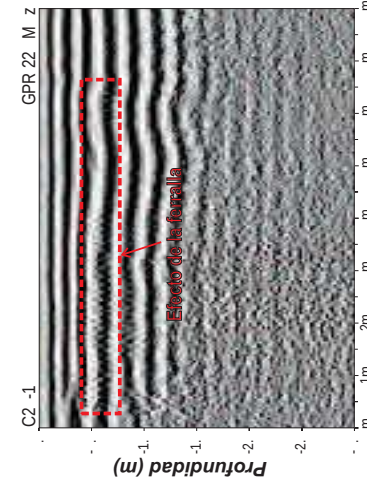
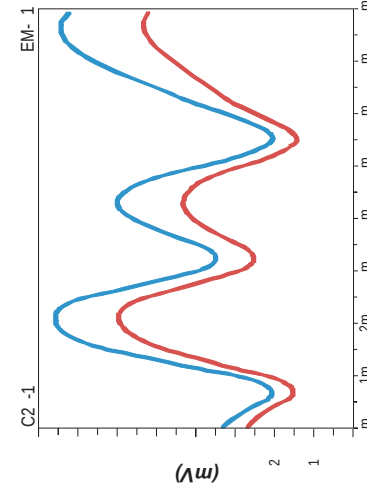
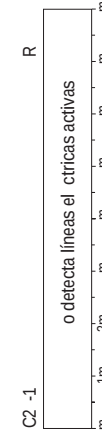
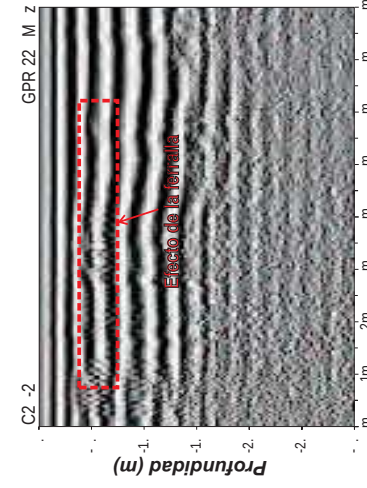
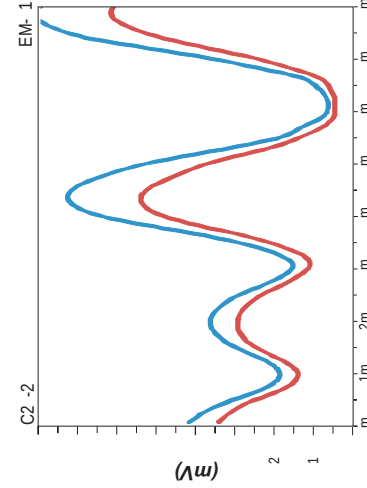
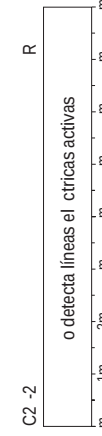
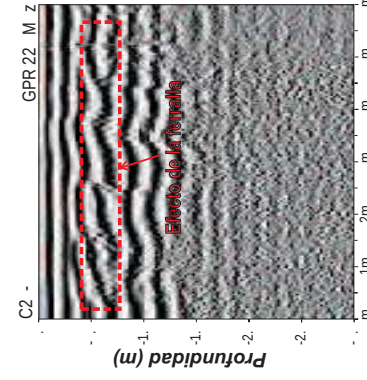
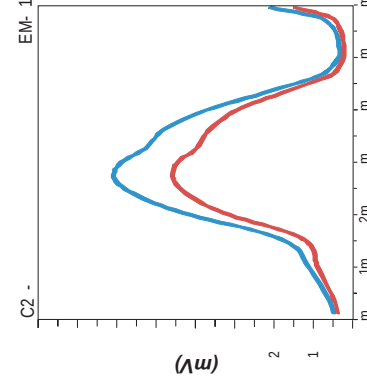
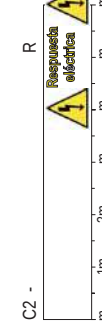
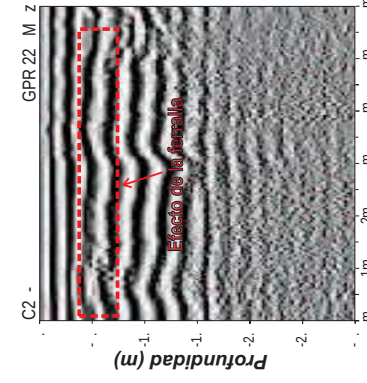
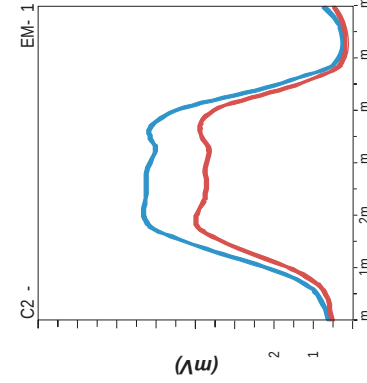
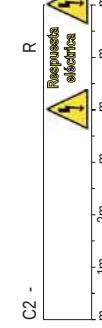
Plano:

18 / 54

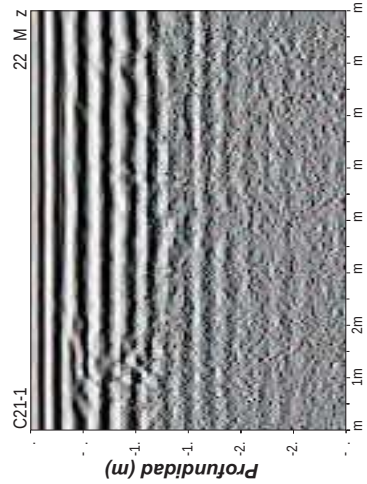
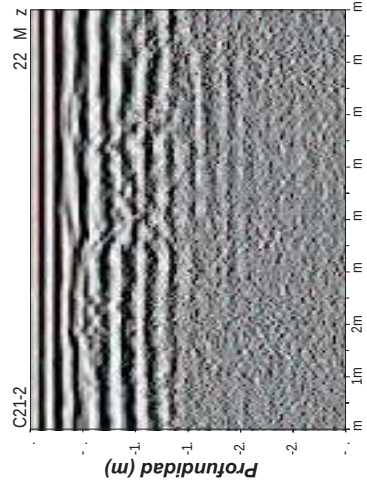
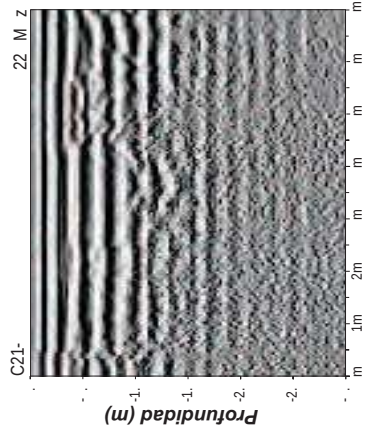
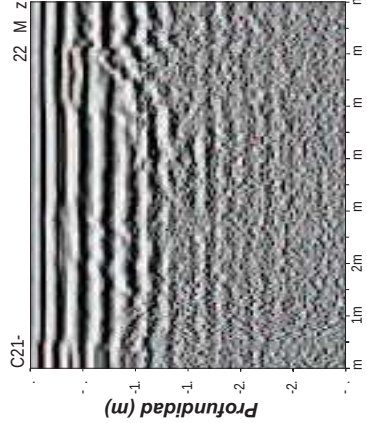
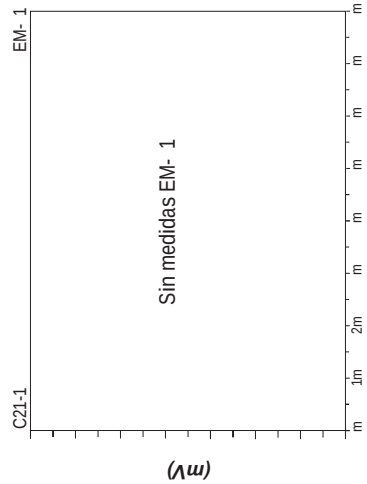
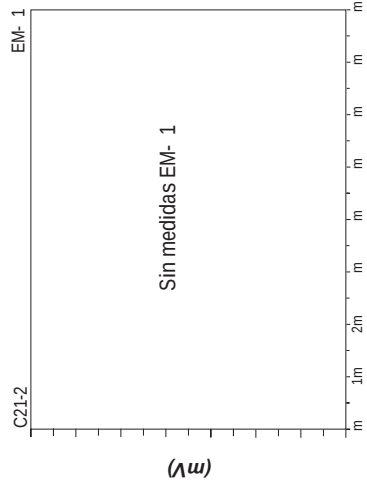
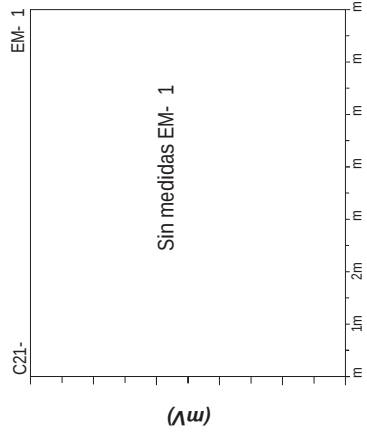
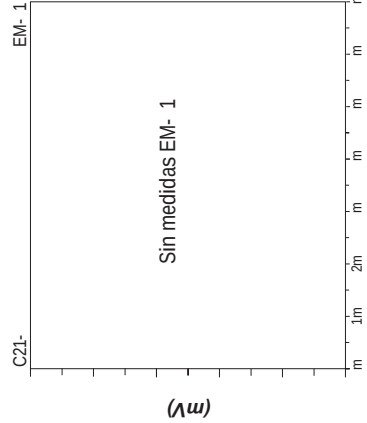
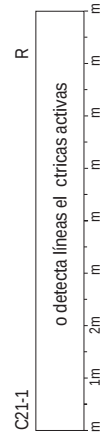
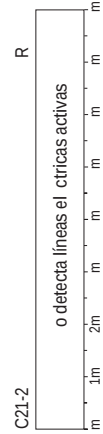
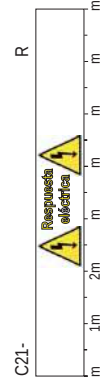
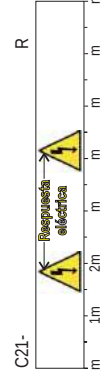
RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-19



RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-20



RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-21



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



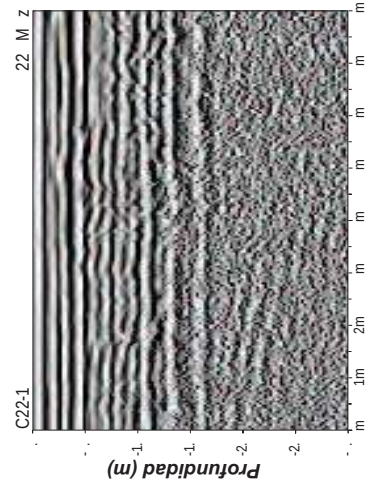
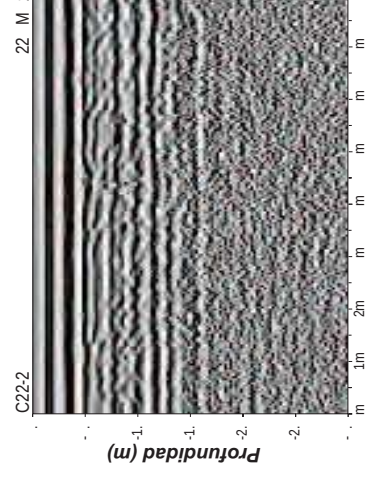
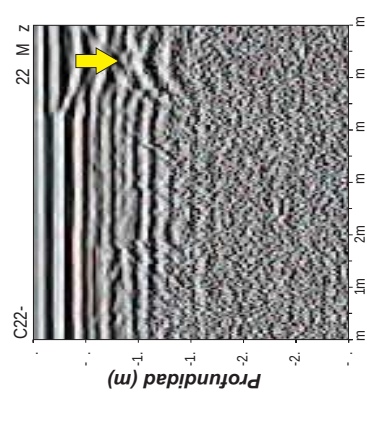
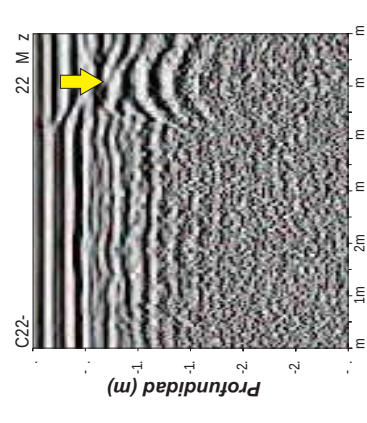
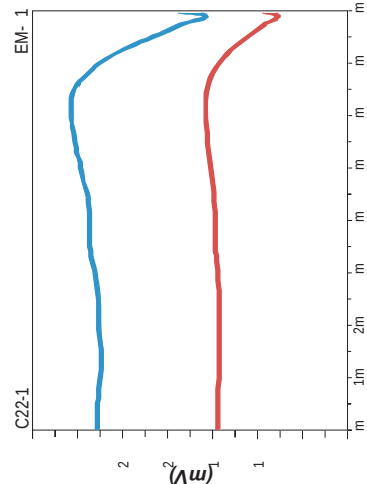
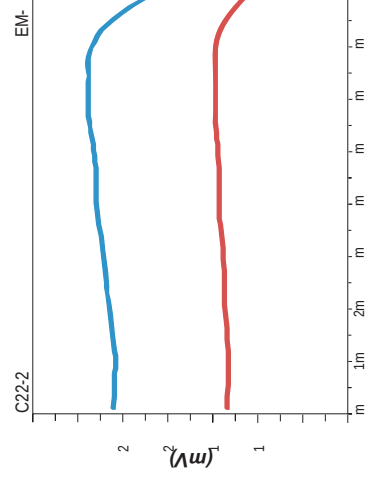
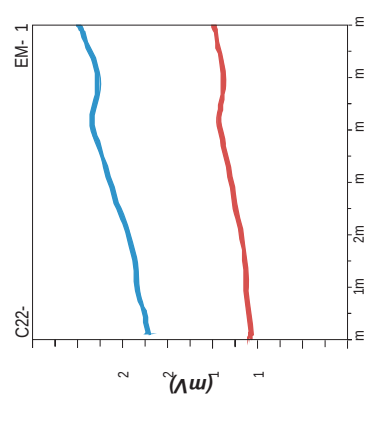
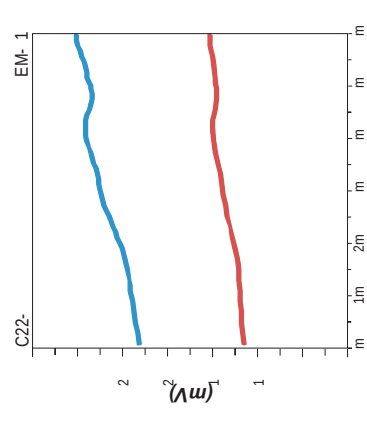
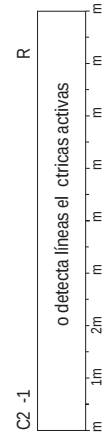
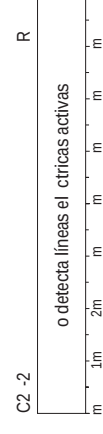
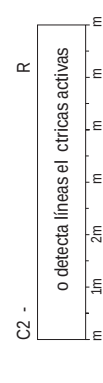
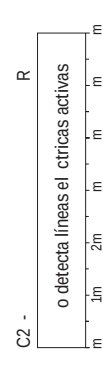
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-21

Fecha:
AgoStio 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL DNIAJ

Plano:
21 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-22



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



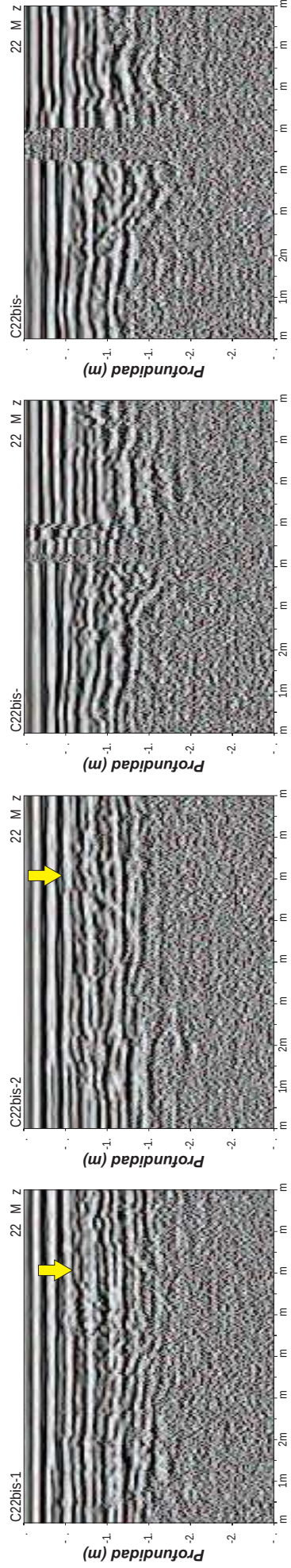
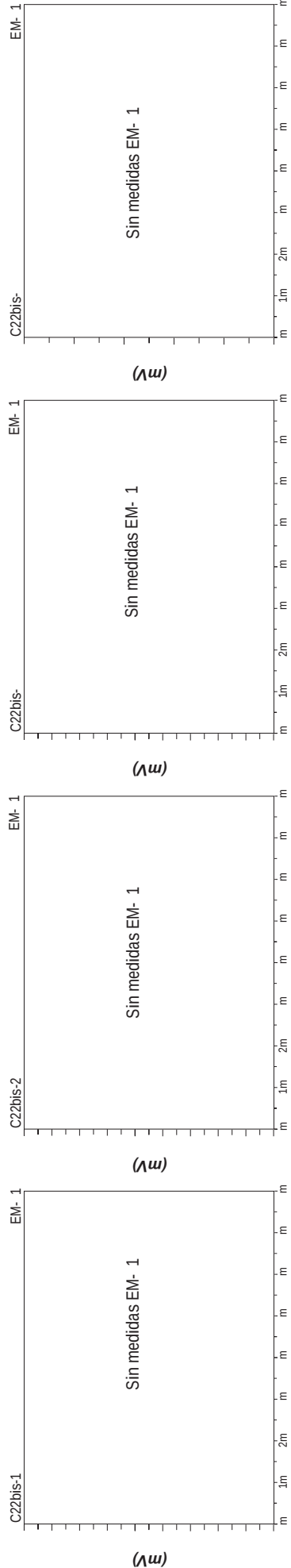
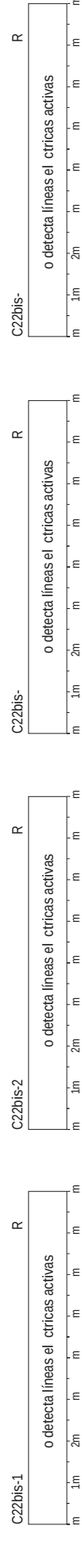
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-22

Fecha:
AgoStio 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL DNIAJ

Plano:
22 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-22bis



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-22bis

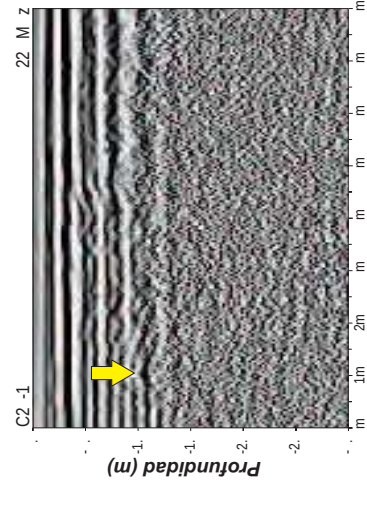
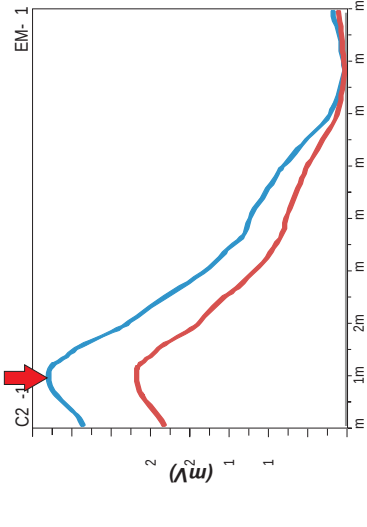
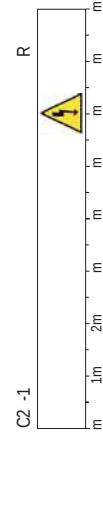
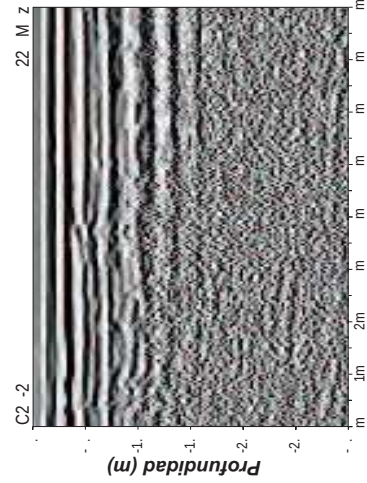
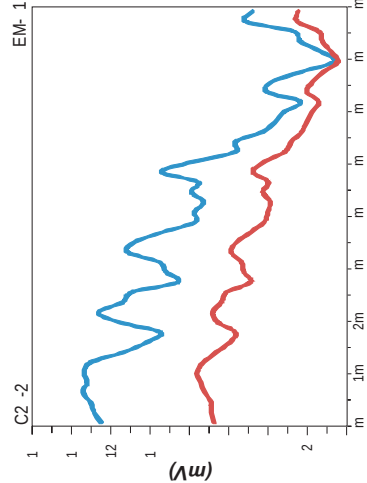
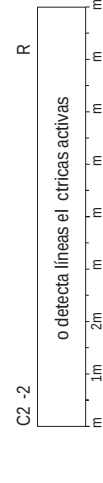
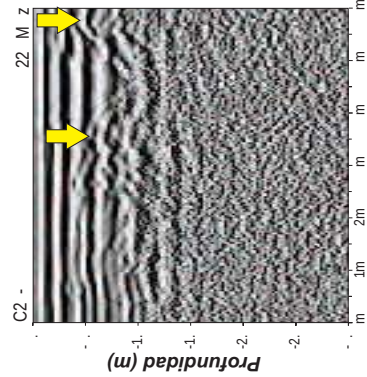
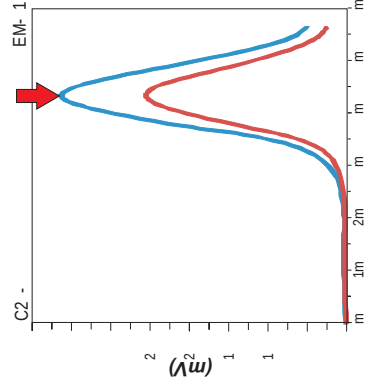
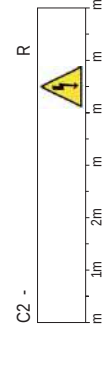
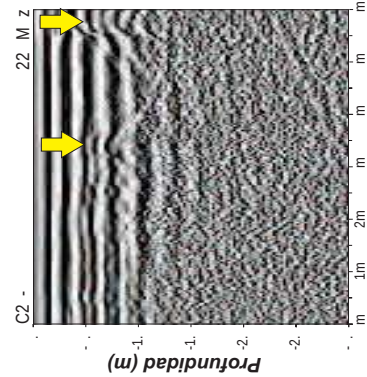
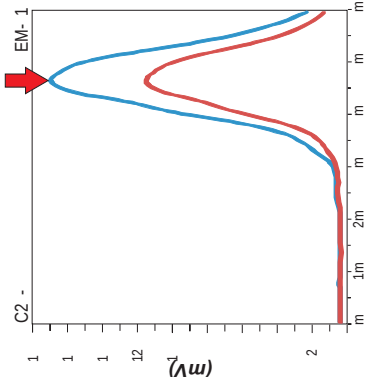
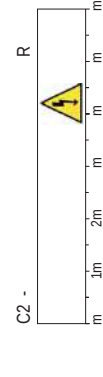
Fecha:
AgoSTIo 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:

23 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-23



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA C-23

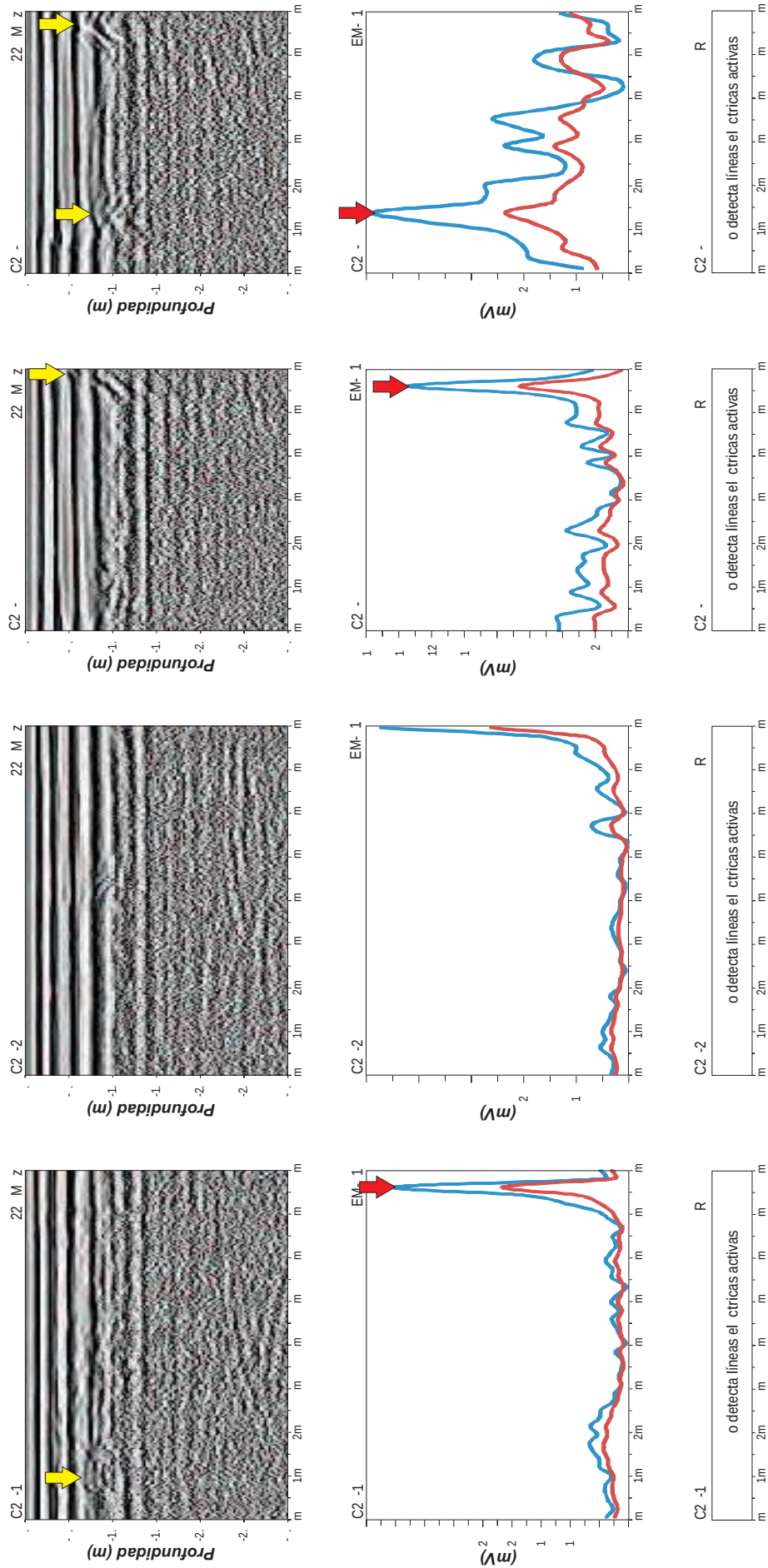
Fecha:
AgoSTIo 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:

24 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-24



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



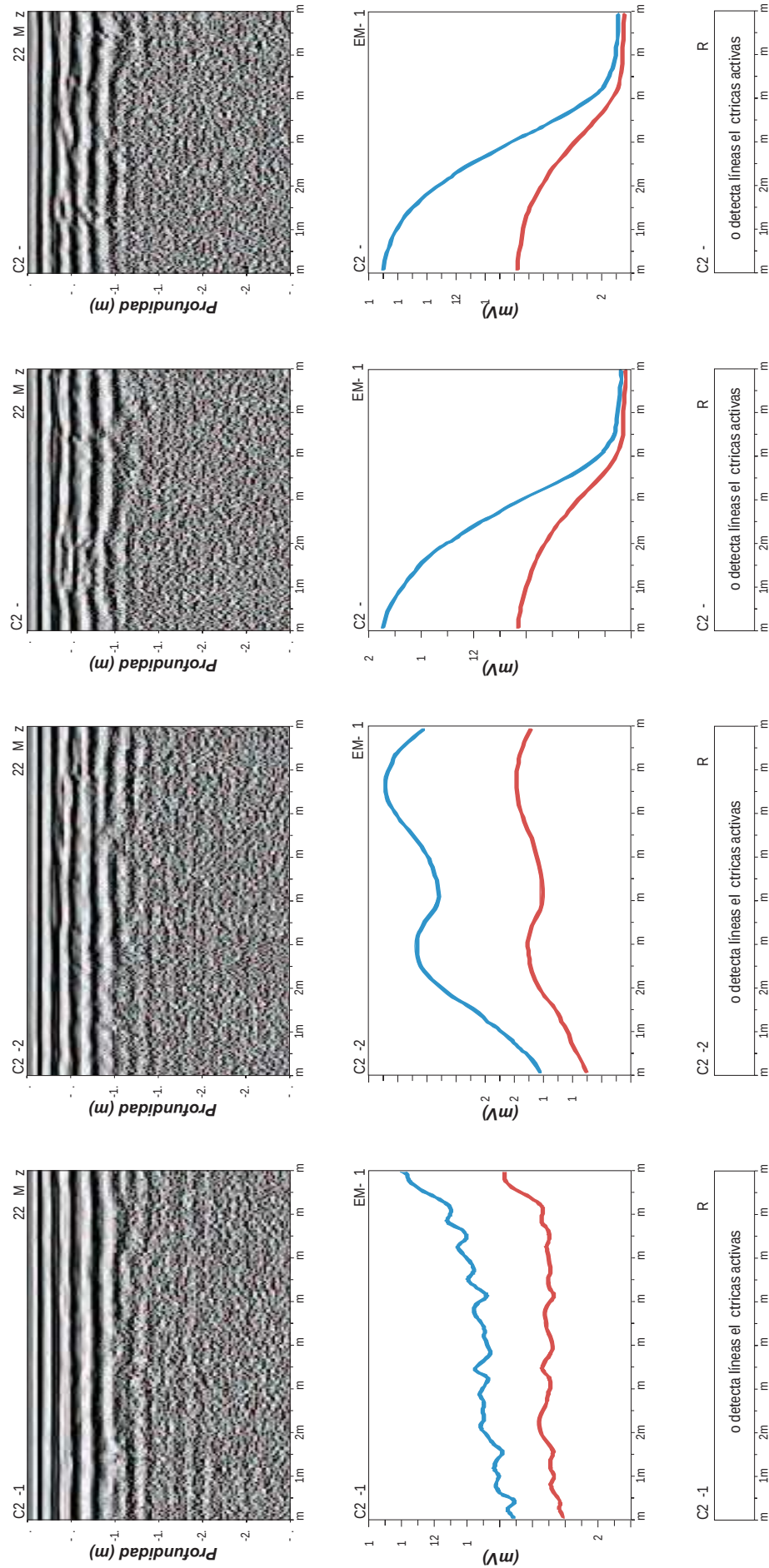
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-24

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
25 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-10



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



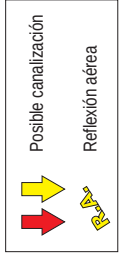
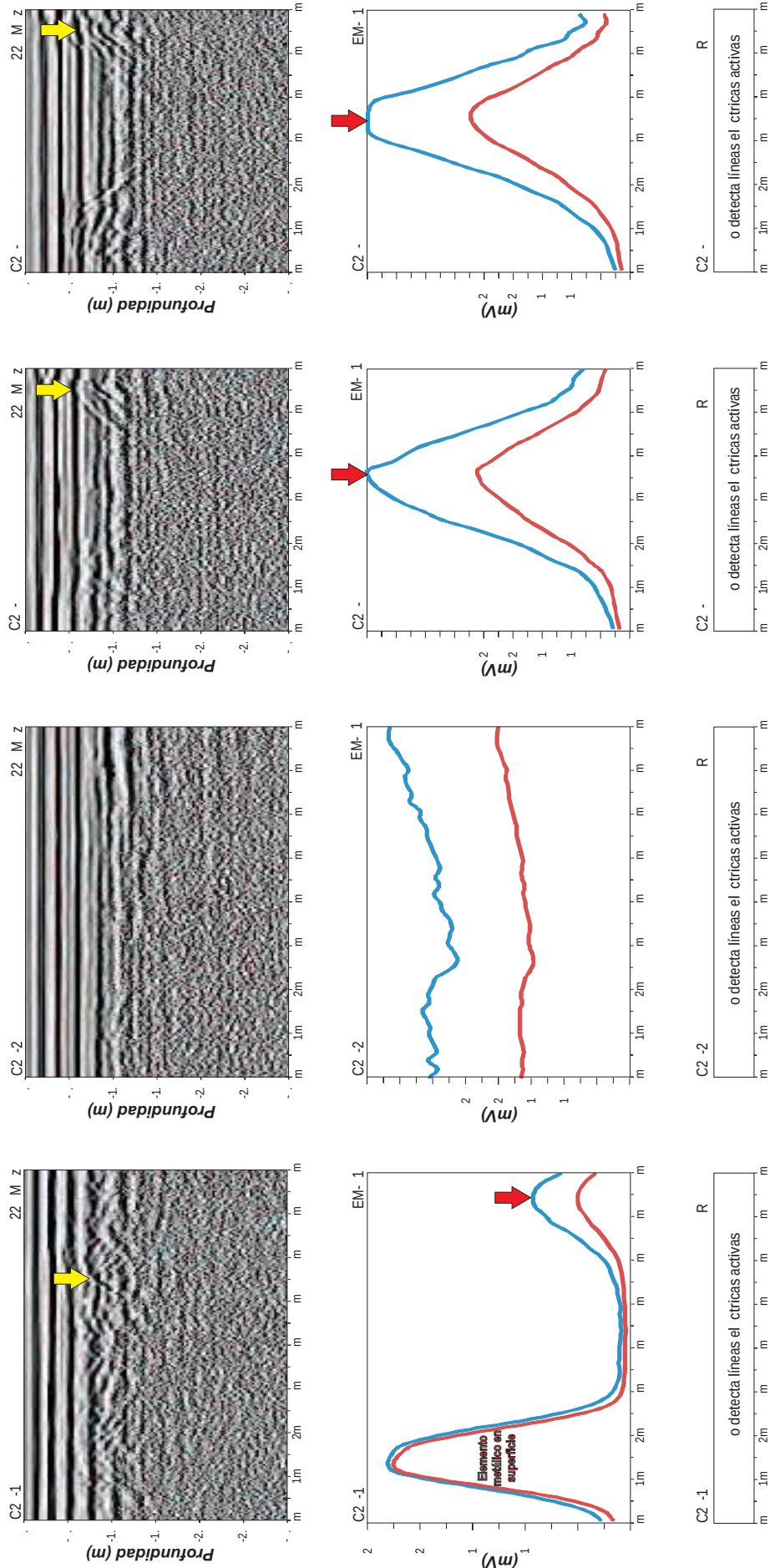
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-25

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
26 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-26



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



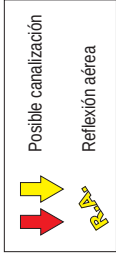
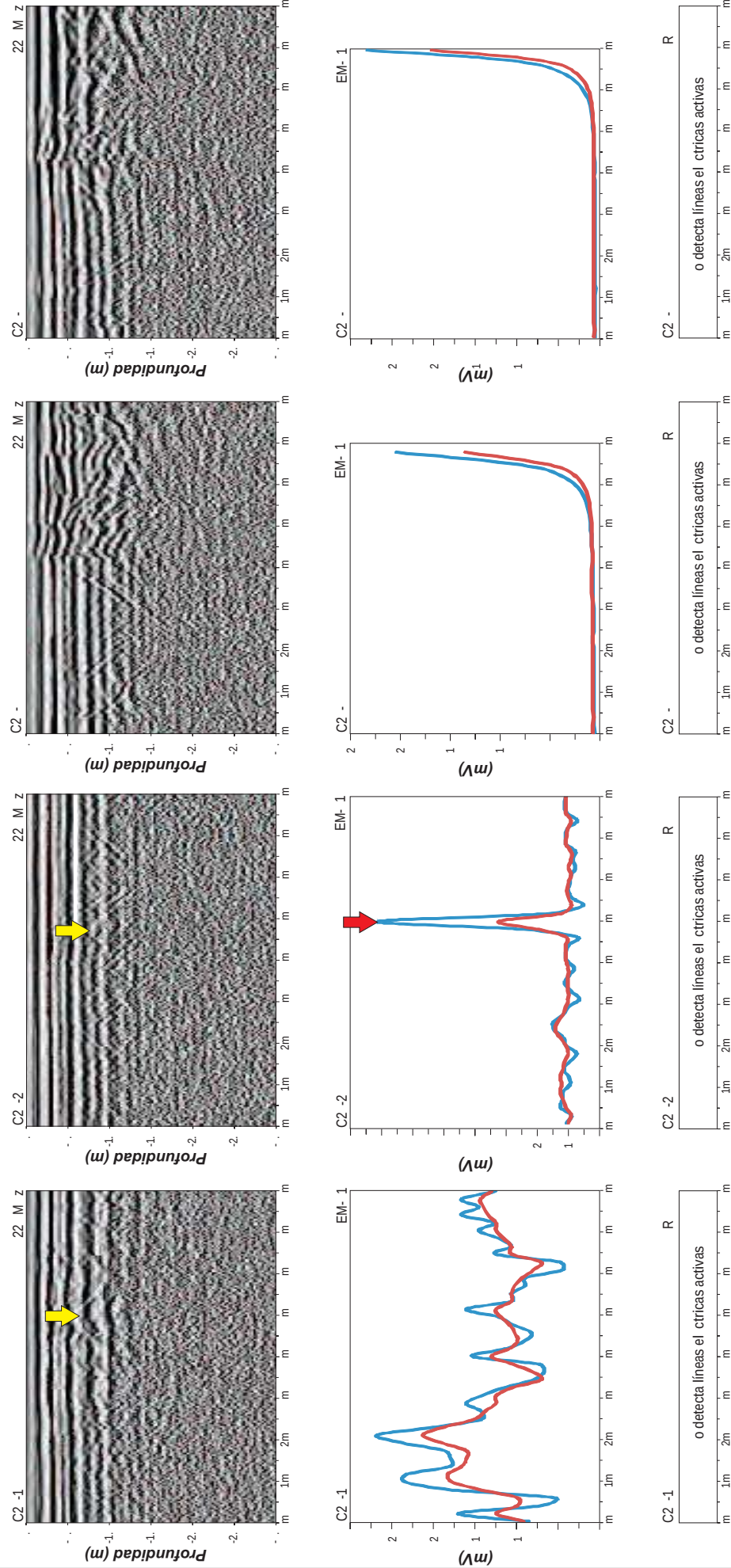
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-26

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
27 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-27



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



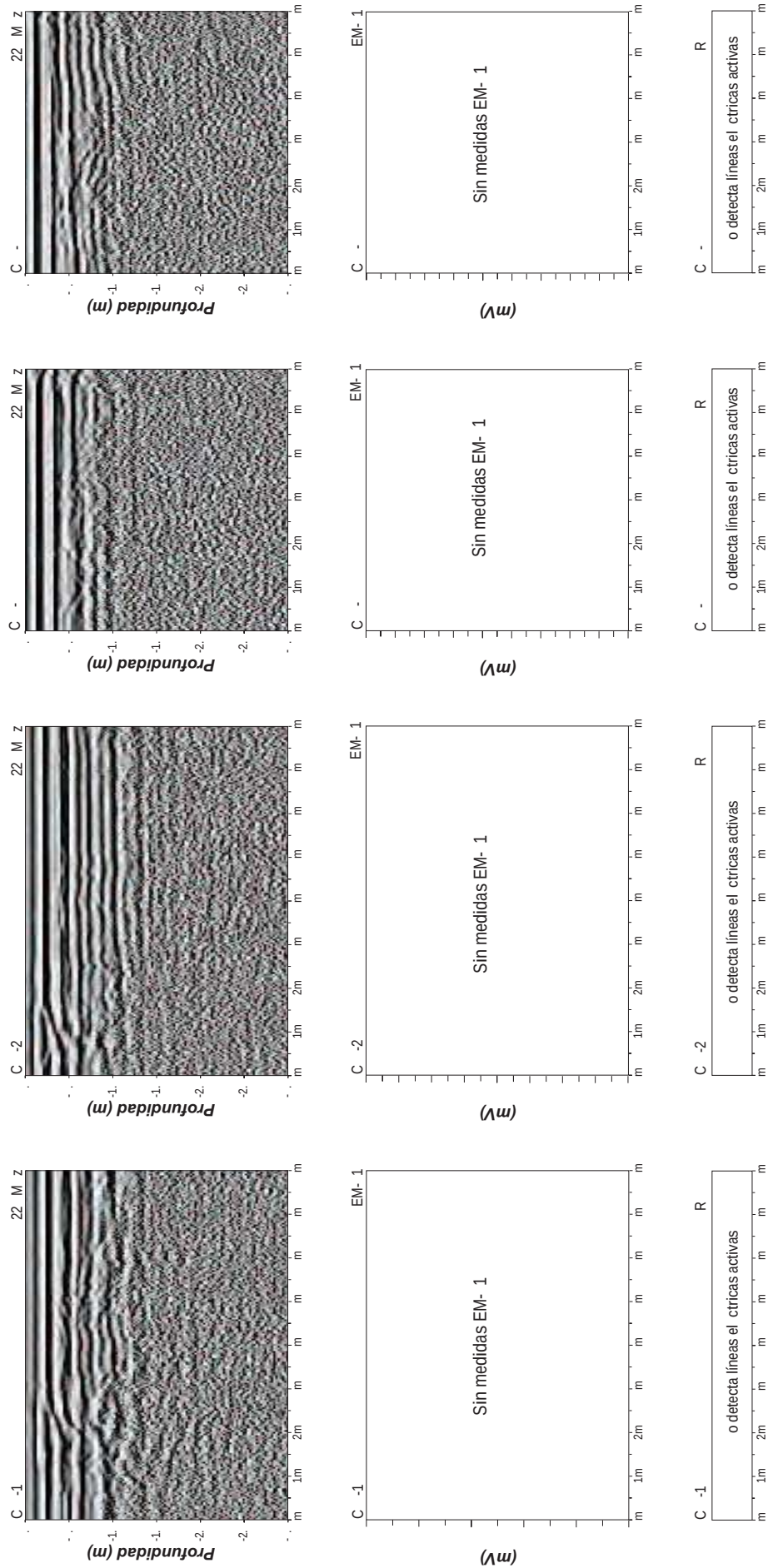
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-27

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
28 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-30



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



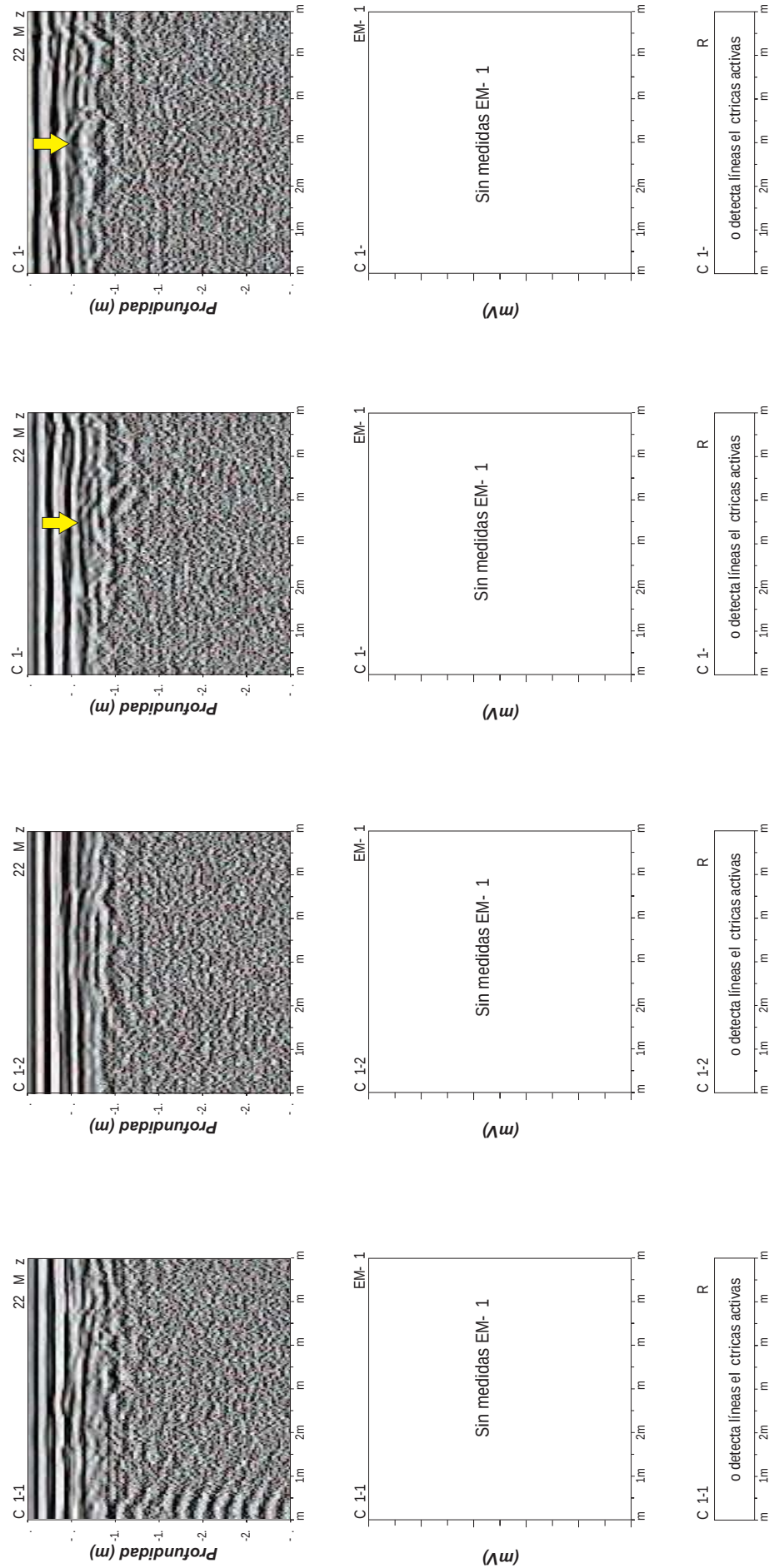
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-30

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
31 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-31



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



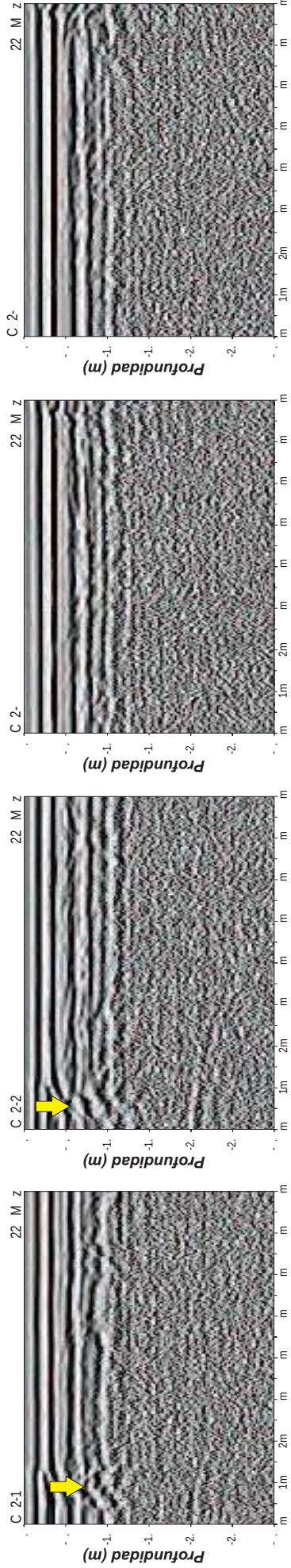
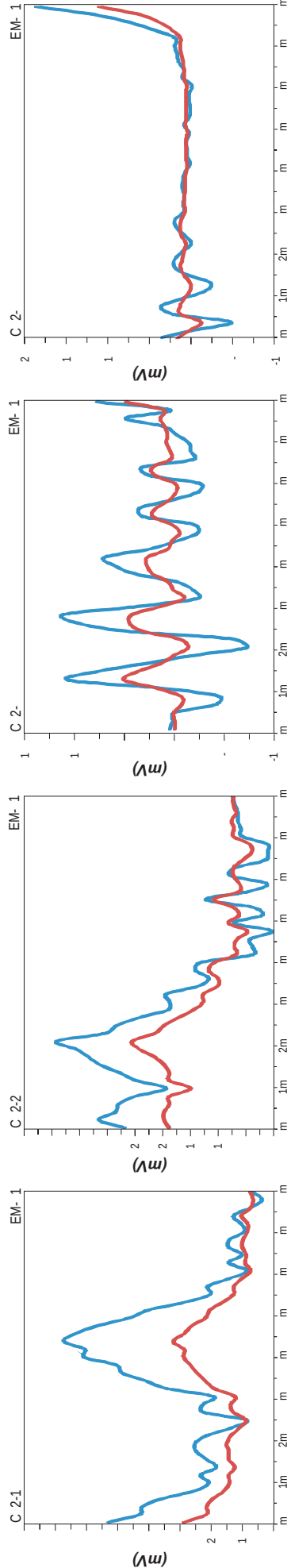
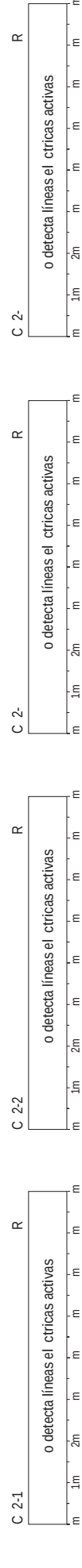
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-31

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
32 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-32



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-32

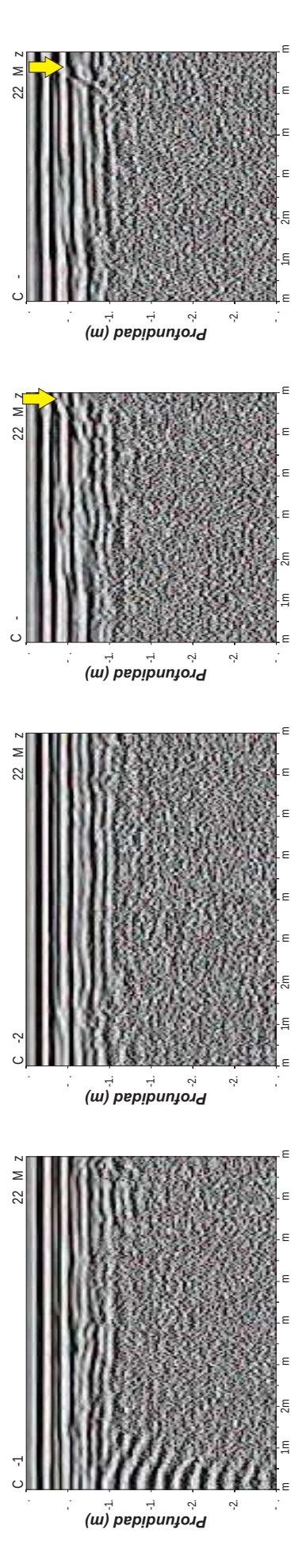
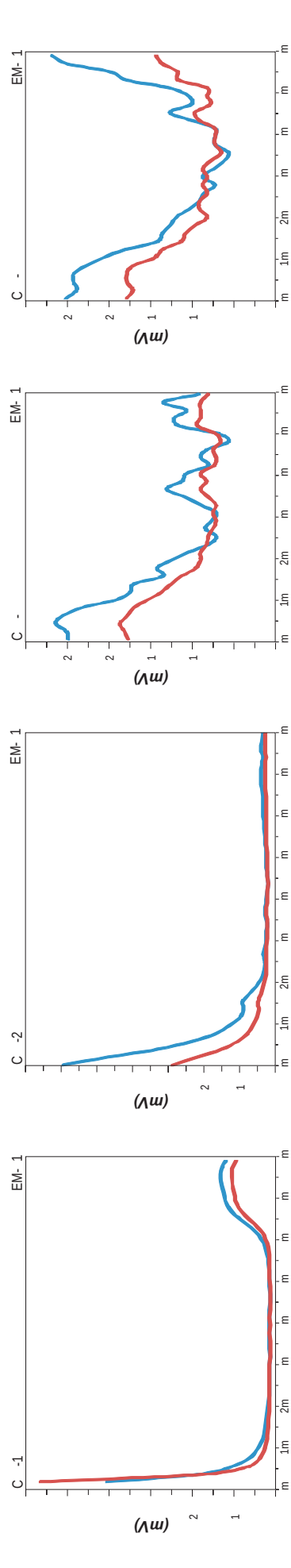
Fecha:
Ago 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50

Plano:

33 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA C-33



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA C-33

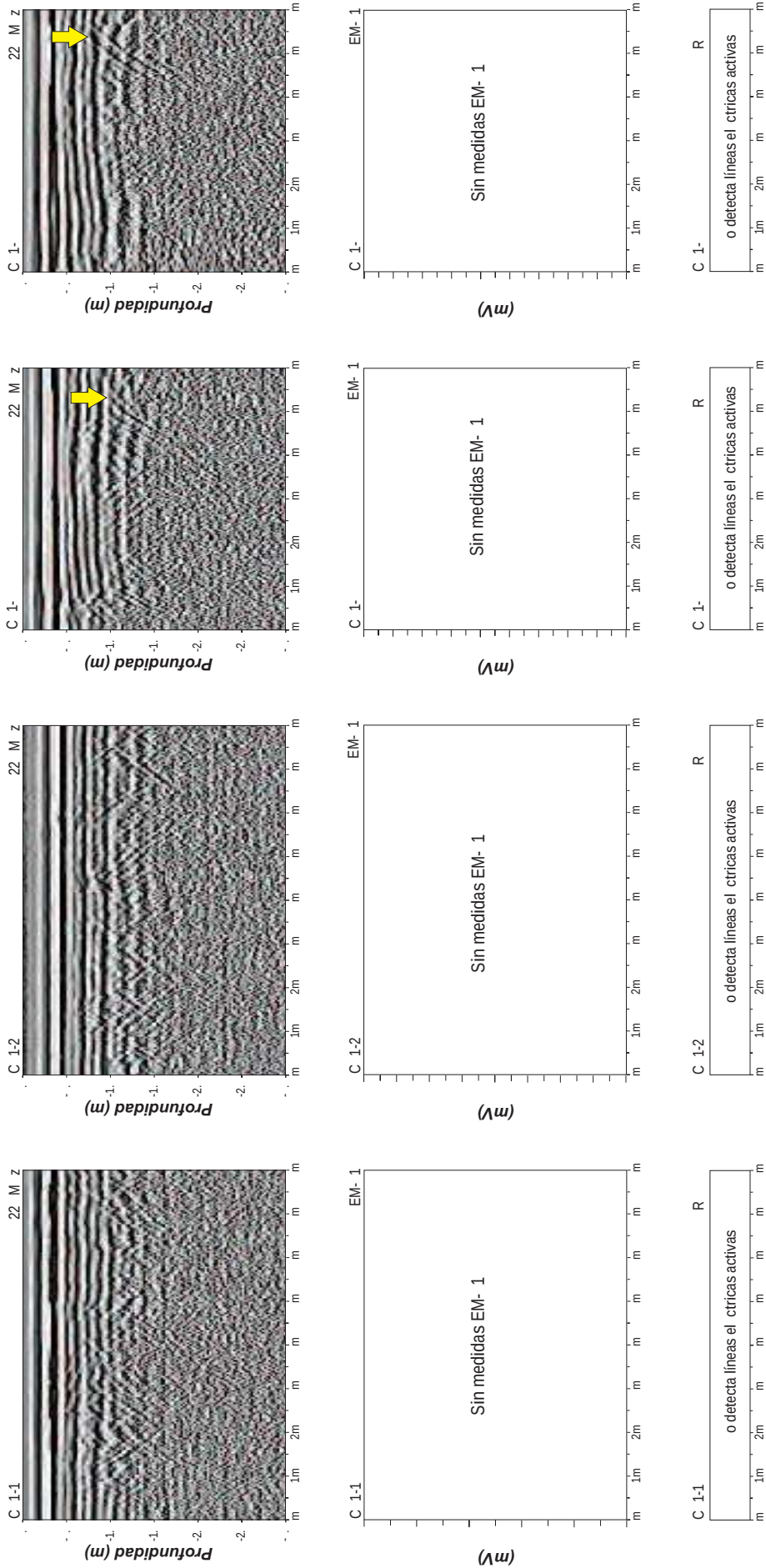
Fecha:
Ago 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50

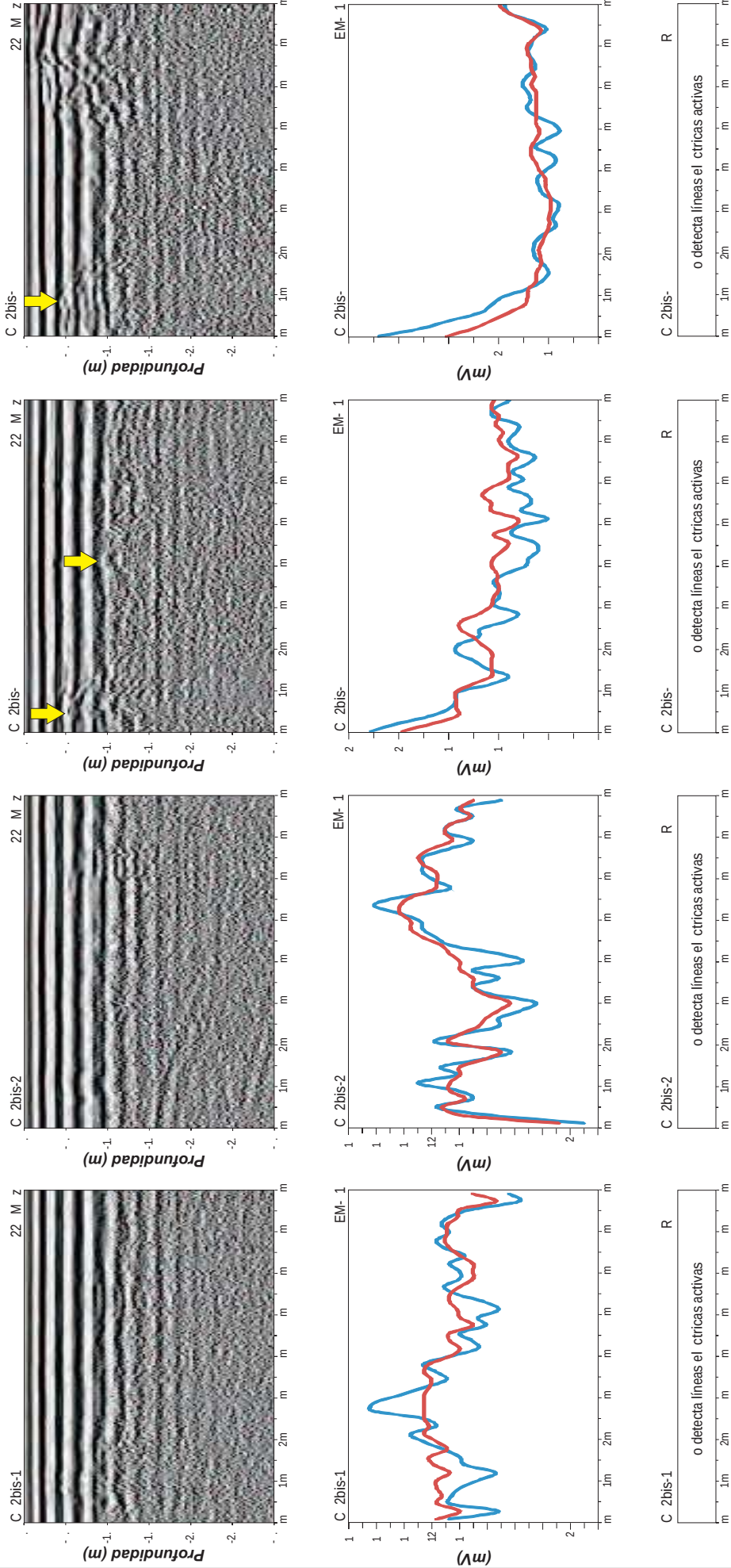
Plano:

34 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-1



RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-2bis



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-2bis

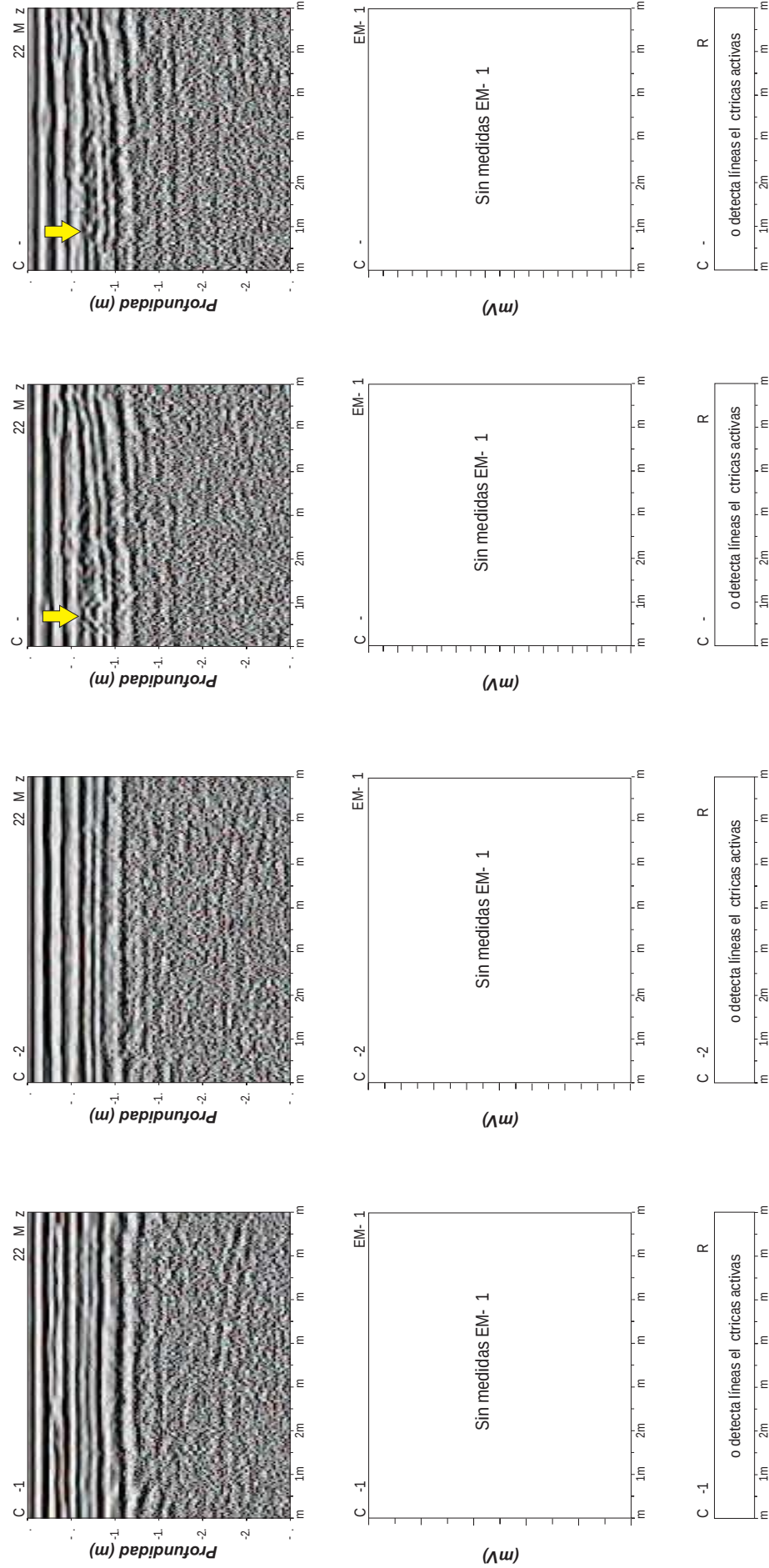
Fecha:
Ago 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:

39 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-3



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-3

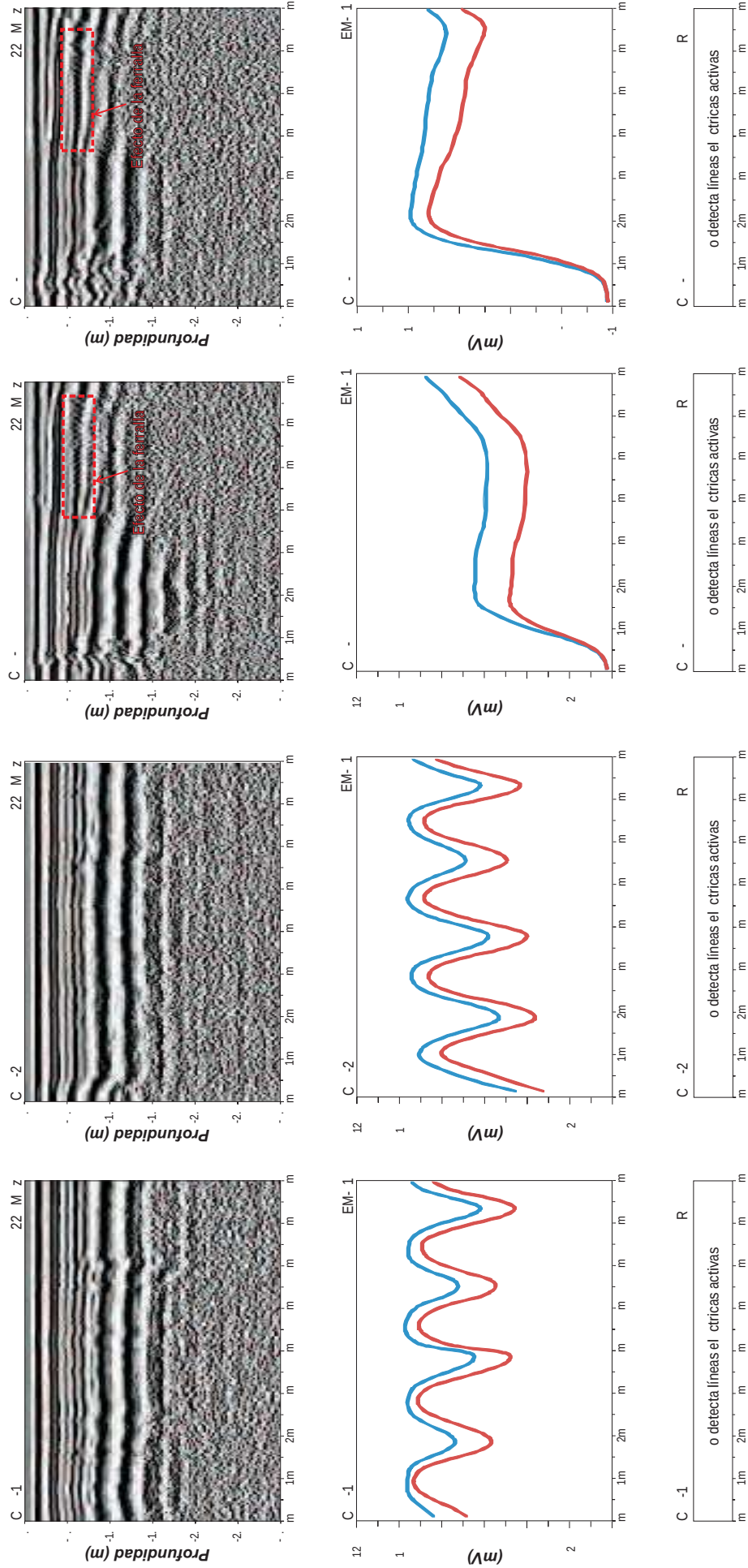
Fecha:
Ago 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:

40 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATÁ CV-4



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



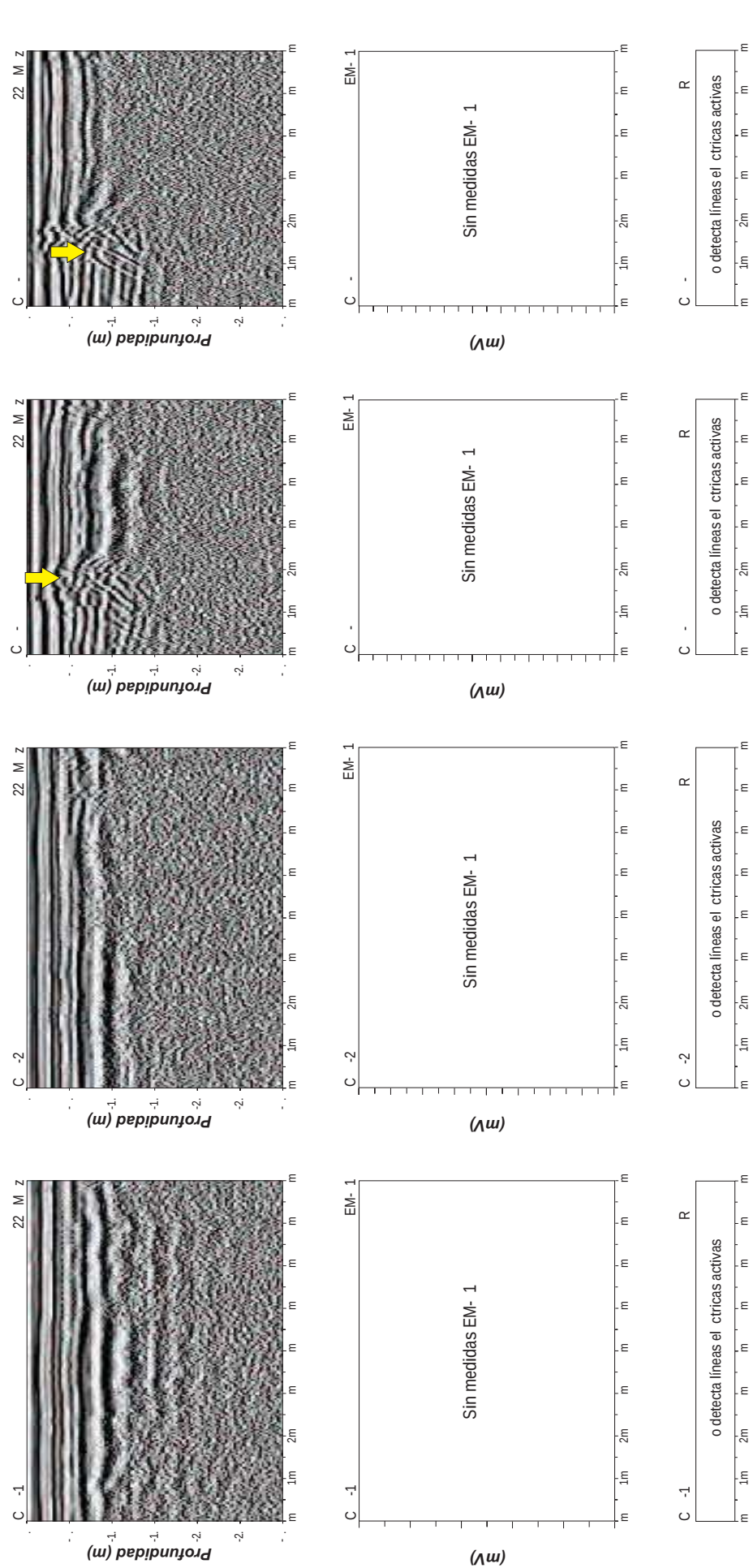
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATÁ CV-4

Fecha:
Ago 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
41 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATÁ CV-5



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



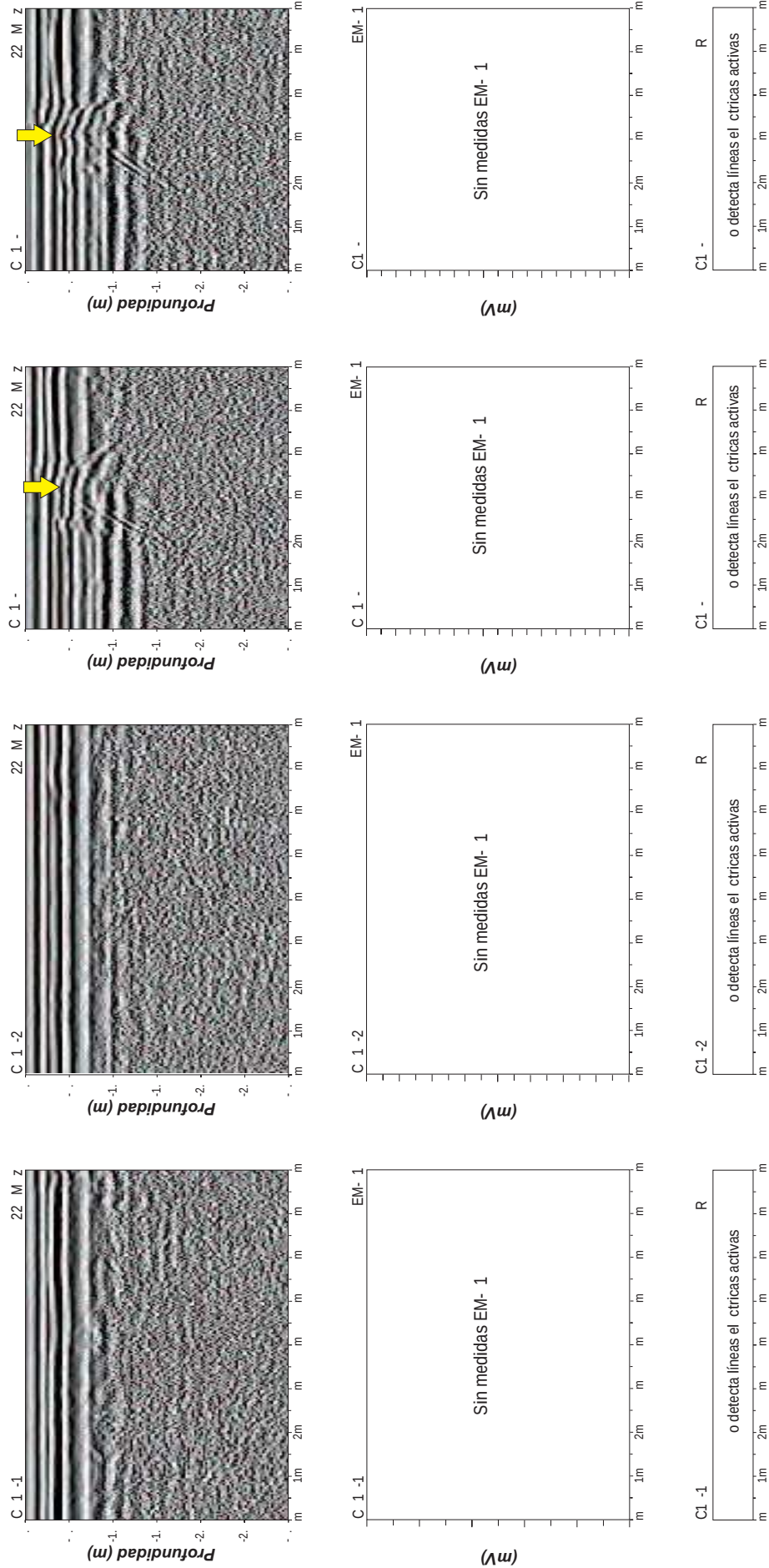
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATÁ CV-5

Fecha:
Ago 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
42 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-10



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA CV-10

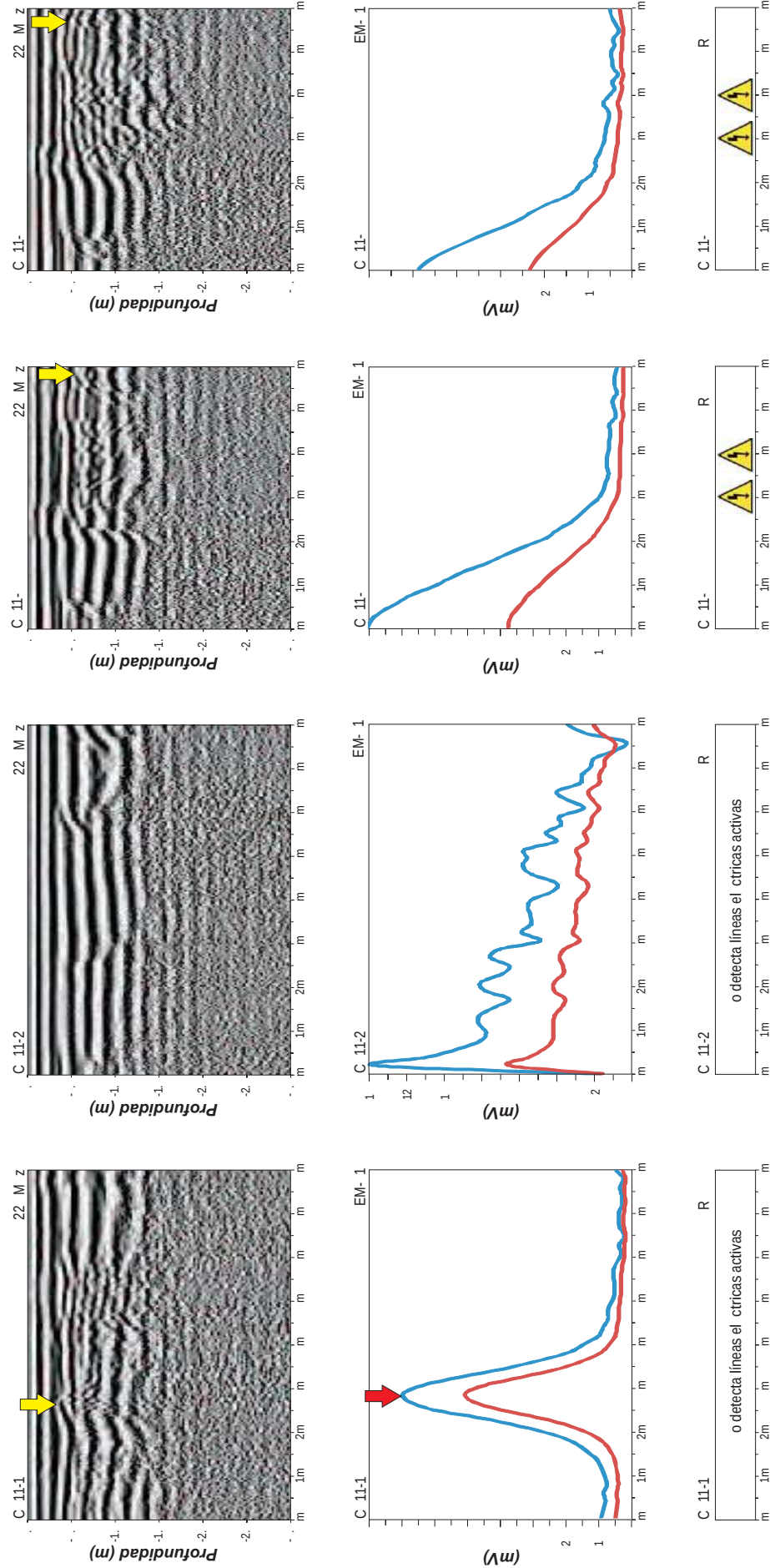
Fecha:
AgoSTIO 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50

Plano:
47 / 54

TAMANO ORIGINAL DNAs

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-11



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1. 2. 3 y 4 DE LA CATA CV-11

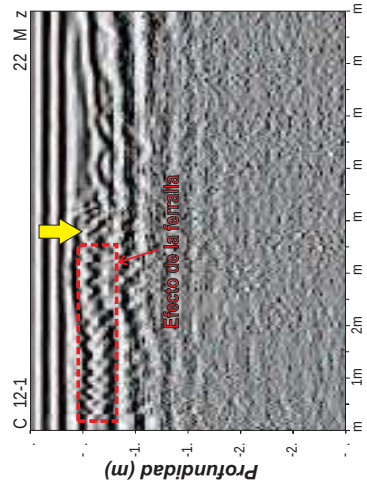
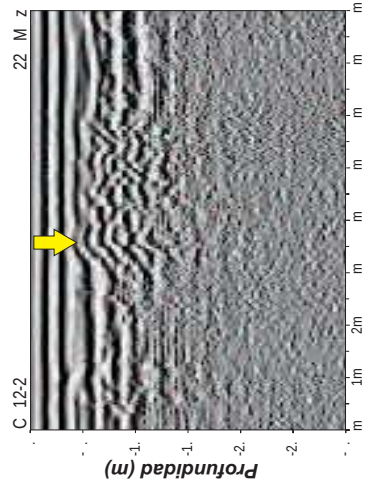
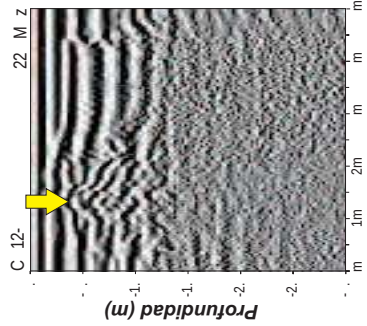
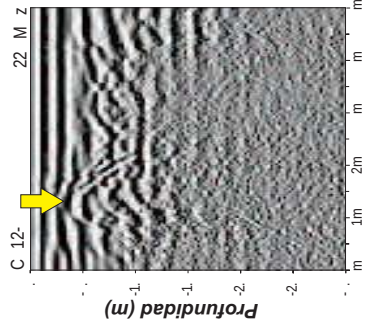
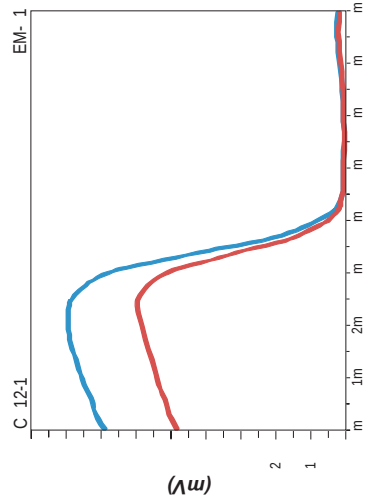
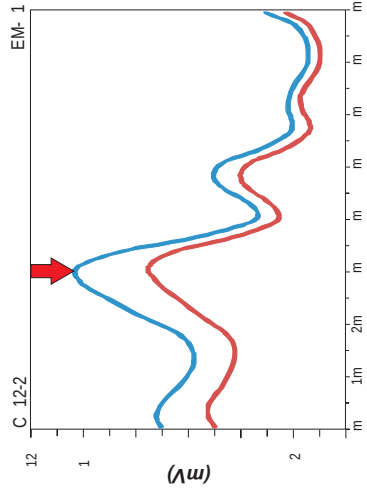
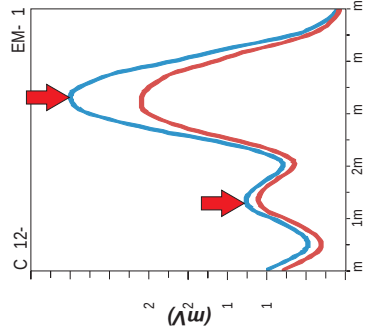
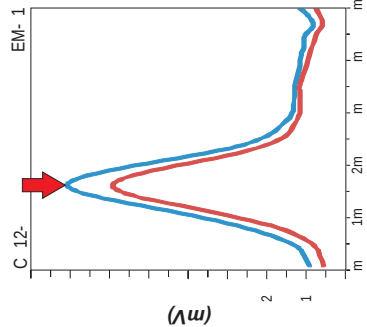
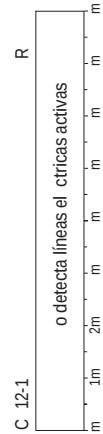
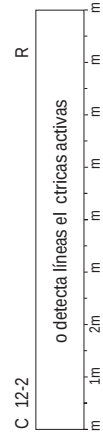
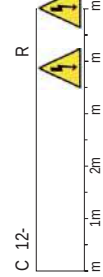
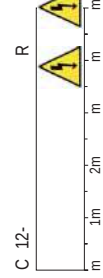
Fecha:
AgoSTIO 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50

Plano:
48 / 54

TAMANO ORIGINAL DNAs

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-12



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 Y 4 DE LA CATA CV-12

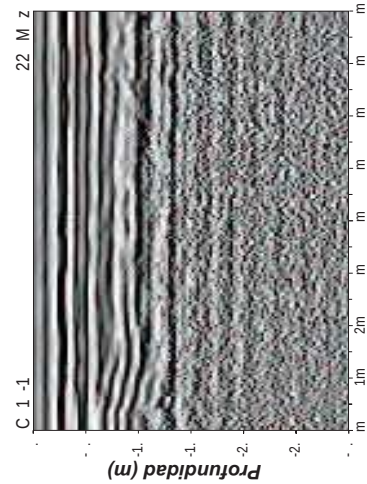
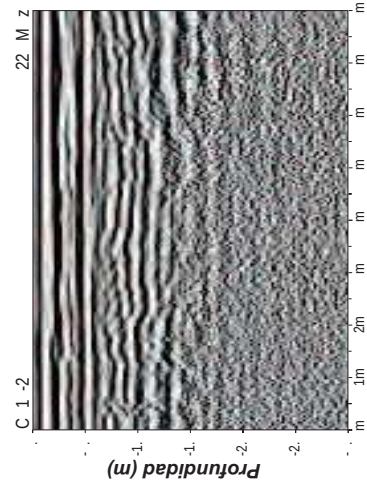
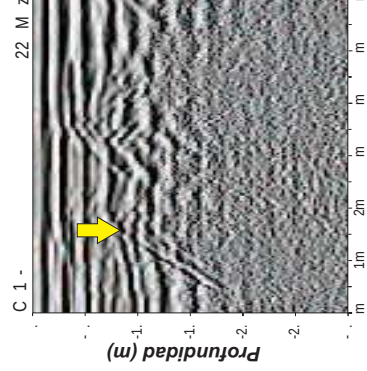
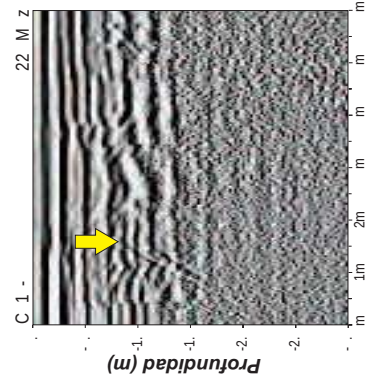
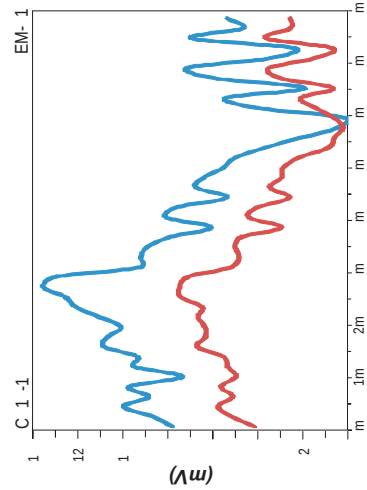
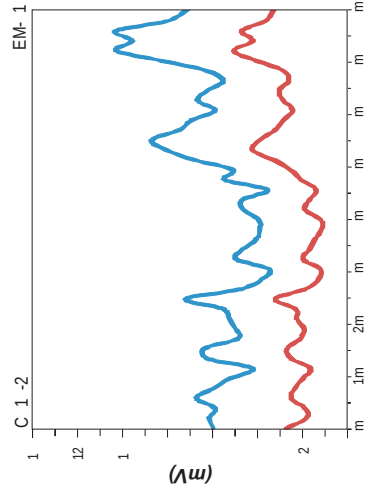
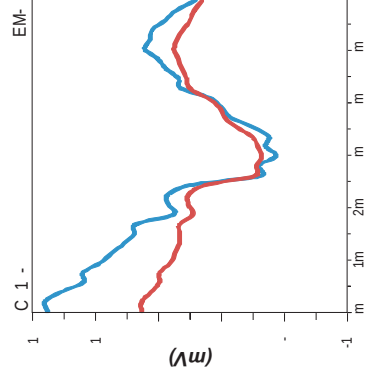
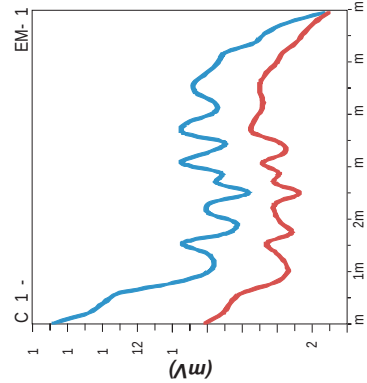
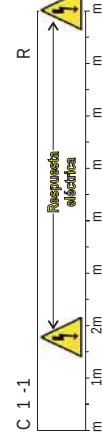
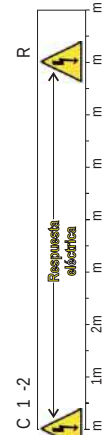
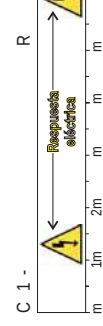
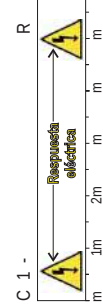
Fecha:
AGOSTO 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN A3

Plano:

49 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-13



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



CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 Y 4 DE LA CATA CV-13

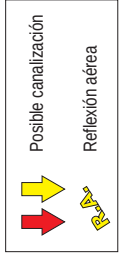
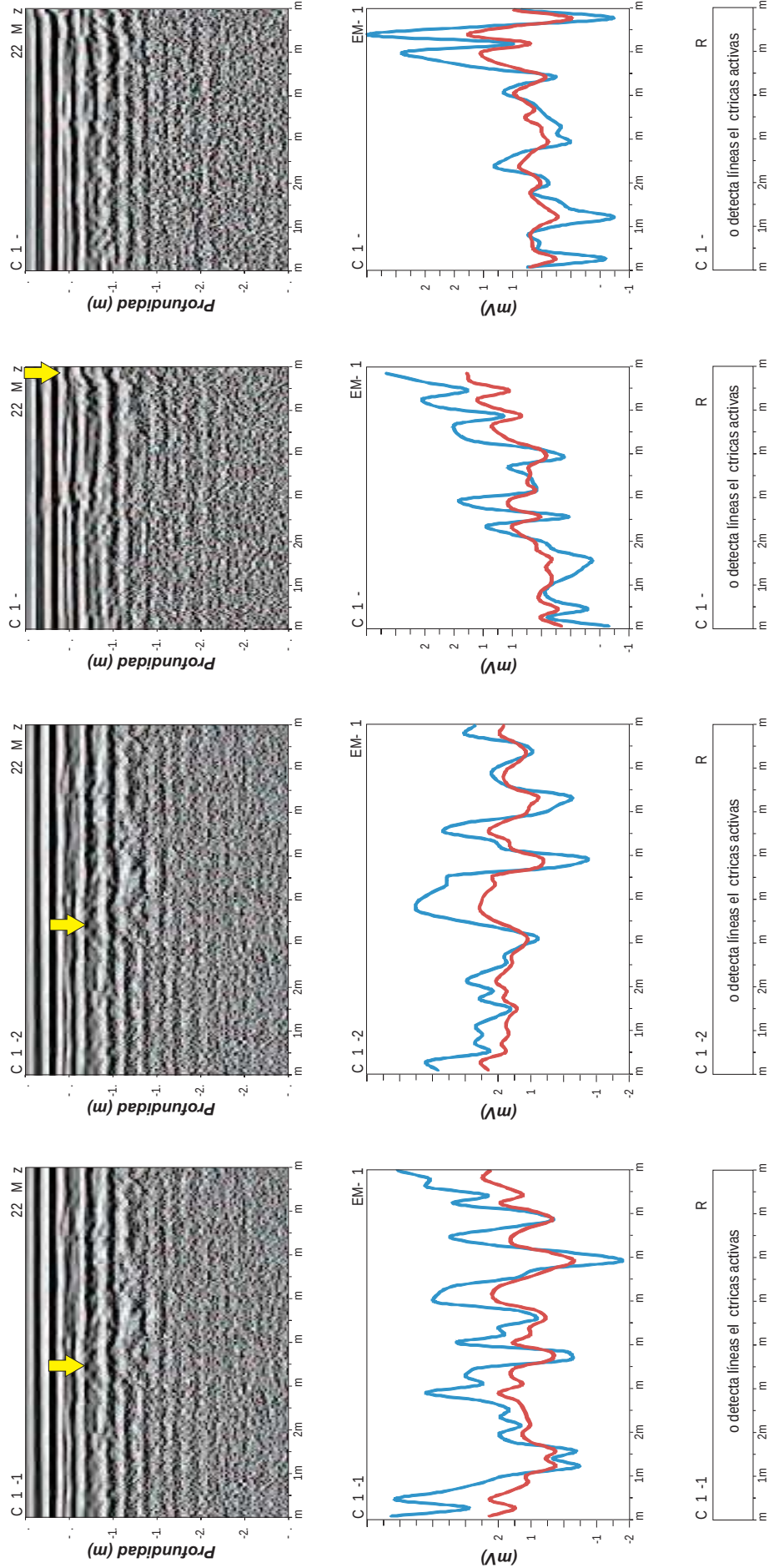
Fecha:
AGOSTO 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN A3

Plano:

50 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-14



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



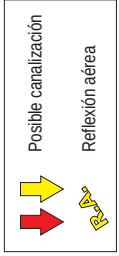
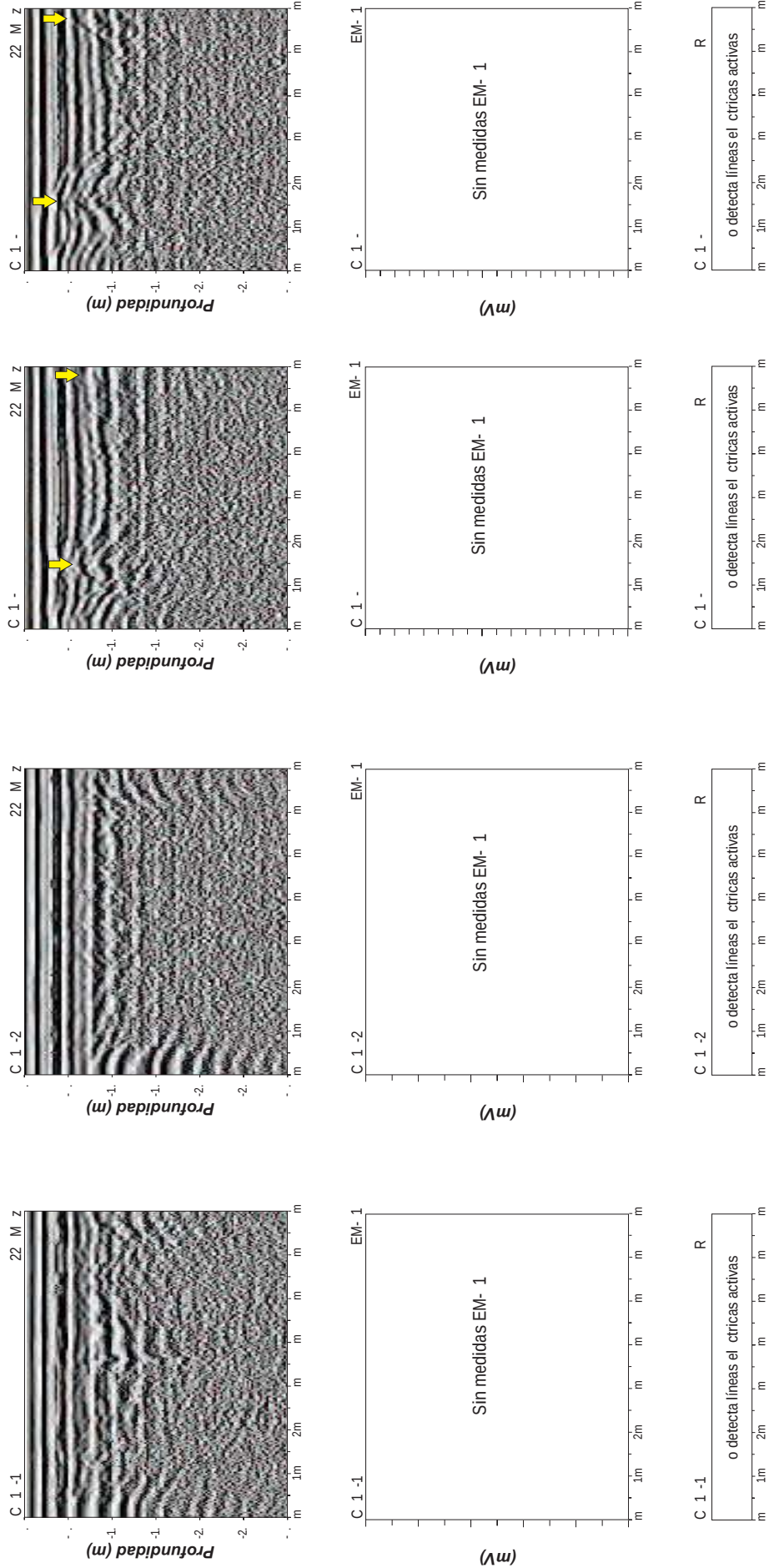
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-14

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMAÑO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
51 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-15



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



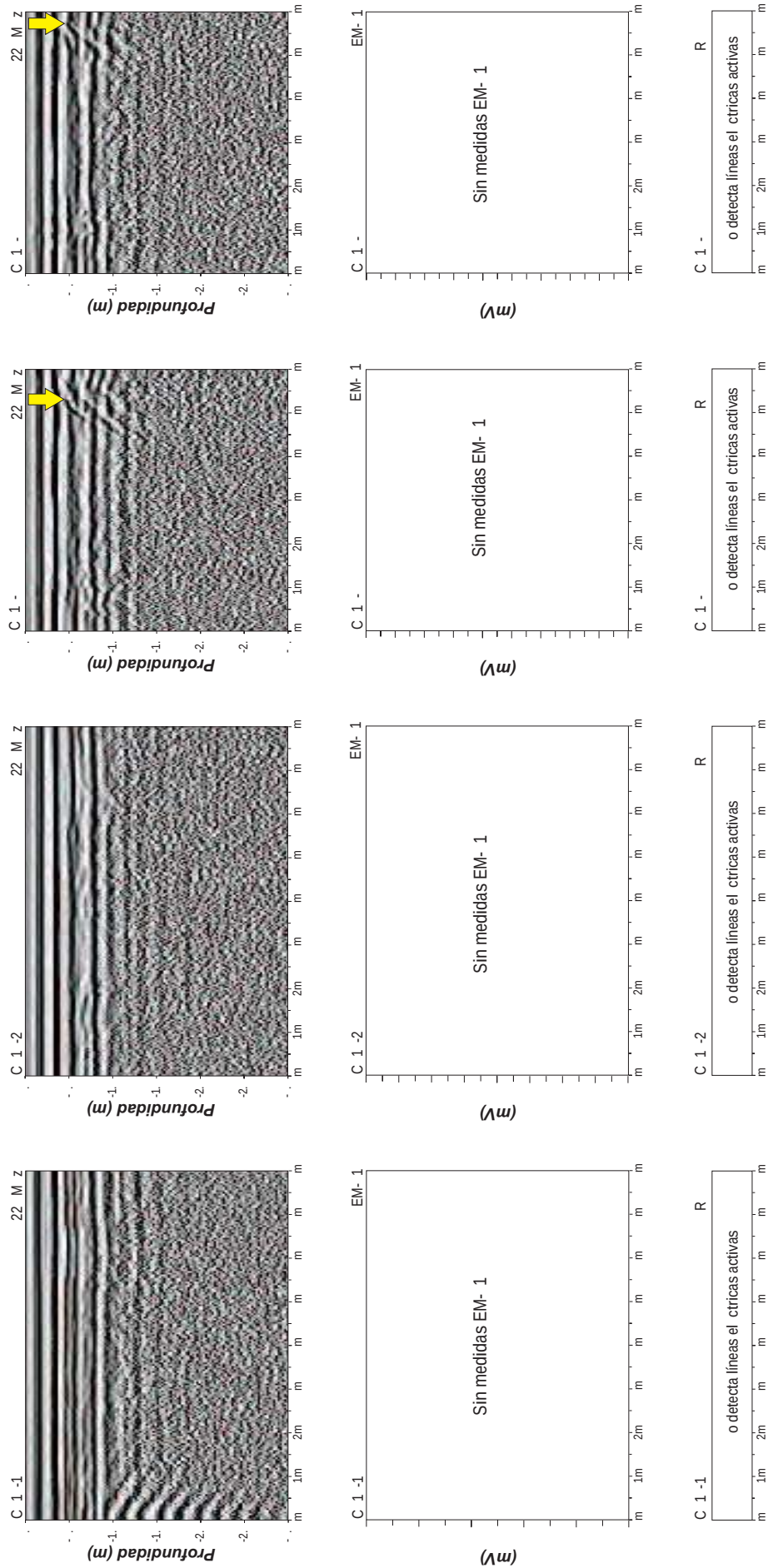
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-15

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMAÑO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
52 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-16



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



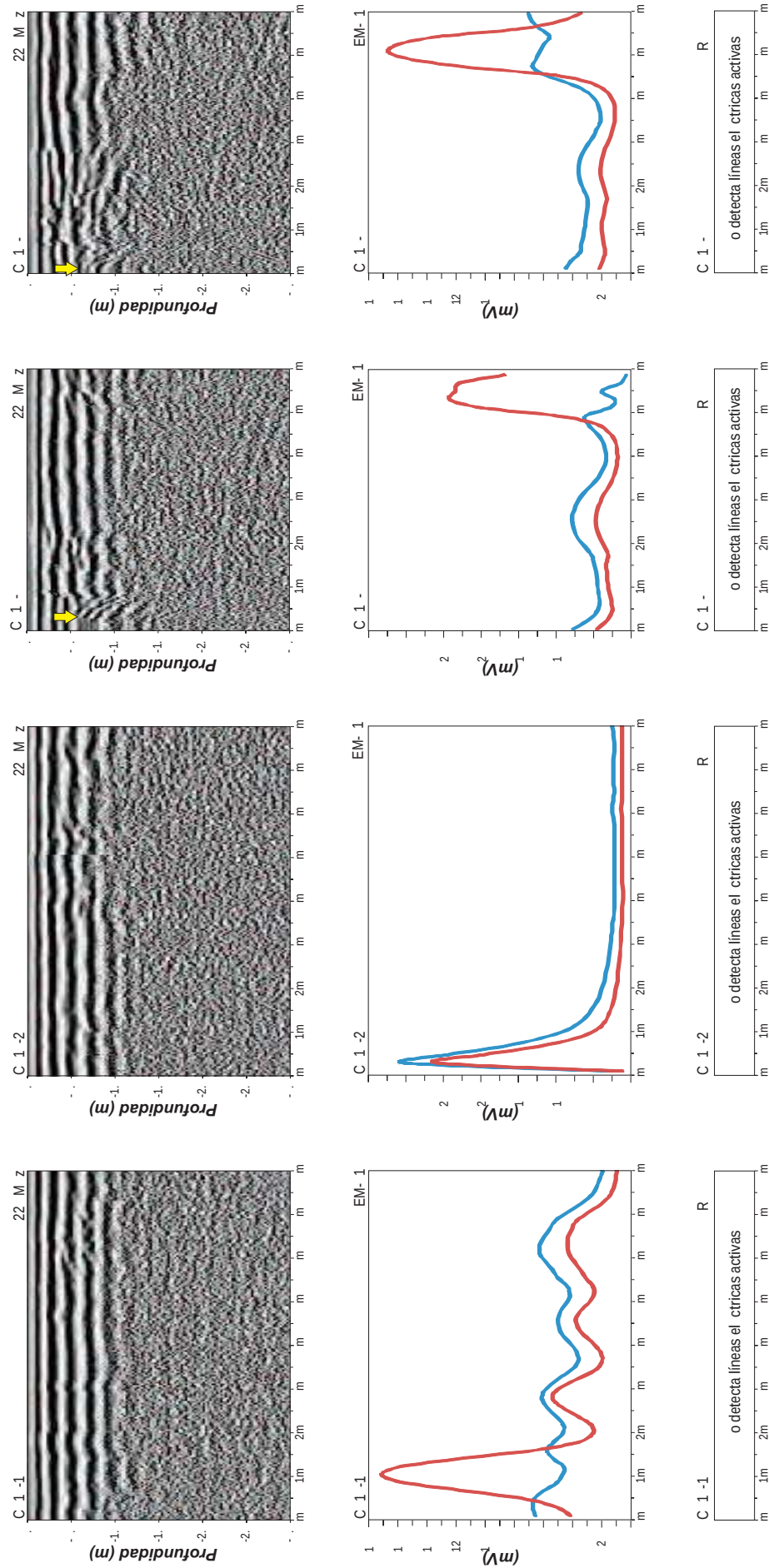
CAMPAÑA GEOTÉCNICA EN PUNTOS VARIOS
FASE 1 Y FASE 2
PERFILES 1, 2, 3 y 4 DE LA CATA CV-16

Fecha:
Agosto 2013

Escala:
H = 1/100
V = 1/50
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
53 / 54

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ENTORNO DE LA CATA CV-18



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



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
TAMANO ORIGINAL EN PAJ

Plano:
54 / 54

APÈNDIX 7: RESULTATS ASSAIGS DE LABORATORI

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

EL TÈCNIC RESPONSABLE

Javier Vicente Mínguez

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.

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 .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

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-3

PROFUNDITAT: - m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 05/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

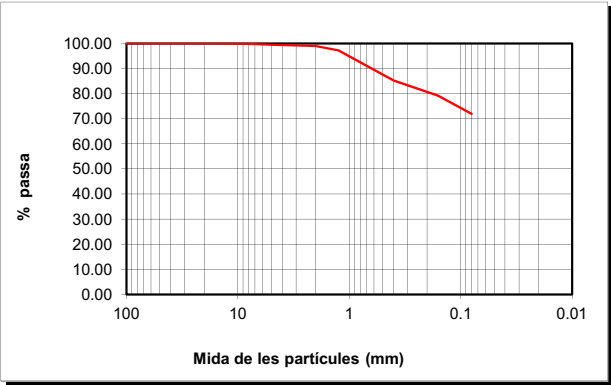
CODI ACTA: L1310167 .2

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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	grolleres	14
% SORRES	27	mitjanes	6
%<0.080mm	72	fines	7

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1	grolleres	1
% SORRES	27	mitjanes	13
%<0.080mm	72	fines	13

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCES. LA MOSTRA CONTÉ RESTES DE CERÀMICA, CARBÓ, VIDRES I CLOQUES.

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-3

PROFUNDITAT: - m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 05/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

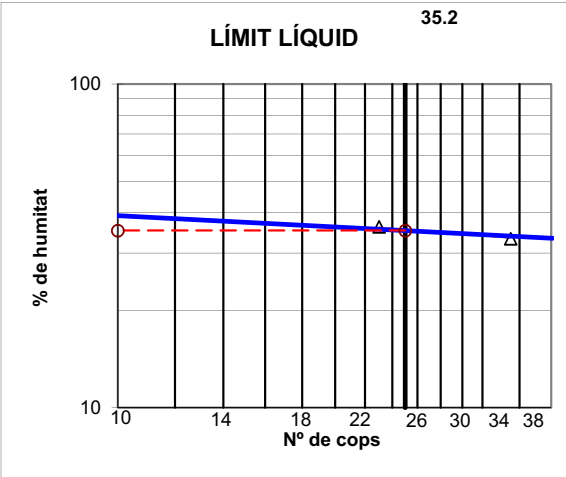
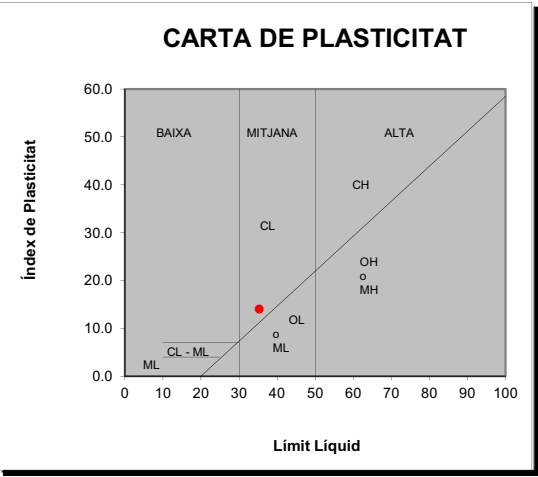
CODI ACTA: L1310167 .3

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	LI	35.2
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	21.2
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	14.1



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

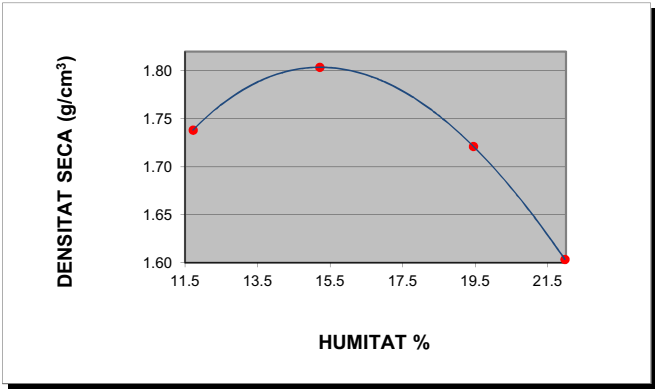
Nº MOSTRA: L1310167 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-3 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: - m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 05/12/13 CODI ACTA: L1310167 .4

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 (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	motlle+sòl+aigua (g)					
	m	motlle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					



DENSITAT MÀXIMA: 1.80 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 15.2 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



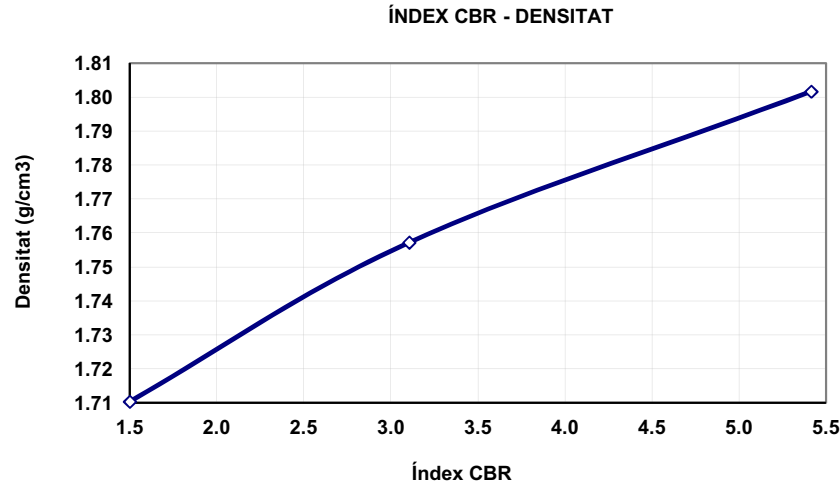
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

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: -
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/cm³)	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/cm³)	1.97	2.03	2.07
Densitat seca (g/cm³)	1.71	1.76	1.80



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
5.4	100%
3.1	98%
1.5	95%

OBSERVACIONS:

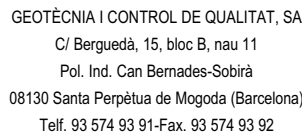
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



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 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDES DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96	
Pesasubstàncies N°	
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2	2 mm
Gresol N°	(g)
Tara gresol	(g)
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)
Sulfat de Bari	(g)
Sulfats (% SO₃)	N.D.
Sulfats (mg/kg) (SO₃)	N.D.
Sulfats (mg/kg) (SO₄)	N.D.

ACIDES DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pes substàncies N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat N°		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH ₃ COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDES DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDES 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.
--	------

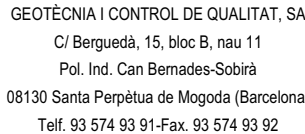
AGRESSIVITAT DELS SÒLS AL FORMIGÓ, ANNEX 5 EHE	ACIDES A BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg SO ₄ ⁼ /kg) (% SO ₄ ⁼)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker N°		
M Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm ³ de solució de permanganat potàssic K ₂ MnO 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 N°		G52
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0005
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat N°		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				ASSAIG
	T1	T2	MITJANA	
Pesasubstàncies N°				Pesasubstàncies N°
Tara (g)				Tara (g)
Carbonat càlcic + tara (g)				m Pes mostra + tara (g)
A Carbonat càlcic (g)				Peso mostra (g)
Lectura CO ₂ final				Lectura CO ₂ final
Lectura CO ₂ inicial				Lectura CO ₂ inicial
V Volum CO ₂ (cm ³)				v Volum CO ₂ (cm ³)
				% CARBONATS %CaCO ₃ =(A-v)/(m·V)
				N.D.
				N.D.

OBSERVACIONES	
N.D. :	NO DETERMINADO



CLIENT:	GEOPANNING, 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:	GEOPANNING, SL	

Nº MOSTRA:	L1310168	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-4	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	1.60-2.00	m	
DATA RECOLLIDA:	29/11/13		
DATA ACTA:	12/12/13	CODI ACTA:	L1310168 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANCANT 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
$W = (a/s) \cdot 100$		% HUMITAT	10.2

OBSERVACIONES

EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

EL TÈCNIC RESPONSABLE



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, SLNIF: 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

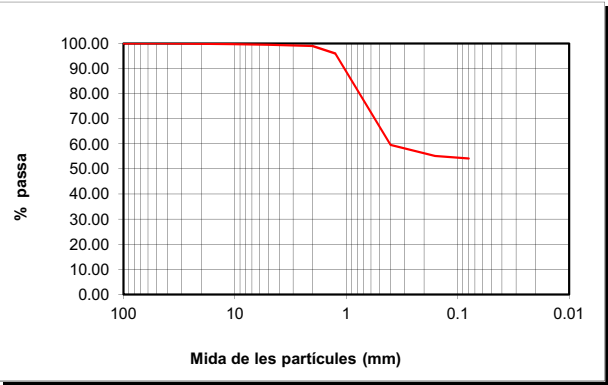
Nº MOSTRA: L1310168TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-4PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 1.60-2.00m
DATA RECOLLIDA: 29/11/13
DATA ACTA: 12/12/13CODI ACTA: L1310168 .2

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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	grolleres	39
% SORRES	45	mitjanes	5
%<0.080mm	54	fines	1

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0	grolleres	1
% SORRES	46	mitjanes	40
%<0.080mm	54	fines	5

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIUADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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, SLNIF: 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

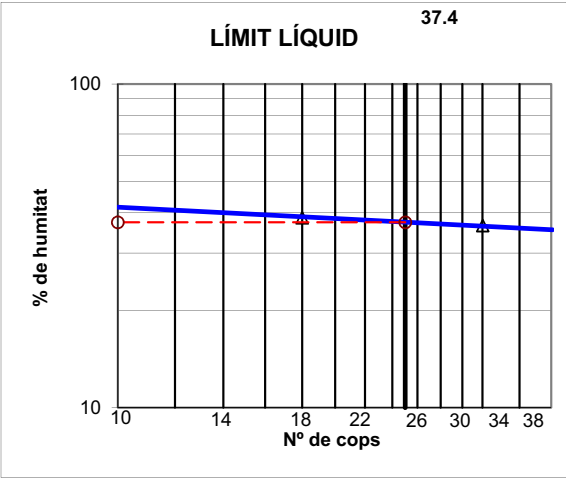
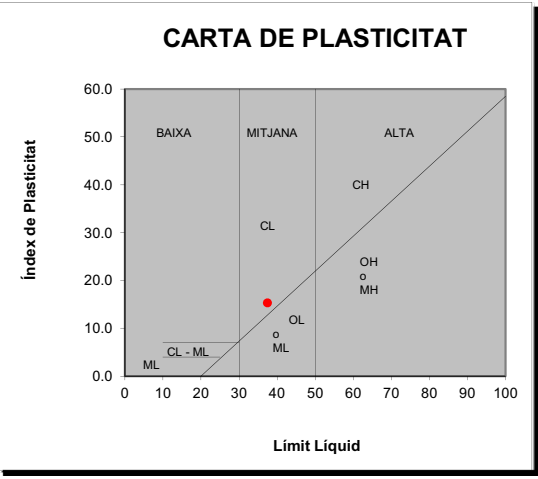
Nº MOSTRA: L1310168TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-4PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 1.60-2.00m
DATA RECOLLIDA: 29/11/13
DATA ACTA: 12/12/13CODI ACTA: L1310168 .3

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIUADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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, SLNIF: 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:L1310169

REF. CLIENT:C-5

PROFUNDITAT:---m

DATA RECOLLIDA:29/11/13

DATA ACTA:10/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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:L1310169

REF. CLIENT:C-5

PROFUNDITAT:---m

DATA RECOLLIDA:29/11/13

DATA ACTA:10/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

CODI ACTA:L1310169 .2

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

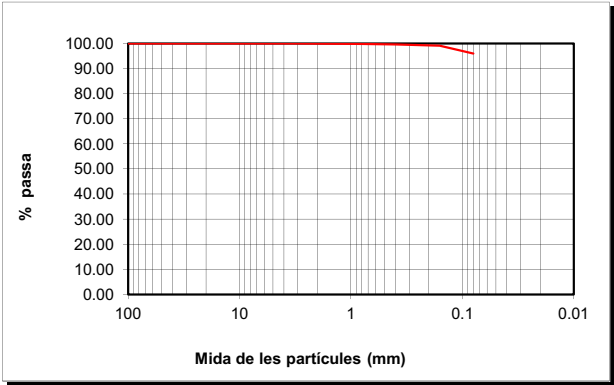
	tara	1796.10
A	mostra total seca a l'aire	1195.80
	fracció grollera rentada + tara	1797.04
B	fracció grollera rentada	0.94
C=(A-B)f	fracció fina seca	1163.89
D=B+C	mostra total seca	1164.83
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.66
F=E·f	fracció fina assajada seca	49.35

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

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

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part	grams en mostra	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm	fina	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		
% SORRES	4	grolleres	0
		mitjanes	1
		fines	3
%<0.080mm	96		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	4	grolleres	0
		mitjanes	0
		fines	4
%<0.080mm	96		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI



JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

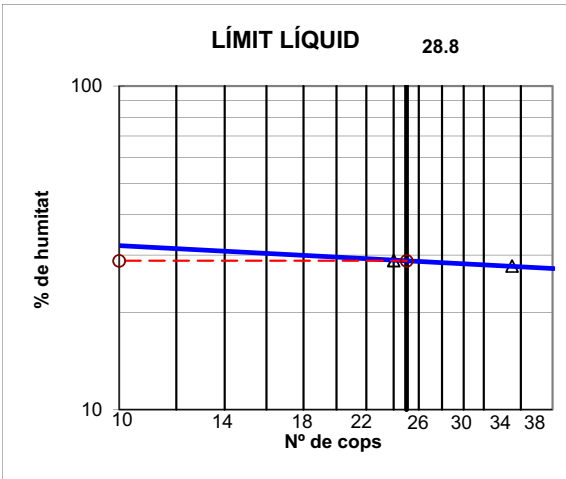
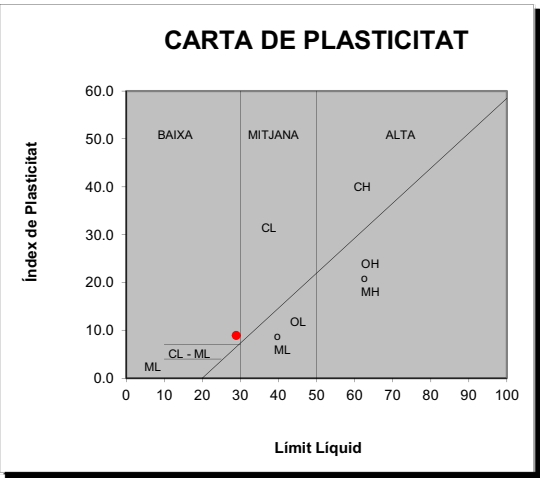
Nº MOSTRA: L1310169 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-5 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: --- m
DATA RECOLLIDA: 29/11/13
DATA ACTA: 10/12/13 CODI ACTA: L1310169 .3

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	LI	28.8
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	19.9
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	9.0



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA 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

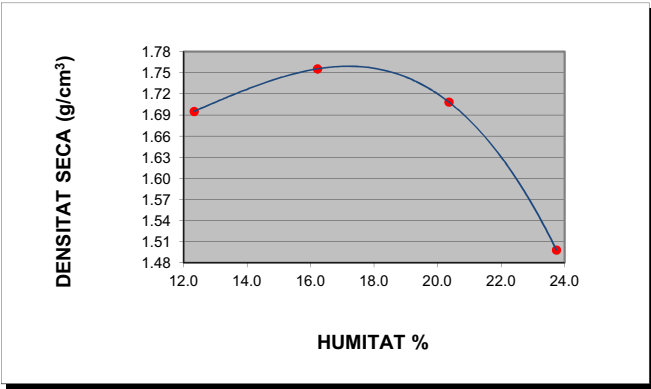
Nº MOSTRA: L1310169 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-5 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: --- m
DATA RECOLLIDA: 29/11/13
DATA ACTA: 10/12/13 CODI ACTA: L1310169 .4

ACTA DE RESULTATS
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g
Mostra retinguda en el tamis 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	-	mòtle Nº					
	V	Volum mòtle (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	mòtle+sòl+aigua (g)					
	m	mòtle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					



DENSITAT MÀXIMA: 1.76 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 17.2 %

OBSERVACIONS

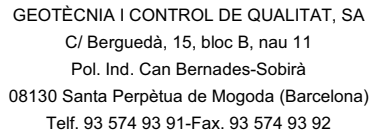
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

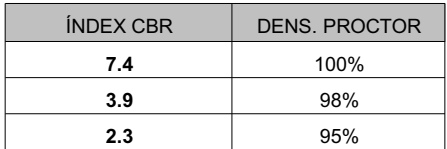
EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



ACTA DE RESULTATS
INDEX DE CBR
UNE 103502:1995

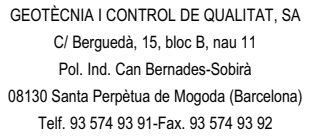
Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	15	30	60
Humitat compactació (%)	17.0	17.5	16.8
Humitat final (%)	21.2	20.8	19.8
Absorció (%)	4.2	3.3	2.9
Inflament (%)	1.13	0.96	0.86
Índex de CBR	2.3	3.9	7.4
Densitat humida (g/cm ³)	1.96	2.03	2.05
Densitat seca (g/cm ³)	1.67	1.72	1.76



EL TÈCNIC RESPONSABLE



GUILLEM RODRÍGUEZ



ACTA DE RESULTATS ASSAIGS QUÍMICS

OBSERVACIONES	
N.D. :	NO DETERMINAT

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT:C-9

PROFUNDITAT:2.50-3.00m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:13/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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

REF. CLIENT:C-9

PROFUNDITAT:2.50-3.00m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:13/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

CODI ACTA:L1310172 .2

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

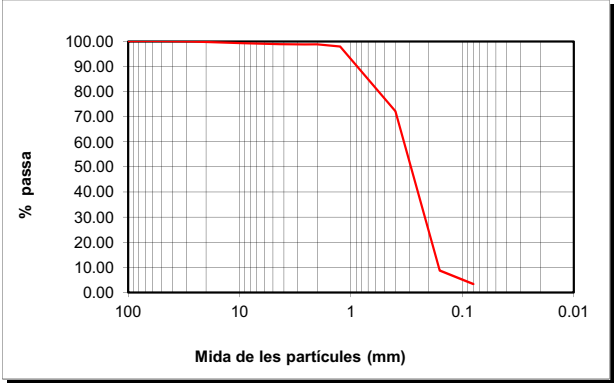
	tara	1794.00
A	mostra total seca a l'aire	1012.60
	fracció grollera rentada + tara	1806.14
B	fracció grollera rentada	12.14
C=(A-B)f	fracció fina seca	998.86
D=B+C	mostra total seca	1011.00
E	fracció fina assajada seca a l'aire	64.89
F=E·f	fracció fina assajada seca	64.79

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

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

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm				
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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

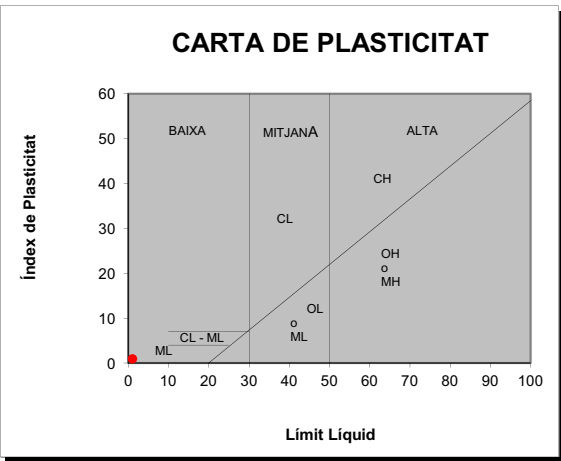
Nº MOSTRA: L1310172 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-9 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.50-3.00 m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 13/12/13 CODI ACTA: L1310172 .3

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

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

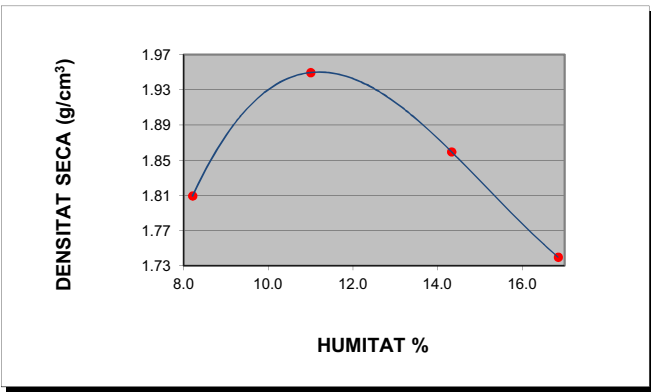
Nº MOSTRA: L1310172 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-9 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.50-3.00 m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 13/12/13 CODI ACTA: L1310172 .4

ACTA DE RESULTATS
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15048 g
Mostra retinguda en el tamis 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	-	mòtle Nº					
	V	Volum mòtle (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	mòtle+sòl+aigua (g)					
	m	mòtle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					



DENSITAT MÀXIMA: 1.95 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 11.2 %

OBSERVACIONS

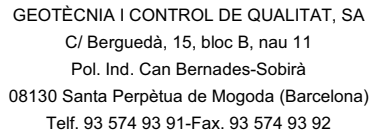
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

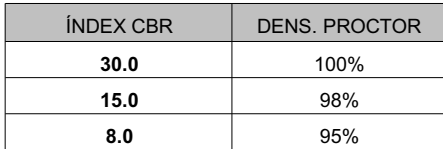
EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



ACTA DE RESULTATS
INDEX DE CBR
UNE 103502:1995

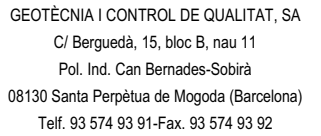
Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	15	30	60
Humitat compactació (%)	11.2	10.9	10.4
Humitat final (%)	13.8	12.7	11.7
Absorció (%)	2.5	1.7	1.3
Inflament (%)	1.07	0.55	0.05
Índex de CBR	7.7	15.0	29.8
Densitat humida (g/cm³)	2.06	2.12	2.16
Densitat seca (g/cm³)	1.85	1.91	1.95



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



ACTA DE RESULTATS ASSAIGS QUÍMICS

OBSERVACIONS	
N.D. :	NO DETERMINAT

EL TÈCNIC RESPONSABLE

VILLEM 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: L1310173 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-10 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.60-3.00 m
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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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: L1310173 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-10 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.60-3.00 m
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

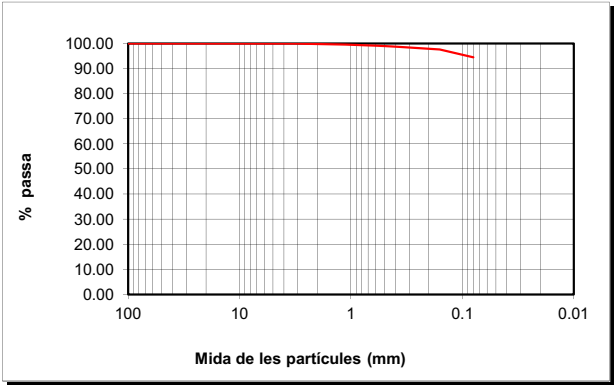
	tara	1695.60
A	mostra total seca a l'aire	3040.70
	fracció grollera rentada + tara	1700.74
B	fracció grollera rentada	5.14
C=(A-B)f	fracció fina seca	2979.95
D=B+C	mostra total seca	2985.09
E	fracció fina assajada seca a l'aire	52.52
F=E·f	fracció fina assajada seca	51.56

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 tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part	grams en mostra	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm	fina	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		
% SORRES	6	grolleres	1
		mitjanes	2
		fines	3
%<0.080mm	94		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	6	grolleres	0
		mitjanes	2
		fines	4
%<0.080mm	94		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

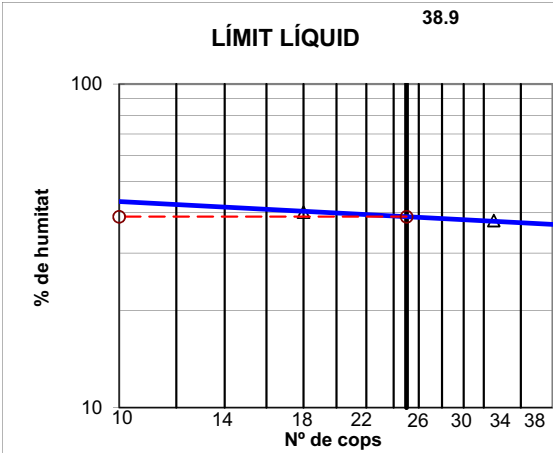
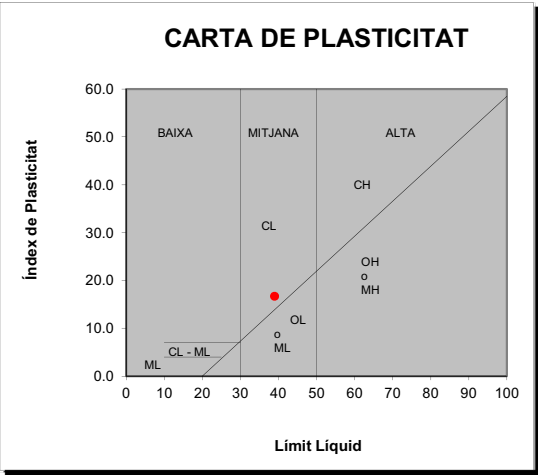
Nº MOSTRA: L1310173 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-10 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.60-3.00 m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 05/12/13 CODI ACTA: L1310173 .3

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	LI	38.9
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	22.2
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	16.7



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA 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

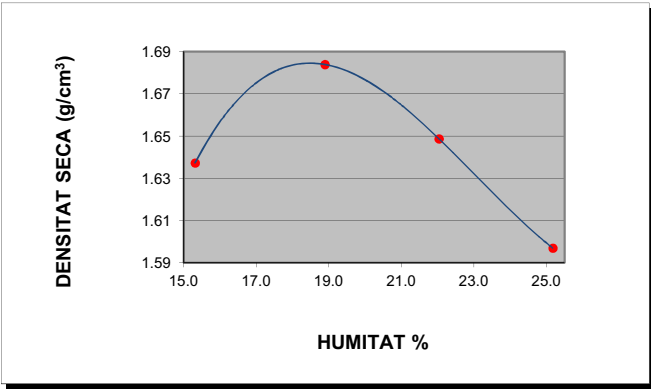
Nº MOSTRA: L1310173 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-10 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.60-3.00 m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 05/12/13 CODI ACTA: L1310173 .4

ACTA DE RESULTATS
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g
Mostra retinguda en el tamis 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	-	mòtle Nº					
	V	Volum mòtle (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	mòtle+sòl+aigua (g)					
	m	mòtle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					



DENSITAT MÀXIMA: 1.68 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 18.4 %

OBSERVACIONS

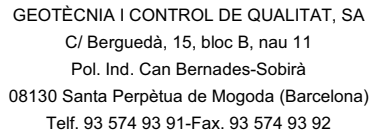
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

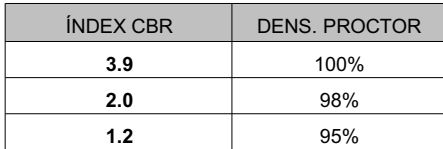
EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



ACTA DE RESULTATS
INDEX DE CBR
UNE 103502:1995

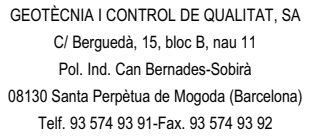
Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	15	30	60
Humitat compactació (%)	18.2	18.2	18.3
Humitat final (%)	24.5	23.4	22.9
Absorció (%)	6.3	5.2	4.6
Inflament (%)	1.98	1.65	1.46
Índex de CBR	1.2	2.0	3.9
Densitat humida (g/cm³)	1.88	1.95	1.99
Densitat seca (g/cm³)	1.59	1.65	1.68



EL TÈCNIC RESPONSABLE



GUILLEM RODRÍGUEZ



ACTA DE RESULTATS ASSAIGS QUÍMICS

ACIDES DE BAUMANN-GULLY		
SEGONS UNE 83962-08		
Pesadesubstàncies N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat N°		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH ₃ COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDES DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDES DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D.

TIPUS D'EXPOSICIÓ		
Qa	Qb	Qc
ATAC DÈBIL	ATAC MIG	ATAC FORT
> 200		
2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies N°		G28
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0006
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat N°		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.

OBSERVACIONES	
N.D. :	NO DETERMINAT

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, SLNIF: 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: L1310174

REF. CLIENT: C-11

PROFUNDITAT: 2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 03/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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: L1310174

REF. CLIENT: C-11

PROFUNDITAT: 2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 03/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

CODI ACTA: L1310174.2

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

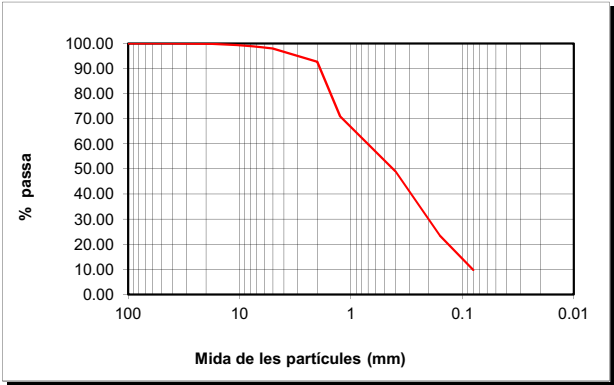
	tara	1689.90
A	mostra total seca a l'aire	1707.90
	fracció grollera rentada + tara	1813.70
B	fracció grollera rentada	123.80
C=(A-B)f	fracció fina seca	1580.47
D=B+C	mostra total seca	1704.27
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.23
F=E·f	fracció fina assajada seca	50.11

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

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

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm				
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		
% SORRES	83	grolleres	44
		mitjanes	25
		fines	14
%<0.080mm	10		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	2		
% SORRES	88	grolleres	5
		mitjanes	44
		fines	39
%<0.080mm	10		

DESCRIPCIÓ:
SORRA LLIMOSA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI



JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

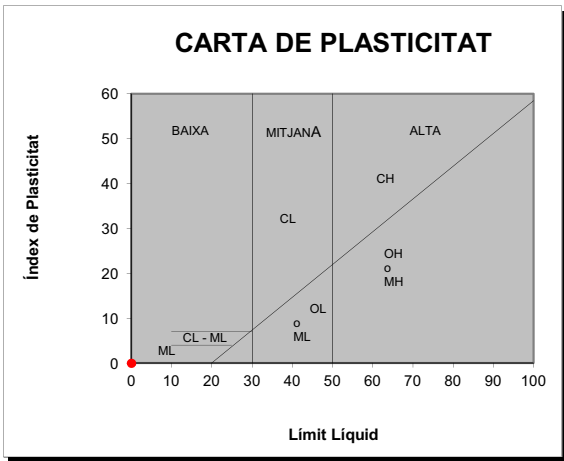
Nº MOSTRA: L1310174 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-11 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.00-2.50 m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 03/12/13 CODI ACTA: L1310174 .3

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	LI	-
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	-
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	-



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIUurada 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

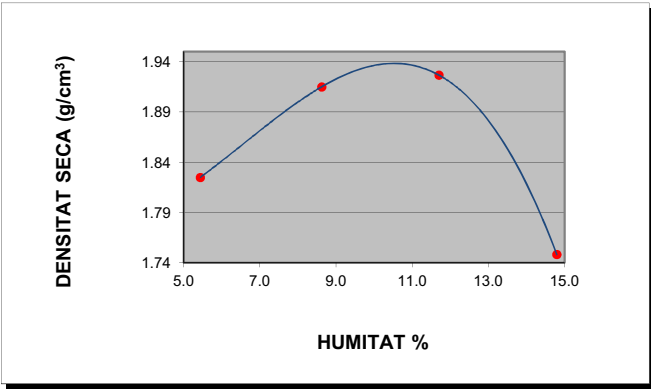
Nº MOSTRA: L1310174 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-11 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.00-2.50 m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 03/12/13 CODI ACTA: L1310174 .4

ACTA DE RESULTATS
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g
Mostra retinguda en el tamis 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	-	mòtle Nº					
	V	Volum mòtle (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	mòtle+sòl+aigua (g)					
	m	mòtle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/((100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					
		X14	X10	ZER	FR		



DENSITAT MÀXIMA: 1.94 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 10.6 %

OBSERVACIONS

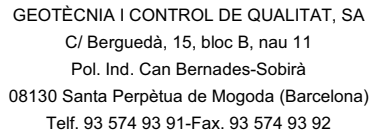
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIUurada EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

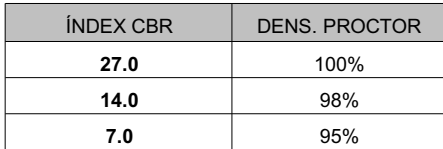
EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



ACTA DE RESULTATS
INDEX DE CBR
UNE 103502:1995

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/cm³)	2.03	2.09	2.14
Densitat seca (g/cm³)	1.84	1.90	1.94

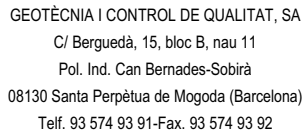


EL TÈCNIC RESPONSABLE

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



ACTA DE RESULTATS ASSAIGS QUÍMICS

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, SLNIF: 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:L1310175

REF. CLIENT:C-12

PROFUNDITAT:1.50-2.00m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:22/10/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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:L1310175

REF. CLIENT:C-12

PROFUNDITAT:1.50-2.00m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:22/10/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

CODI ACTA:L1310175 .2

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

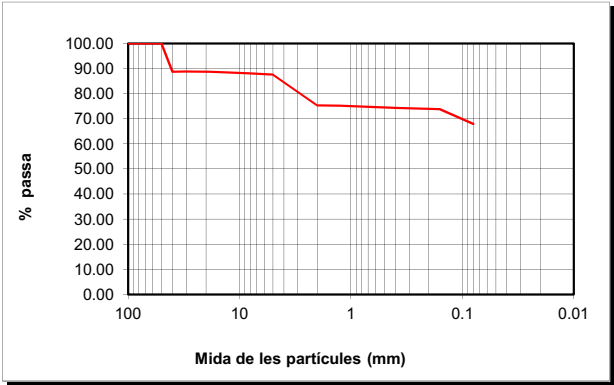
	tara	1795.00
A	mostra total seca a l'aire	1019.30
	fracció grollera rentada + tara	2046.41
B	fracció grollera rentada	251.41
C=(A-B)f	fracció fina seca	765.03
D=B+C	mostra total seca	1016.44
E	fracció fina assajada seca a l'aire	55.90
F=E·f	fracció fina assajada seca	55.69

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

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

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm				
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		
% SORRES	7	grolleres	1
		mitjanes	0
		fines	6
%<0.080mm	68		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	12		
% SORRES	20	grolleres	12
		mitjanes	2
		fines	6
%<0.080mm	68		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS AMB GRAVES MIL·LIMÈTRIQUES I CENTIMÈTRIQUES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI



JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

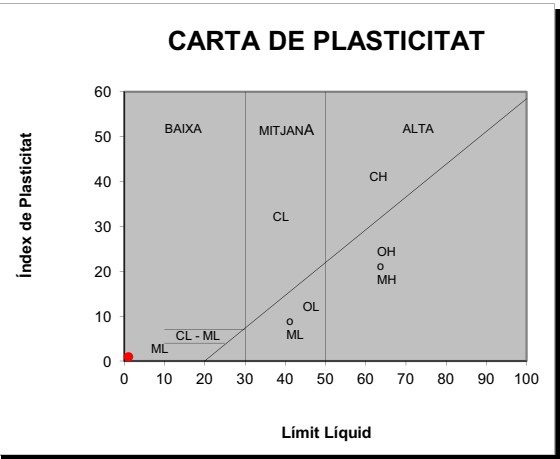
Nº MOSTRA: L1310175 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-12 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 1.50-2.00 m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 22/10/13 CODI ACTA: L1310175 .3

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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: L1310176 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-13 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 1.50-2.00 m
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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

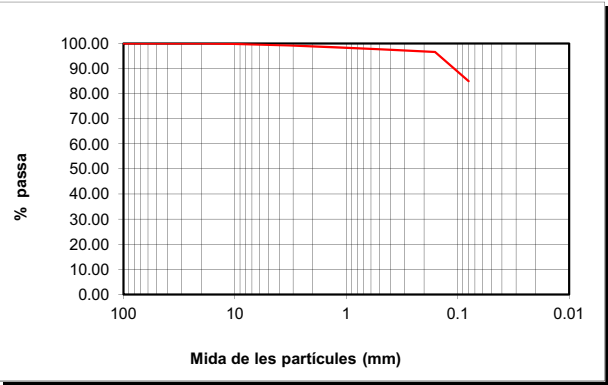
CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310176	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)			REF. CLIENT:	C-13	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.50-2.00	m	DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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
%<0.080mm	85	fines	12

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1	grolleres	1
% SORRES	14	mitjanes	0
%<0.080mm	85	fines	13

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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

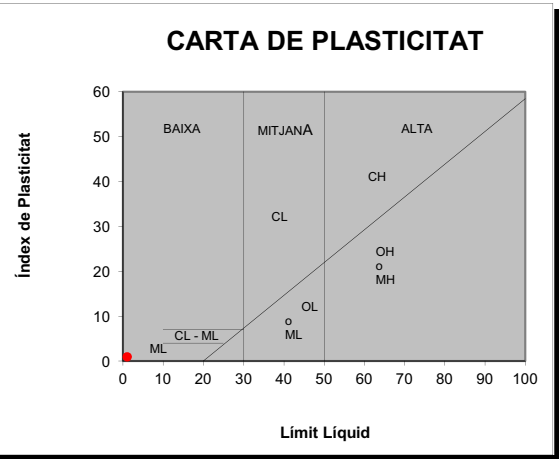
CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310176	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)			REF. CLIENT:	C-13	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306	PROFUNDITAT:	1.50-2.00	m	DATA RECOLLIDA:	29/10/13	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	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

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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 GEOLOGIC 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

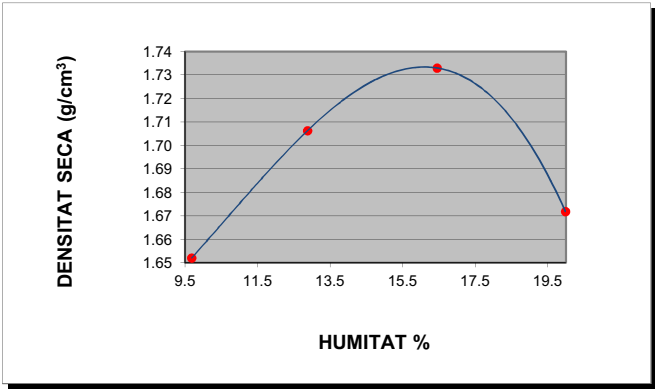
Nº MOSTRA: L1310176 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-13 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 1.50-2.00 m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 03/12/13 CODI ACTA: L1310176 .4

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	-						
	mottle Nº						
	Volum mottle (cm³)	1000	1000	1000	1000		
	H2O afegida (%)	5	8	11	14		
	m+s+a	7074.00	7188.00	7280.00	7268.00		
	m	5262.00	5262.00	5262.00	5262.00		
	s+a = (m+s+a)-m	1812.00	1926.00	2018.00	2006.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	1652.05	1706.28	1732.97	1671.85		
HUMITAT	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)	1.65	1.71	1.73	1.67	
	-	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/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 16.1 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



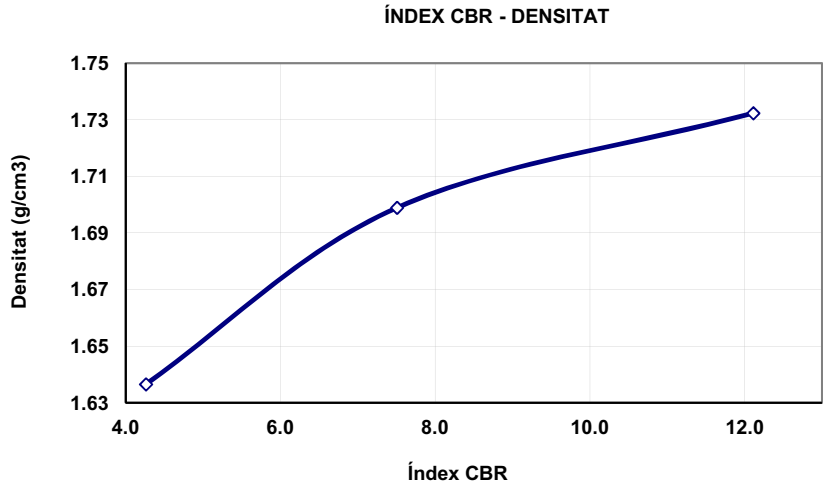
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT: GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678 Nº MOSTRA: L1310176 TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA: ESTUDI GEOLOGIC 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
PROFUNDITAT: 1.50-2.00 m
Nº OBRA: 13306 DATA RECOLLIDA: 29/10/13
PETICIONARI: GEOPLANNING, SL DATA ACTA: 03/12/13 CODI ACTA: L1310176 .5

ACTA DE RESULTATS
INDEX DE CBR
UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm³)	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/cm³)	1.90	1.98	2.02
Densitat seca (g/cm³)	1.64	1.70	1.73



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
12.0	100%
8.0	98%
4.0	95%

OBSERVACIONS:

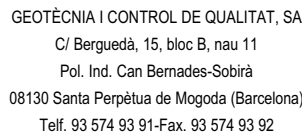
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



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:	L1310176	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-13	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	1.50-2.00	m	
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310176 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDES DE BAUMANN-GULLY. CONTINGUT EN SULFATS. CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA. CONTINGUT EN CARBONATS. CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS	
SEGONS UNE 103-201-96	
Pesasubstàncies N°	
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2	2 mm
Gresol N°	(g)
Tara gresol	(g)
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis 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.

ACIDES DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pes substàncies N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat N°		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH ₃ COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDES DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDES 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	ACIDESA BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg SO ₄ ²⁻ /kg) (% SO ₄ ²⁻)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker N°		
M Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm ³ de solució de permanganat potàssic K ₂ MnO 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 N°		G26
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0019
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat N°		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				ASSAIG
	T1	T2	MITJANA	
Pesasubstàncies N°				Pesasubstàncies N°
Tara (g)				Tara (g)
Carbonat càlcic + tara (g)				m Pes mostra + tara (g)
A Carbonat càlcic (g)				Peso mostra (g)
Lectura CO ₂ final				Lectura CO ₂ final
Lectura CO ₂ inicial				Lectura CO ₂ inicial
V Volum CO ₂ (cm ³)				v Volum CO ₂ (cm ³)
				% CARBONATS %CaCO ₃ =(A·v)/(m·V)
				N.D.
				N.D.

OBSERVACIONES	
N.D. :	NO DETERMINADO

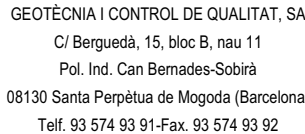
EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

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



CLIENT:	GEOPANNING, 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:	GEOPANNING, 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 .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
$W = (a/s) \cdot 100$		% HUMITAT	31.5

OBSERVACIONES

EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-14

PROFUNDITAT: 1.50-2.00m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 18/11/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

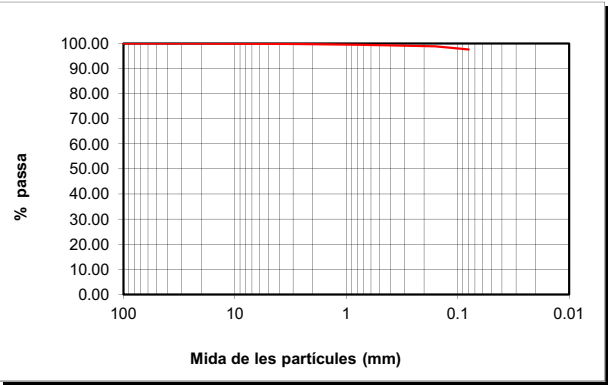
CODI ACTA: L1310177 .2

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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	grolleres	1
% SORRES	2	mitjanes	0
%<0.080mm	98	fines	1

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0	grolleres	0
% SORRES	2	mitjanes	1
%<0.080mm	98	fines	1

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-14

PROFUNDITAT: 1.50-2.00m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 18/11/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

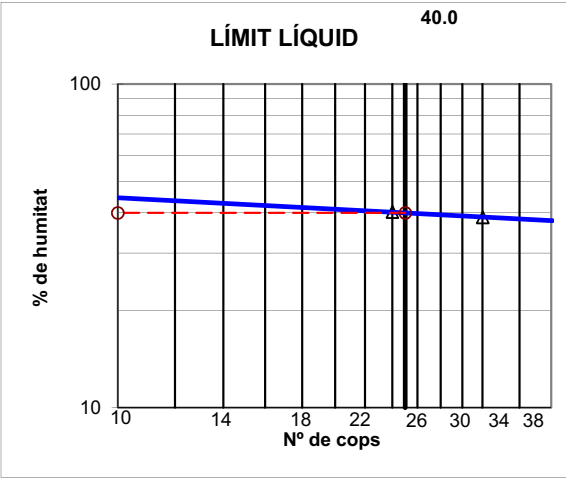
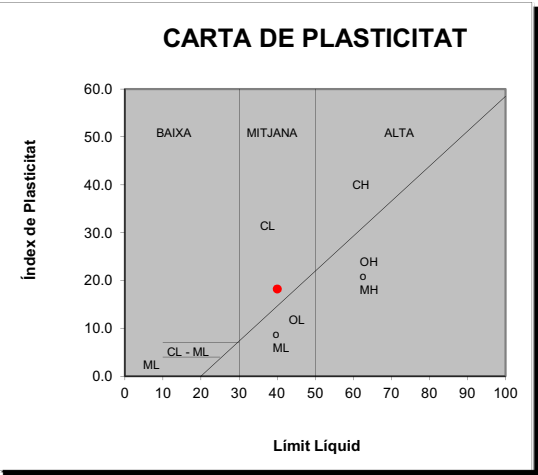
CODI ACTA: L1310177 .3

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 LLIJURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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, SLNIF: 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:L1310178

REF. CLIENT:CV-6

PROFUNDITAT:2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:11/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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:L1310178

REF. CLIENT:CV-6

PROFUNDITAT:2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:11/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

CODI ACTA:L1310178 .2

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

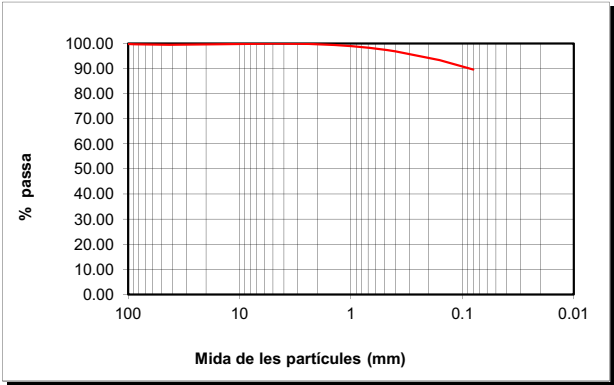
	tara	1689.60
A	mostra total seca a l'aire	976.20
	fracció grollera rentada + tara	1692.70
B	fracció grollera rentada	3.10
C=(A-B)f	fracció fina seca	960.17
D=B+C	mostra total seca	963.27
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.09
F=E·f	fracció fina assajada seca	49.42

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

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

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part	grams en mostra	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm	fina	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		
% SORRES	10	grolleres	3
		mitjanes	3
		fines	4
%<0.080mm	90		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	10	grolleres	0
		mitjanes	3
		fines	7
%<0.080mm	90		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS. LA MOSTRA CONTÉ RESTES DE CLOSQUES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI



JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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:L1310178

REF. CLIENT:CV-6

PROFUNDITAT:2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:11/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

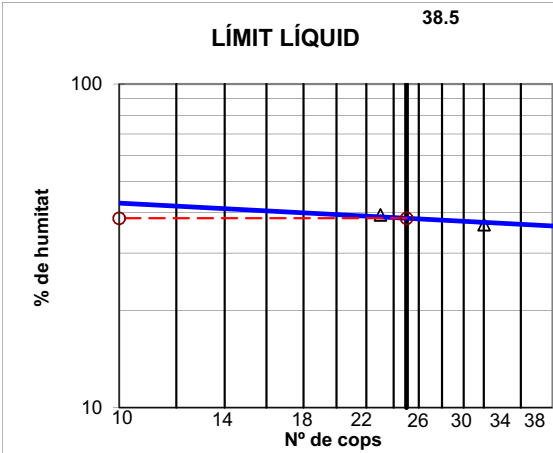
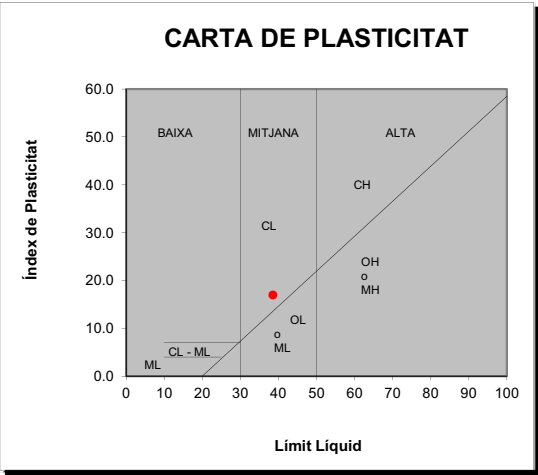
CODI ACTA:L1310178 .3

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	LI	38.5
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	21.5
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	17.0



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA 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, SLNIF: 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:L1310178

REF. CLIENT:CV-6

PROFUNDITAT:2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:11/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

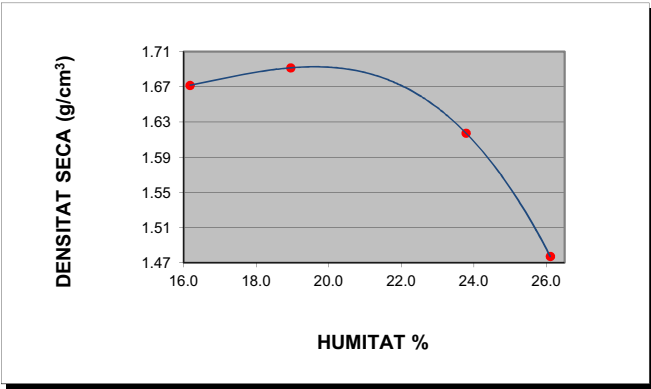
CODI ACTA:L1310178 .4

ACTA DE RESULTATS
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g
Mostra retinguda en el tamis 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	-	mòtle Nº					
	V	Volum mòtle (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	mòtle+sòl+aigua (g)					
	m	mòtle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					



DENSITAT MÀXIMA: 1.69 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 19.6 %

OBSERVACIONS

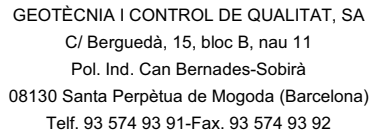
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

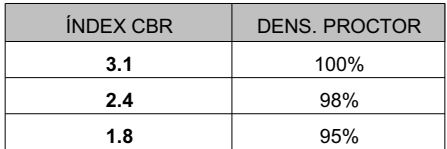
EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



ACTA DE RESULTATS
INDEX DE CBR
UNE 103502:1995

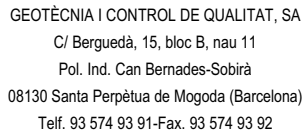
Sobrecàrrega emprada	9 kg		
Número de cops	15	30	60
Humitat compactació (%)	19.5	19.5	19.0
Humitat final (%)	23.9	23.5	22.6
Absorció (%)	4.4	3.9	3.7
Inflament (%)	1.16	1.02	0.95
Índex de CBR	1.8	2.4	3.1
Densitat humida (g/cm³)	1.92	1.98	2.01
Densitat seca (g/cm³)	1.61	1.66	1.69



EL TÈCNIC RESPONSABLE



GUILLEM RODRÍGUEZ



ACTA DE RESULTATS ASSAIGS QUÍMICS

OBSERVACIONS
N.D.: NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORIO



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, SLNIF: 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:L1310179

REF. CLIENT:C-16

PROFUNDITAT:2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:22/11/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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:L1310179

REF. CLIENT:C-16

PROFUNDITAT:2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:22/11/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

CODI ACTA:L1310179 .2

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

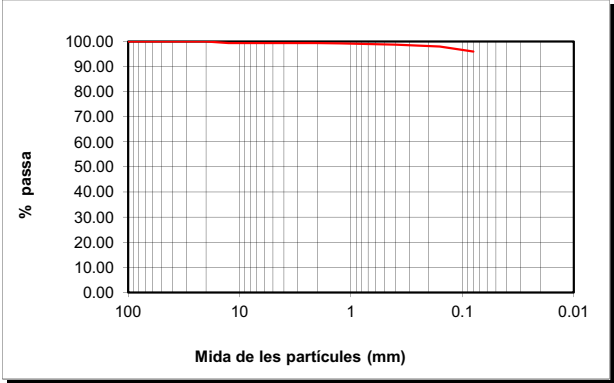
	tara	1784.80
A	mostra total seca a l'aire	926.10
	fracció grollera rentada + tara	1791.14
B	fracció grollera rentada	6.34
C=(A-B)f	fracció fina seca	906.39
D=B+C	mostra total seca	912.73
E	fracció fina assajada seca a l'aire	60.03
F=E·f	fracció fina assajada seca	59.16

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

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

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm				
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		
% SORRES	3	grolleres	0
		mitjanes	1
		fines	2
%<0.080mm	96		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
% SORRES	3	grolleres	0
		mitjanes	1
		fines	2
%<0.080mm	96		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI



JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

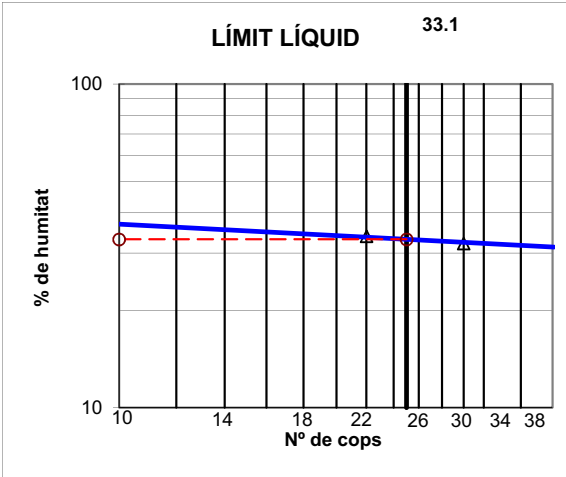
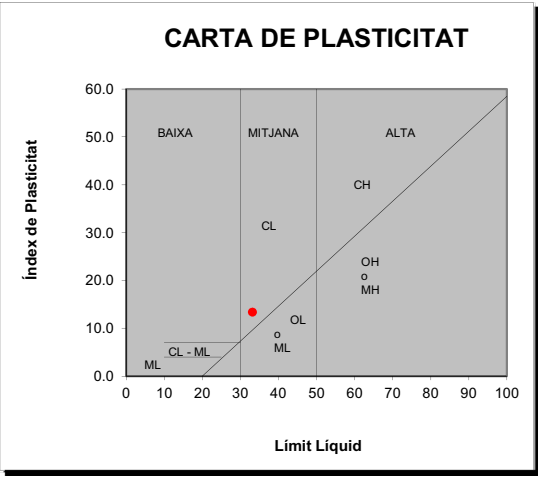
CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310179	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)			REF. CLIENT:	C-16	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306			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	LI	33.1
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	19.7
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	13.4



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:	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

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, SLNIF: 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: L1310180

TIPUS MOSTRA: SÒL

REF. CLIENT: C-17

PROCEDÈNCIA: -

PROFUNDITAT: 2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 05/12/13

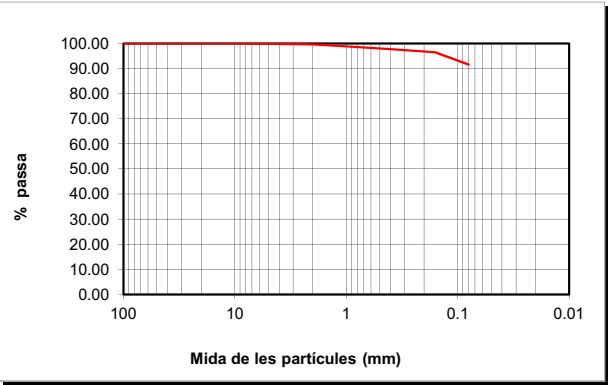
CODI ACTA: L1310180 .2

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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, SLNIF: 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: L1310180

TIPUS MOSTRA: SÒL

REF. CLIENT: C-17

PROCEDÈNCIA: -

PROFUNDITAT: 2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 05/12/13

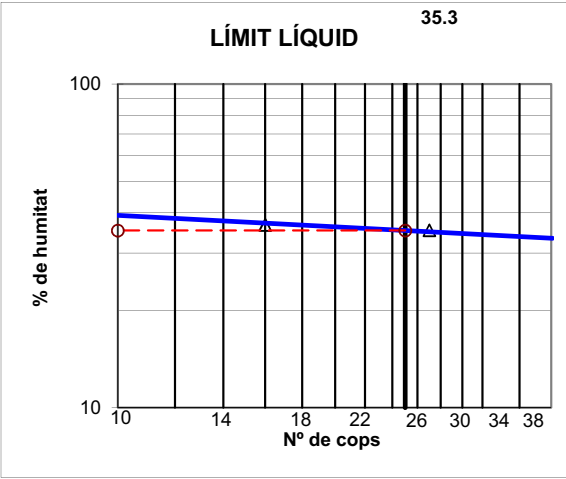
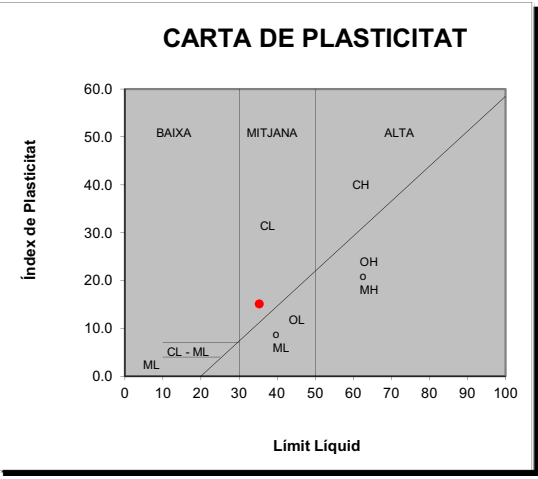
CODI ACTA: L1310180 .3

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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

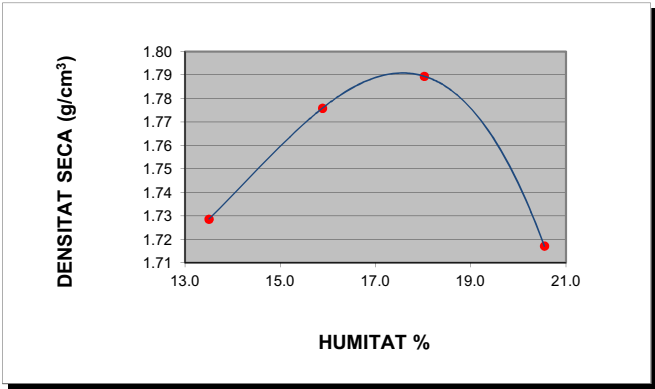
Nº MOSTRA: L1310180 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-17 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.00-2.50 m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 05/12/13 CODI ACTA: L1310180 .4

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		
DENSTAT SECA	-	motlle Nº					
	V	Volum motlle (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	motlle+sòl+aigua (g)					
	m	motlle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					



DENSITAT MÀXIMA: 1.79 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 17.6 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



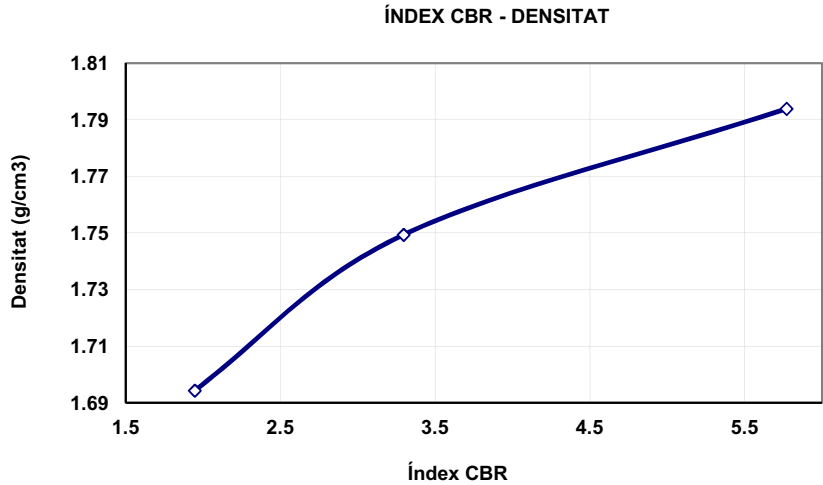
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT: GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678 Nº MOSTRA: 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: -
PROFUNDITAT: 2.00-2.50 m
Nº OBRA: 13306 DATA RECOLLIDA: 29/10/13
PETICIONARI: GEOPLANNING, SL DATA ACTA: 05/12/13 CODI ACTA: L1310180 .5

ACTA DE RESULTATS
INDEX DE CBR
UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm³)	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/cm³)	1.98	2.05	2.10
Densitat seca (g/cm³)	1.69	1.75	1.79



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
5.8	100%
3.3	98%
1.9	95%

OBSERVACIONS:

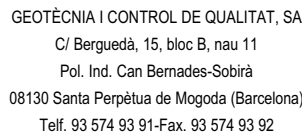
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



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:	L1310180	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-17	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.00-2.50	m	
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA:	L1310180 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDES DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS	
SEGONS UNE 103-201-96	
Pesasubstàncies N°	
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2	2 mm
Gresol N°	(g)
Tara gresol	(g)
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)
Sulfat de Bari	(g)
Sulfats (% SO₃)	N.D.
Sulfats (mg/kg) (SO₃)	N.D.
Sulfats (mg/kg) (SO₄)	N.D.

ACIDES DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pes substàncies N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat N°		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH ₃ COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDES DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDES 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	ACIDES A 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 N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker N°		
M Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm ³ de solució de permanganat potàssic K ₂ MnO 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 N°		G12
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0004
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat N°		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				ASSAIG
	T1	T2	MITJANA	
Pesasubstàncies N°				Pesasubstàncies N°
Tara (g)				Tara (g)
Carbonat càlcic + tara (g)				m Pes mostra + tara (g)
A Carbonat càlcic (g)				Peso mostra (g)
Lectura CO ₂ final				Lectura CO ₂ final
Lectura CO ₂ inicial				Lectura CO ₂ inicial
V Volum CO ₂ (cm ³)				v Volum CO ₂ (cm ³)
				% CARBONATS %CaCO ₃ =(A·v)/(m·V)
				N.D.
				N.D.

OBSERVACIONES

N.D. : NO DETERMINAT

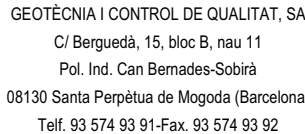
EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

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



CLIENT:	GEOPANNING, 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:	GEOPANNING, 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 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANCANT 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
$W = (a/s) \cdot 100$		% HUMITAT	19.4

OBSERVACIONES

EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L060008

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-18

PROFUNDITAT: 2.00-2.50 m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 12/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

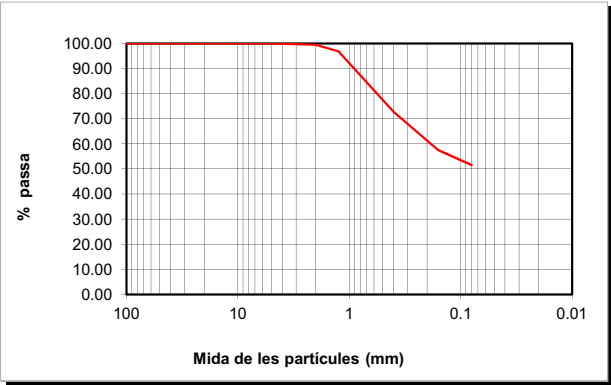
CODI ACTA: L1310181 .2

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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 SORRENCES.

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 L06000088

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-18

PROFUNDITAT: 2.00-2.50 m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 12/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

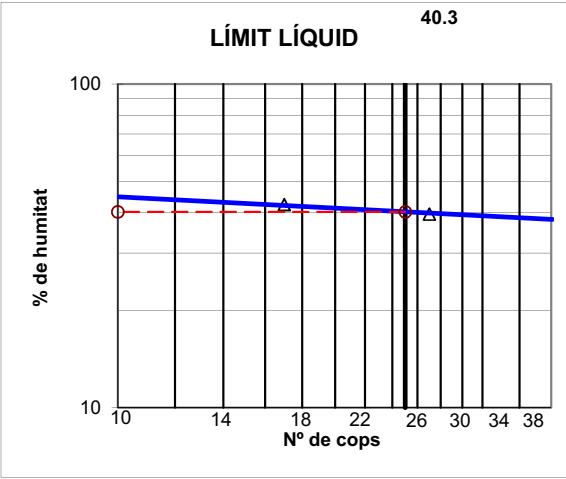
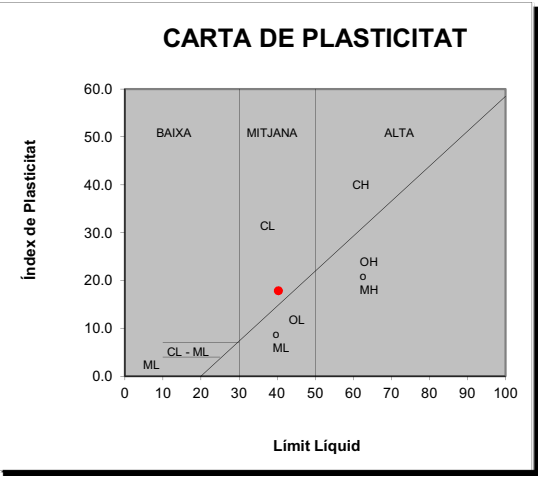
CODI ACTA: L1310181 .3

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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, SLNIF: 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:L1310182

REF. CLIENT:C-19

PROFUNDITAT:2.60-3.00m

DATA RECOLLIDA:31/10/13

DATA ACTA:12/11/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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:L1310182

REF. CLIENT:C-19

PROFUNDITAT:2.60-3.00m

DATA RECOLLIDA:31/10/13

DATA ACTA:12/11/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

CODI ACTA:L1310182 .2

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

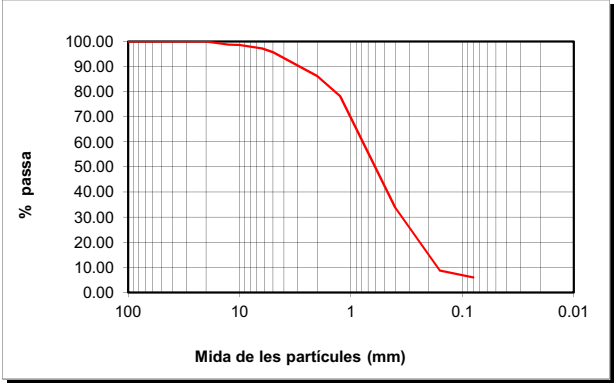
	tara	1779.60
A	mostra total seca a l'aire	1192.50
	fracció grollera rentada + tara	1943.92
B	fracció grollera rentada	164.32
C=(A-B)f	fracció fina seca	1026.50
D=B+C	mostra total seca	1190.82
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.66
F=E·f	fracció fina assajada seca	50.58

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

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

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part	grams en mostra	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm	fina	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		
% SORRES	80	grolleres	53
		mitjanes	24
		fines	3
%<0.080mm	6		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	4		
% SORRES	90	grolleres	9
		mitjanes	53
		fines	28
%<0.080mm	6		

DESCRIPCIÓ:
SORRA AMB GRAVES MIL·LIMÈTRIQUES I CENTIMÈTRIQUES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI



JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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: L1310182

REF. CLIENT: C-19

PROFUNDITAT: 2.60-3.00 m

DATA RECOLLIDA: 31/10/13

DATA ACTA: 12/11/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

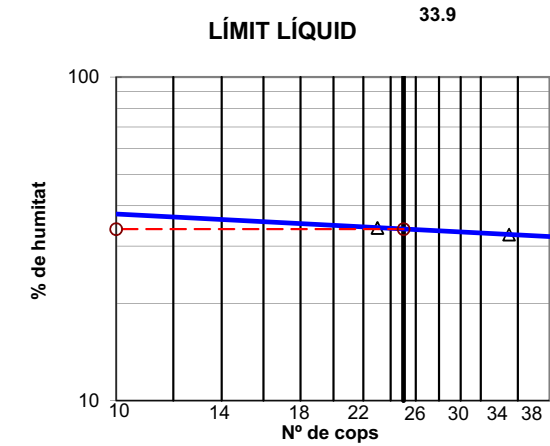
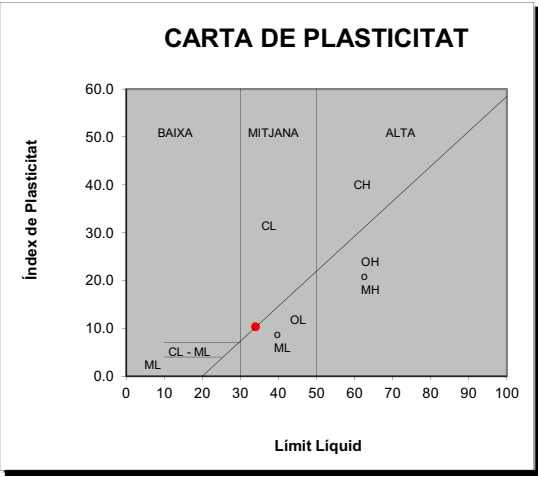
CODI ACTA: L1310182 .3

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	LI	33.9
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	23.6
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	10.3



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA 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, SLNIF: 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: L1310182

REF. CLIENT: C-19

PROFUNDITAT: 2.60-3.00 m

DATA RECOLLIDA: 31/10/13

DATA ACTA: 12/11/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

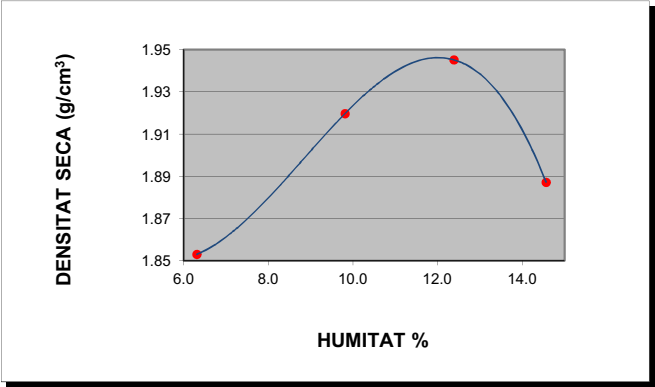
CODI ACTA: L1310182 .4

ACTA DE RESULTATS
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g
Mostra retinguda en el tamis 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	-	mòtle Nº					
	V	Volum mòtle (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	mòtle+sòl+aigua (g)					
	m	mòtle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					
		X17	F2	F5	F1		



DENSITAT MÀXIMA: 1.95 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 12.0 %

OBSERVACIONS

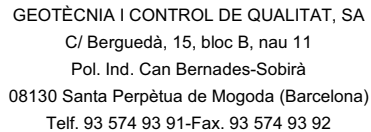
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

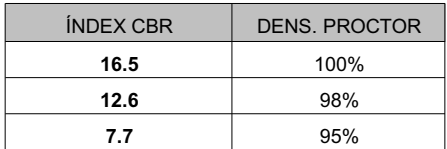
EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



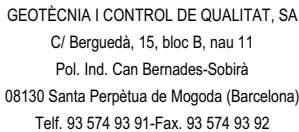
ACTA DE RESULTATS
INDEX DE CBR
UNE 103502:1995

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/cm³)	2.04	2.14	2.17
Densitat seca (g/cm³)	1.82	1.91	1.94



EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDES DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pesasubstàncies N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat N°		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH ₃ COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDES DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDES DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D.

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99		
Pesasubstàncies N°		G6
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0011
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat N°		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.

OBSERVACIONS
N.D.: NO DETERMINAT

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT:C-20

PROFUNDITAT:2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:12/11/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

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



LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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

REF. CLIENT:C-20

PROFUNDITAT:2.00-2.50m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:12/11/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

CODI ACTA:L1310183 .2

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

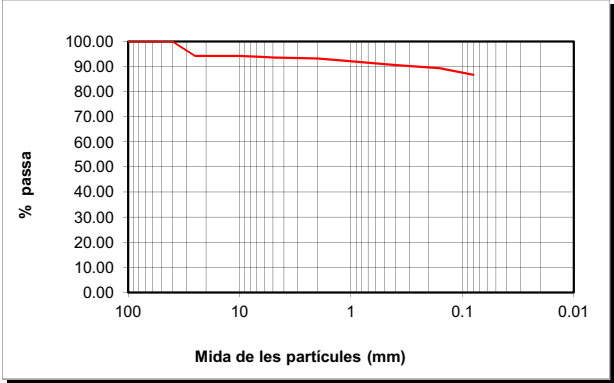
	tara	1695.70
A	mostra total seca a l'aire	2154.50
	fracció grollera rentada + tara	1838.44
B	fracció grollera rentada	142.74
C=(A-B)f	fracció fina seca	1940.45
D=B+C	mostra total seca	2083.19
E	fracció fina assajada seca a l'aire	77.90
F=E·f	fracció fina assajada seca	75.14

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

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

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part	grams en mostra	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm	fina	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		
% SORRES	6	grolleres	2
		mitjanes	1
		fines	3
%<0.080mm	87		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	6		
% SORRES	7	grolleres	0
		mitjanes	3
		fines	4
%<0.080mm	87		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI



LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

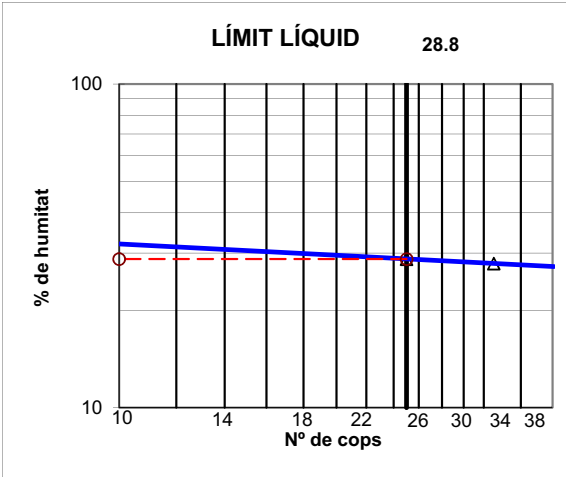
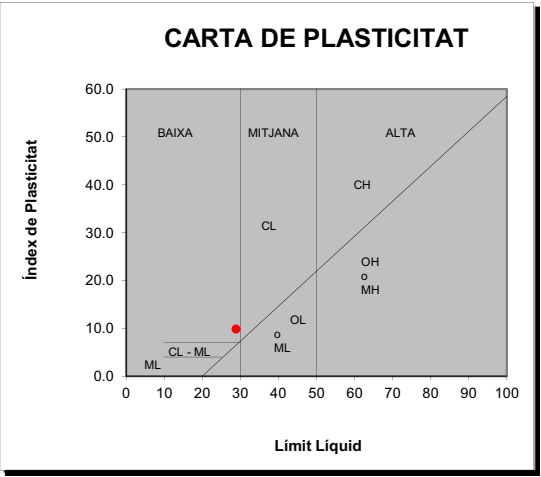
Nº MOSTRA: L1310183 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-20 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.00-2.50 m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 12/11/13 CODI ACTA: L1310183 .3

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	LI	28.8
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	18.9
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	9.9



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
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

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 S.A.

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-21

PROFUNDITAT: -m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 14/11/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

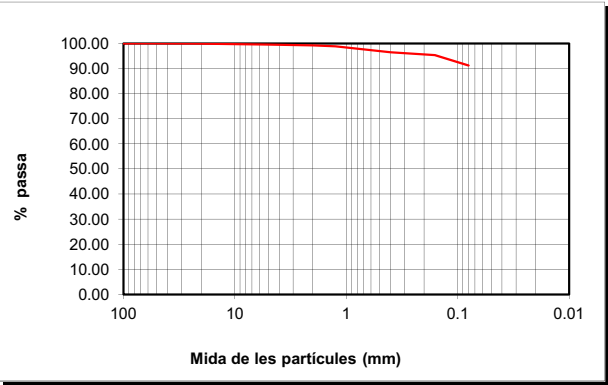
CODI ACTA: L1310184 .2

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT S.A.

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-21

PROFUNDITAT: -m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 14/11/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

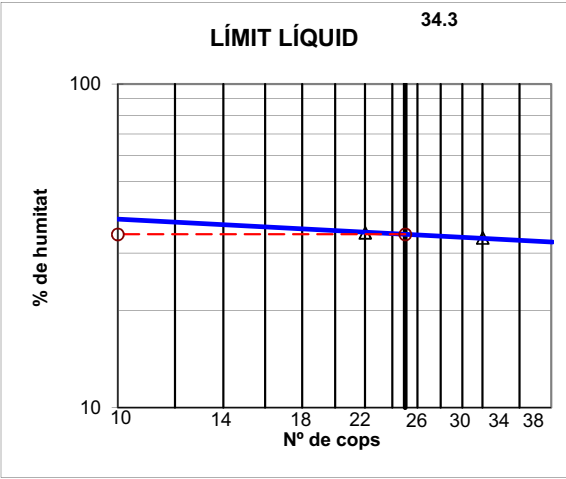
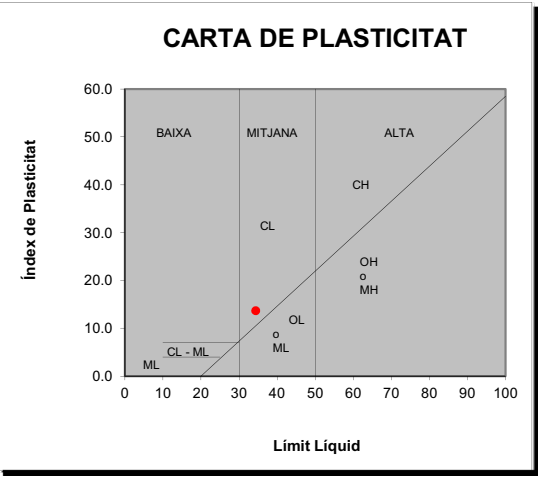
CODI ACTA: L1310184 .3

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	LI	34.3
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	20.6
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	13.7



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 L06000088

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

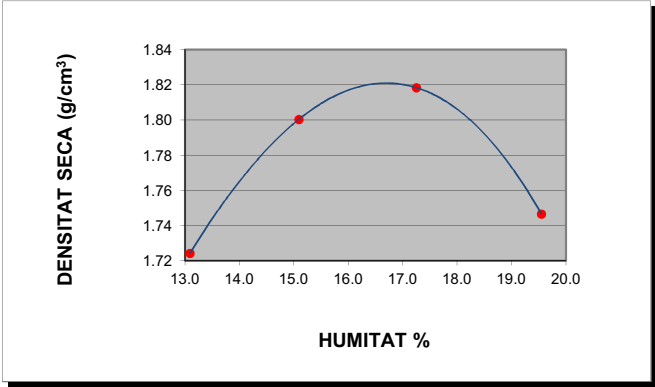
Nº MOSTRA: L1310184 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-21 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: - m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 14/11/13 CODI ACTA: L1310184 .4

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 (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	motlle+sòl+aigua (g)					
	m	motlle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					



DENSITAT MÀXIMA: 1.82 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 16.7 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



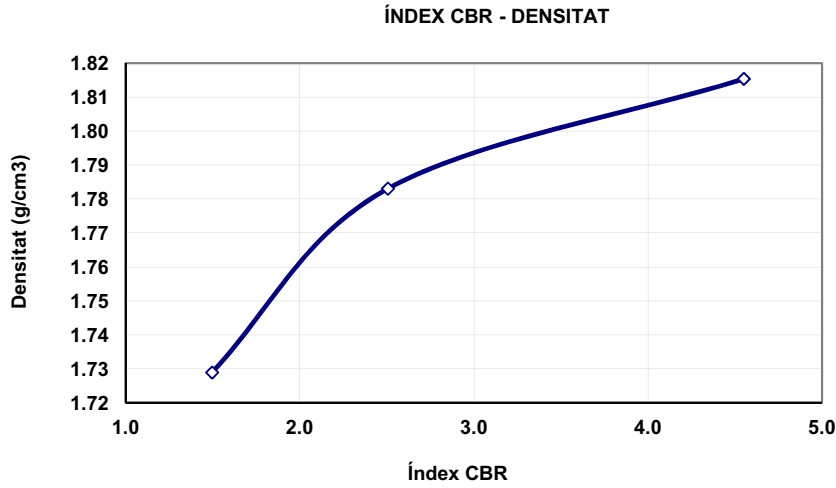
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT: GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678 Nº MOSTRA: 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/cm³)	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/cm³)	2.02	2.08	2.13
Densitat seca (g/cm³)	1.73	1.78	1.82



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
4.6	100%
2.5	98%
1.5	95%

OBSERVACIONS:

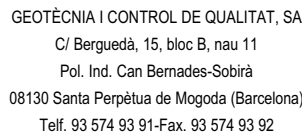
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



CLIENT:	GEOPANNING, 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:	GEOPANNING, 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 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDES DE BAUMANN-GULLY. CONTINGUT EN SULFATS. CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA. CONTINGUT EN CARBONATS. CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96	
Pesasubstàncies N°	
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2	2 mm
Gresol N°	(g)
Tara gresol	(g)
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)
Sulfat de Bari	(g)
Sulfats (% SO₃)	N.D.
Sulfats (mg/kg) (SO₃)	N.D.
Sulfats (mg/kg) (SO₄)	N.D.

ACIDES DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pes substàncies N°		
Ø Tams de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat N°		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH ₃ COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDES DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDES 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	ACIDES A 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 N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker N°		
M Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm ³ de solució de permanganat potàssic K ₂ MnO 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 N°		G16
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0028
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat N°		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				ASSAIG
	T1	T2	MITJANA	
Pesasubstàncies N°				Pesasubstàncies N°
Tara (g)				Tara (g)
Carbonat càlcic + tara (g)				m Pes mostra + tara (g)
A Carbonat càlcic (g)				Peso mostra (g)
Lectura CO ₂ final				Lectura CO ₂ final
Lectura CO ₂ inicial				Lectura CO ₂ inicial
V Volum CO ₂ (cm ³)				v Volum CO ₂ (cm ³)
				% CARBONATS %CaCO ₃ =(A-v)/(m·V)
				N.D.
				N.D.

OBSERVACIONES	
N.D. :	NO DETERMINADO

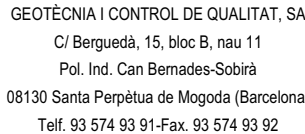
EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

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



CLIENT:	GEOPANNING, 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:	GEOPANNING, 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 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANCANT 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
$W = (a/s) \cdot 100$		% HUMITAT	19.0

OBSERVACIONES

EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L060008

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, SLNIF: 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

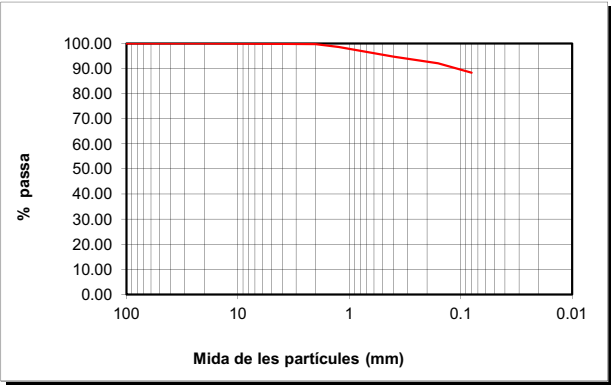
Nº MOSTRA: L1310185TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-22PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.50-3.00m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 12/11/13CODI ACTA: L1310185 .2

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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	1320.97	99.9
nº4	4.75	5	0.79	1320.18	1320.18	99.8
nº10	2	2	2.07	1318.11	1318.11	99.7
nº16	1.19	1.25	0.57	1304.29	1304.29	98.6
nº40	0.42	0.4	2.17	1251.71	1251.71	94.7
nº80	0.177	0.16	1.40	1217.79	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	grolleres	5
% SORRES	12	mitjanes	3
%<0.080mm	88	fines	4

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0	grolleres	0
% SORRES	12	mitjanes	6
%<0.080mm	88	fines	6

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIUADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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, SLNIF: 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

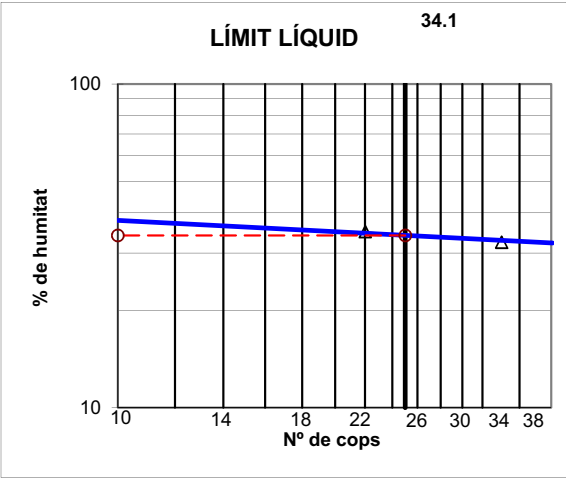
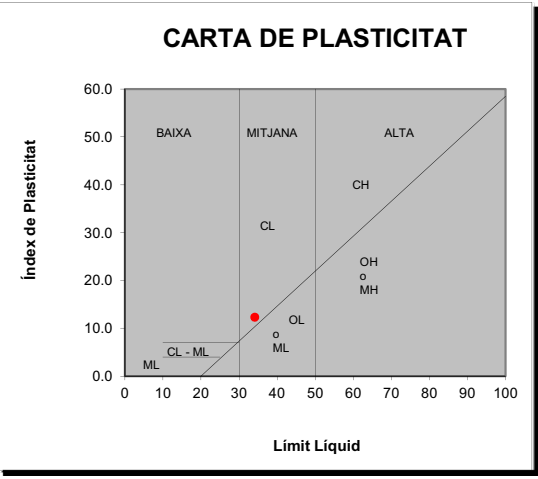
Nº MOSTRA: L1310185TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-22PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.50-3.00m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 12/11/13CODI ACTA: L1310185 .3

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 LLIUADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT:C-23

PROFUNDITAT:1.50-2.00m

DATA RECOLLIDA:31/10/13

DATA ACTA:18/11/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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

REF. CLIENT:C-23

PROFUNDITAT:1.50-2.00m

DATA RECOLLIDA:31/10/13

DATA ACTA:18/11/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

CODI ACTA:L1310186 .2

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

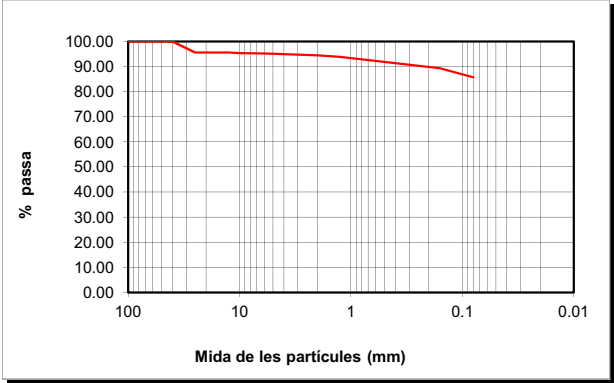
	tara	1692.30
A	mostra total seca a l'aire	1230.70
	fracció grollera rentada + tara	1760.67
B	fracció grollera rentada	68.37
C=(A-B)f	fracció fina seca	1162.33
D=B+C	mostra total seca	1230.70
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.89
F=E·f	fracció fina assajada seca	50.89

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

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

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm				
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		
% SORRES	8	grolleres	3
		mitjanes	1
		fines	4
%<0.080mm	86		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	5		
% SORRES	9	grolleres	1
		mitjanes	2
		fines	6
%<0.080mm	86		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI



JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

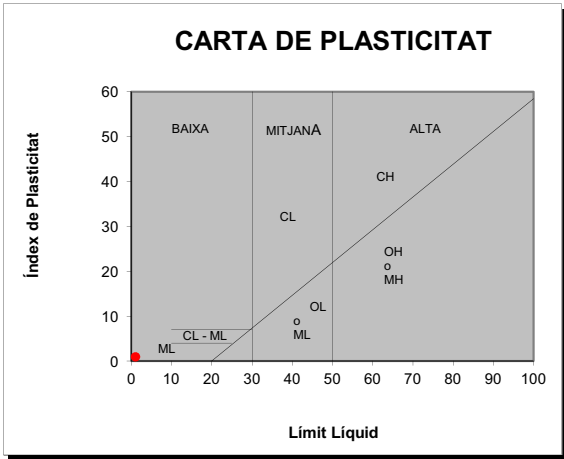
Nº MOSTRA: L1310186 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-23 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 1.50-2.00 m
DATA RECOLLIDA: 31/10/13
DATA ACTA: 18/11/13 CODI ACTA: L1310186 .3

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	LI	-
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	-
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	-



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

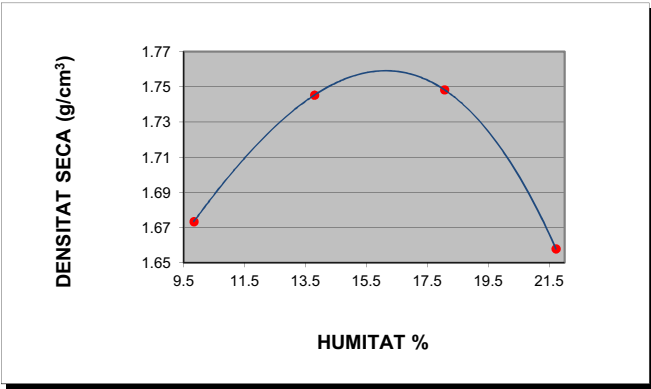
Nº MOSTRA: L1310186 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-23 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 1.50-2.00 m
DATA RECOLLIDA: 31/10/13
DATA ACTA: 18/11/13 CODI ACTA: L1310186 .4

ACTA DE RESULTATS
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15702 g
Mostra retinguda en el tamis 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	-	mòtle Nº					
	V	Volum mòtle (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	mòtle+sòl+aigua (g)					
	m	mòtle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/((100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					



DENSITAT MÀXIMA: 1.76 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 16.1 %

OBSERVACIONS

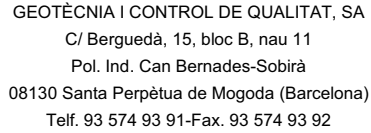
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

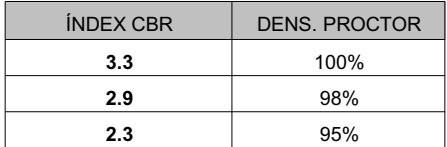
EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



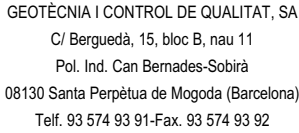
ACTA DE RESULTATS
INDEX DE CBR
UNE 103502:1995

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/cm³)	1.94	2.00	2.06
Densitat seca (g/cm³)	1.67	1.72	1.77



EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



ACTA DE RESULTATS ASSAIGS QUÍMICS

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-27

PROCEDÈNCIA: -

PROFUNDITAT: - m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 03/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-27

PROCEDÈNCIA: -

PROFUNDITAT: - m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 03/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

CODI ACTA: L1310190 .2

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

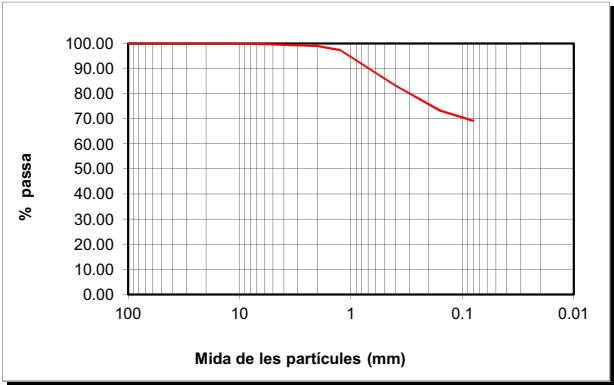
	tara	1794.00
A	mostra total seca a l'aire	2234.20
	fracció grollera rentada + tara	1815.78
B	fracció grollera rentada	21.78
C=(A-B)f	fracció fina seca	2193.61
D=B+C	mostra total seca	2215.39
E	fracció fina assajada seca a l'aire	87.70
F=E·f	fracció fina assajada seca	86.95

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 tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm				
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		
% SORRES	30	grolleres	16
		mitjanes	10
		fines	4
%<0.080mm	69		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	31	grolleres	1
		mitjanes	16
		fines	14
%<0.080mm	69		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCES. LA MOSTRA CONTÉ RESTES DE FORMIGÓ, CERÀMICA I CLOQUES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI



JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-27

PROFUNDITAT: - m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 03/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

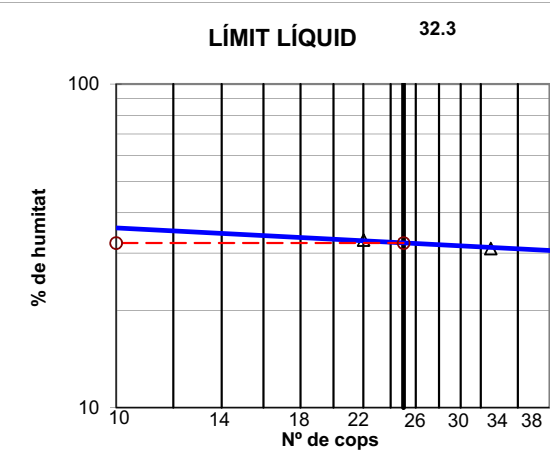
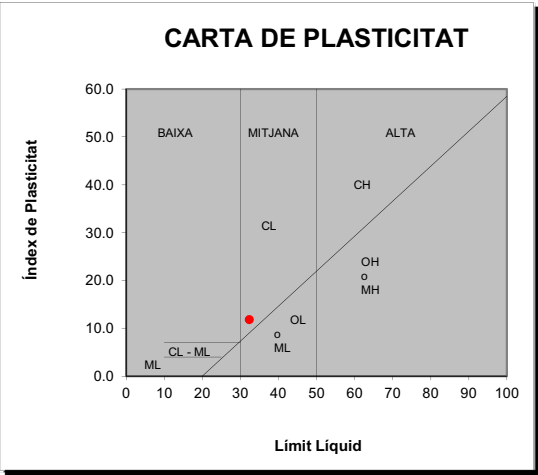
CODI ACTA: L1310190 .3

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	LI	32.3
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	20.4
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	11.8



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

EL TÈCNIC RESPONSABLE

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA 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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-27

PROFUNDITAT: - m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 03/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

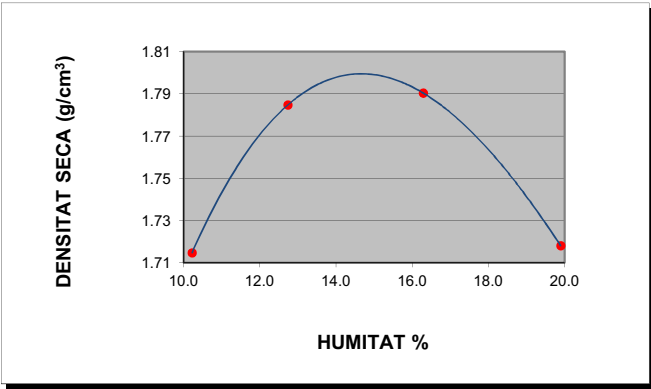
CODI ACTA: L1310190 .4

ACTA DE RESULTATS
ASSAIG DE COMPACTACIÓ PROCTOR NORMAL
UNE 103500:1994

Pes mostra total	15000 g
Mostra retinguda en el tamis 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	-	mòtle Nº					
	V	Volum mòtle (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	mòtle+sòl+aigua (g)					
	m	mòtle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					
		SD	X11	X20	X10		



DENSITAT MÀXIMA: 1.80 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 14.7 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

EL TÈCNIC RESPONSABLE

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA 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

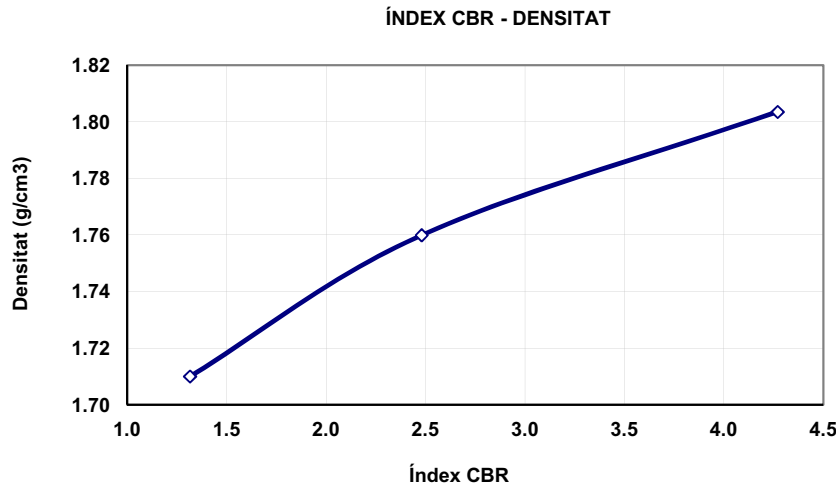
CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310190	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)						
Nº OBRA:	13306	REF. CLIENT:	C-27	PROFUNDITAT:	-	m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13	DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310190 .5

ACTA DE RESULTATS
INDEX DE CBR
UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm³)	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/cm³)	1.96	2.01	2.07
Densitat seca (g/cm³)	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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA 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:	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)						
Nº OBRA:	13306	REF. CLIENT:	C-27	PROFUNDITAT:	-	m	
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA RECOLLIDA:	29/10/13	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 N°	
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2	2 mm
Gresol N°	(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.

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	
	> 200			
	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%	

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93	
Pesasubstàncies N°	
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2	2 mm
Beaker N°	
M Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamís Ø 0.160mm UNE 7 050-2)	(g)
C cm³ de solució de permanganat potàssic K ₂ MnO ₄	(ml)
f Factor de normalitat de la solució	
% MATÈRIA ORGÀNICA	%MO= 0.1032·C·f / M
	N.D.

ACIDESA DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08	
Pesasubstàncies N°	
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2	2 mm
Beaker de filtrat N°	
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamís Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH ₃ COONa)	(ml) 200
Dissolució filtrada	(ml)
Indicador	FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)	N.D.
ACIDESA DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)	N.D.

CONTINGUT EN SALS SOLUBLES SEGONS NLT-114/99	
Pesasubstàncies N°	G52
Ø Tamís de preparació UNE 7 050-2	2 mm
P Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamís Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g) 50.0013
V Volum de la dissolució	(ml) 500
Beaker de filtrat N°	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
% SALS SOLUBLES SENSE GUIX	0.48
	N.D.

DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT EN CARBONATS DELS SÒLS SEGONS UNE 103-200-93				
TARAT AMB CaCO ₃			ASSAIG	
	T1	T2	MITJANA	
Pesasubstàncies N°				
Tara	(g)			
Carbonat càlcic + tara	(g)			
A Carbonat càlcic	(g)			
Lectura CO ₂ final				
Lectura CO ₂ inicial				
V Volum CO ₂	(cm³)			
% CARBONATS	%CaCO3=(A·v)/(m·V)			N.D.
% CARBONATS				N.D.

OBSERVACIONS

N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA 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: L1310191 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-28 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.00-2.40 m
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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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: L1310191 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-28 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.00-2.40 m
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

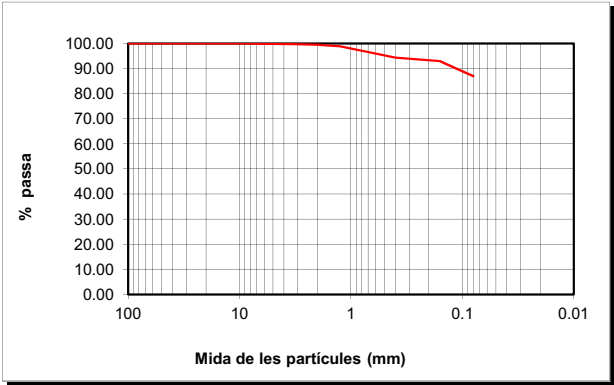
	tara	1796.10
A	mostra total seca a l'aire	1314.90
	fracció grollera rentada + tara	1803.18
B	fracció grollera rentada	7.08
C=(A-B)f	fracció fina seca	1295.84
D=B+C	mostra total seca	1302.92
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.86
F=E·f	fracció fina assajada seca	50.39

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 tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part	grams en mostra	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm	fina	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		
% SORRES	12	grolleres	5
		mitjanes	1
		fines	6
%<0.080mm	87		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	13	grolleres	1
		mitjanes	5
		fines	7
%<0.080mm	87		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCES. LA MOSTRA PRESENTA RESTES DE CARGOLS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

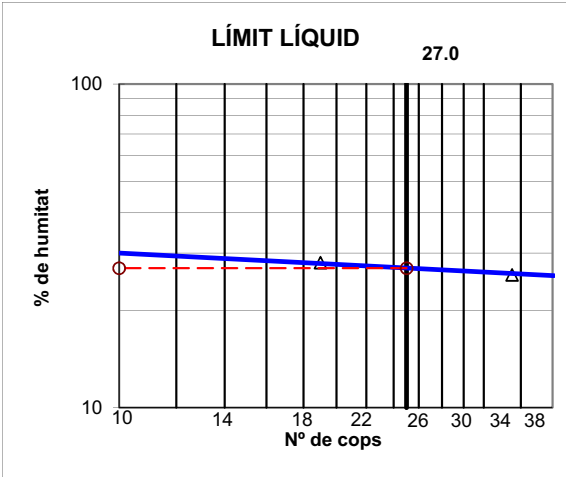
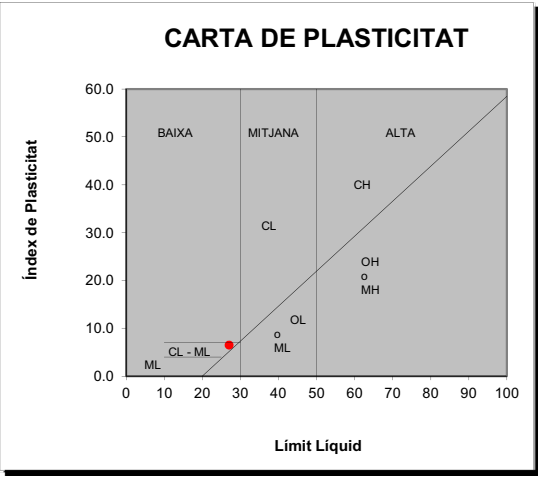
CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310191	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)			REF. CLIENT:	C-28	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306			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	LI	27.0
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	20.5
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	6.5



OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

EL TÈCNIC RESPONSABLE

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA 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:	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

EL TÈCNIC RESPONSABLE

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIBRADA 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, SLNIF: 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: L1310192

REF. CLIENT: C-29

PROFUNDITAT: - m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 05/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

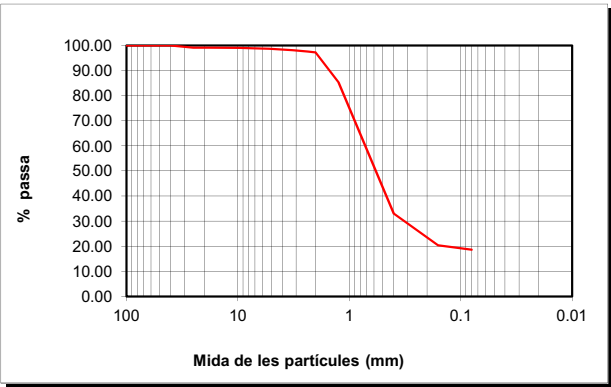
CODI ACTA: L1310192 .2

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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	grolleres	64
% SORRES	78	mitjanes	12
%<0.080mm	19	fines	2

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1	grolleres	1
% SORRES	80	mitjanes	65
%<0.080mm	19	fines	14

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, SLNIF: 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: L1310192

REF. CLIENT: C-29

PROFUNDITAT: - m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 05/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

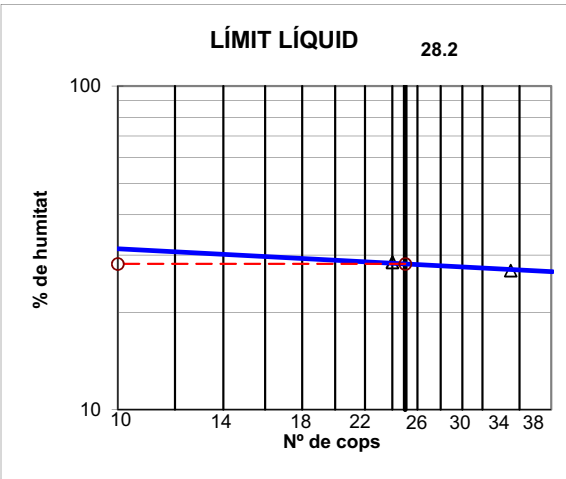
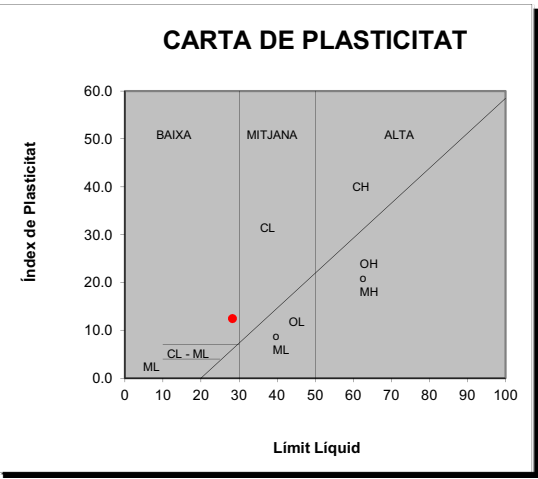
CODI ACTA: L1310192 .3

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
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

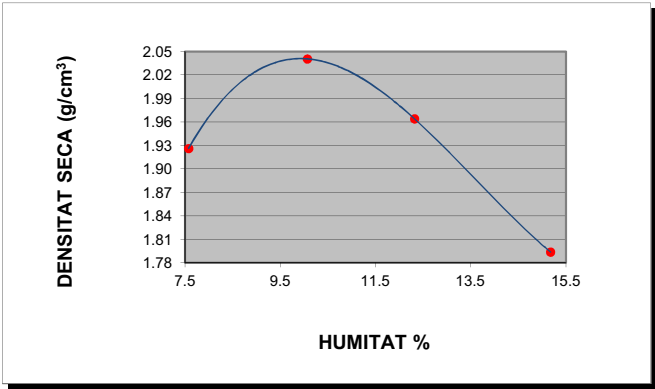
Nº MOSTRA: L1310192 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-29 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: - m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 05/12/13 CODI ACTA: L1310192 .4

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 (cm³)					
	-	H2O afegida (%)					
	m+s+a	motlle+sòl+aigua (g)					
	m	motlle (g)					
	s+a = (m+s+a)-m	sòl+aigua (g)					
	s = (s+a)100/(100+w)	sòl (g)					
	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)					
HUMITAT	-	pesasubstàncies Nº					
	t+s+a	tara+sòl+aigua (g)					
	t+s	tara+sòl (g)					
	t	tara (g)					
	s = (t+s)-t	sòl (g)					
	a = (t+s+a)-(t+s)	aigua (g)					
	w = a/s * 100	HUMITAT (%)					



DENSITAT MÀXIMA: 2.04 g/cm³

HUMITAT ÒPTIMA 10.0 %

OBSERVACIONS

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



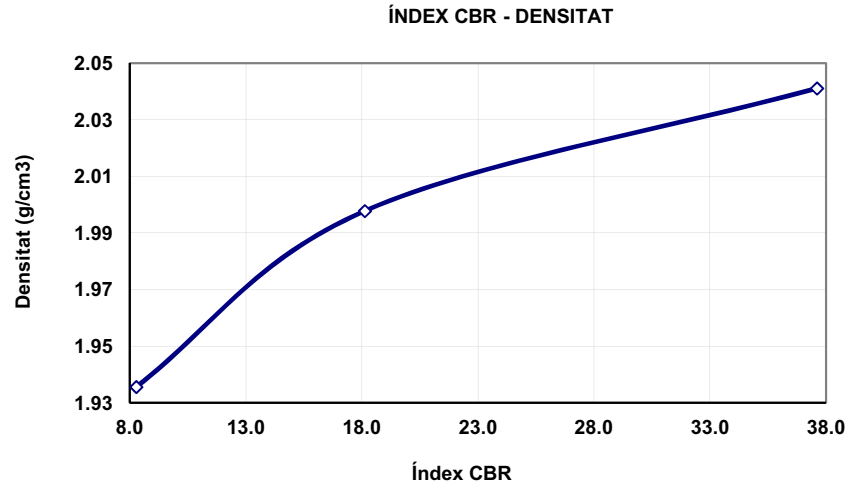
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

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: -
PROFUNDITAT: - m
Nº OBRA: 13306 DATA RECOLLIDA: 29/10/13
PETICIONARI: GEOPLANNING, SL DATA ACTA: 05/12/13 CODI ACTA: L1310192 .5

ACTA DE RESULTATS
INDEX DE CBR
UNE 103502:1995

Densitat proctor (g/cm³)	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/cm³)	2.13	2.21	2.25
Densitat seca (g/cm³)	1.94	2.00	2.04



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
40.0	100%
18.0	98%
8.0	95%

OBSERVACIONS:

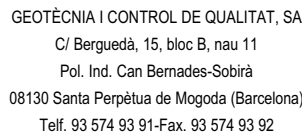
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



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:	L1310192	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-29	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	-	m	
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	05/12/13	CODI ACTA:	L1310192 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDES DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96	
Pesasubstàncies N°	
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2	2 mm
Gresol N°	(g)
Tara gresol	(g)
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)
Sulfat de Bari	(g)
Sulfats (% SO₃)	N.D.
Sulfats (mg/kg) (SO₃)	N.D.
Sulfats (mg/kg) (SO₄)	N.D.

ACIDES DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pes substàncies N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat N°		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH ₃ COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDES DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDES 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	ACIDES A 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 N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker N°		
M Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm ³ de solució de permanganat potàssic K ₂ MnO 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 N°		G26
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0023
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat N°		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				ASSAIG
	T1	T2	MITJANA	
Pesasubstàncies N°				Pesasubstàncies N°
Tara (g)				Tara (g)
Carbonat càlcic + tara (g)				m Pes mostra + tara (g)
A Carbonat càlcic (g)				Peso mostra (g)
Lectura CO ₂ final				Lectura CO ₂ final
Lectura CO ₂ inicial				Lectura CO ₂ inicial
V Volum CO ₂ (cm ³)				v Volum CO ₂ (cm ³)
				% CARBONATS %CaCO ₃ =(A-v)/(m·V)
				N.D.
				N.D.

OBSERVACIONES

N.D. : NO DETERMINAT

EL DIRECTOR DEL LABORATORIO



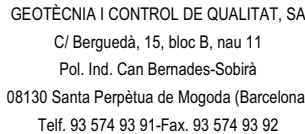
JAVIER VICENTE

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



CLIENT:	GEOPANNING, 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:	GEOPANNING, 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 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANCANT 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

OBSERVACIONES

EL DIRECTOR DEL LABORATORIO



JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L060008

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-30

PROFUNDITAT: ---m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 13/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

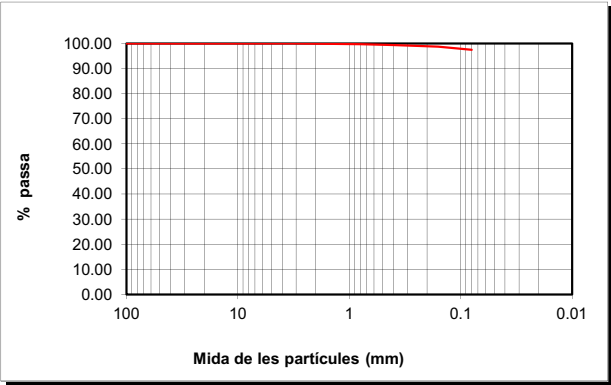
CODI ACTA: L1310193 .2

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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, SLNIF: 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

REF. CLIENT: C-30

PROFUNDITAT: ---m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 13/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

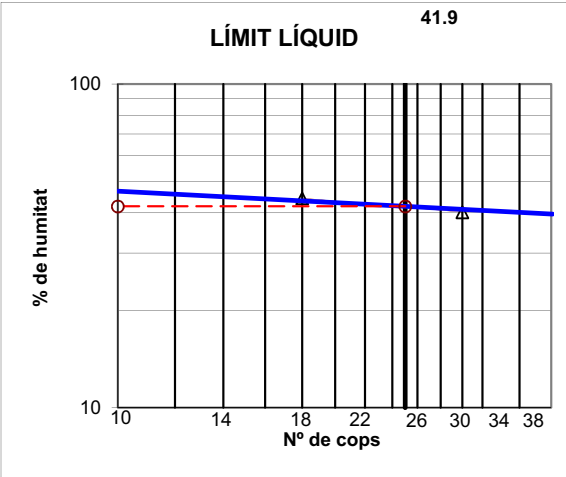
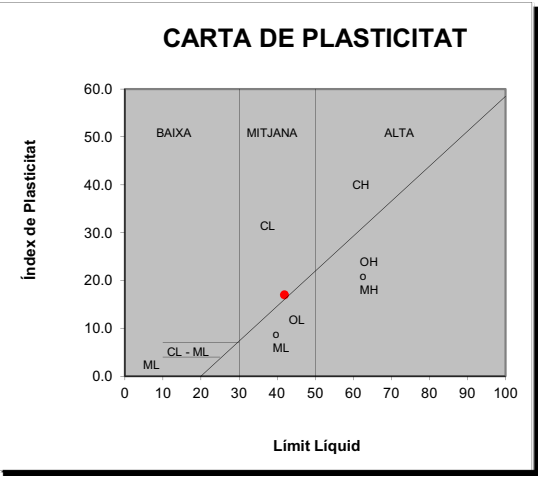
CODI ACTA: L1310193 .3

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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, SLNIF: 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:L1310194

REF. CLIENT:C-31

PROFUNDITAT:---m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:13/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

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



LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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, SLNIF: 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:L1310194

REF. CLIENT:C-31

PROFUNDITAT:---m

DATA RECOLLIDA:29/10/13

DATA ACTA:13/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

CODI ACTA:L1310194 .2

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

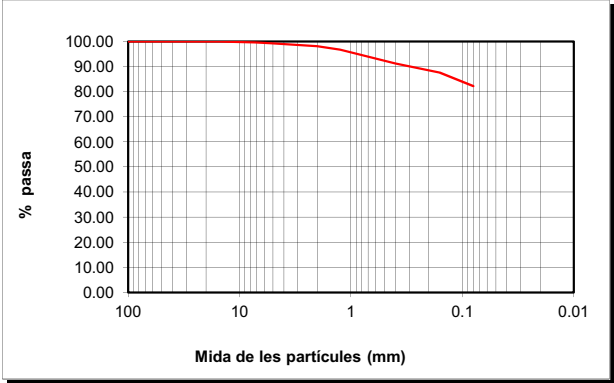
	tara	1785.50
A	mostra total seca a l'aire	1312.80
	fracció grollera rentada + tara	1809.83
B	fracció grollera rentada	24.33
C=(A-B)f	fracció fina seca	1276.99
D=B+C	mostra total seca	1301.32
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.26
F=E·f	fracció fina assajada seca	49.81

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 tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM	UNE		grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
designació	Ø mm	Ø mm				
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		
% SORRES	16	grolleres	7
		mitjanes	4
		fines	5
%<0.080mm	82		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
% SORRES	17	grolleres	1
		mitjanes	7
		fines	9
%<0.080mm	82		

DESCRIPCIÓ:

EL DIRECTOR DEL LABORATORI



LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA 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

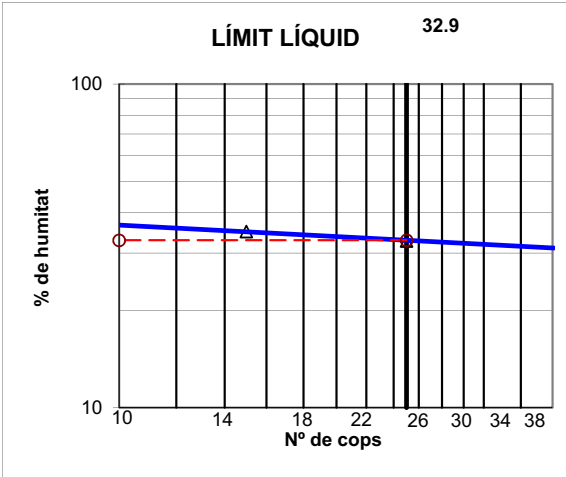
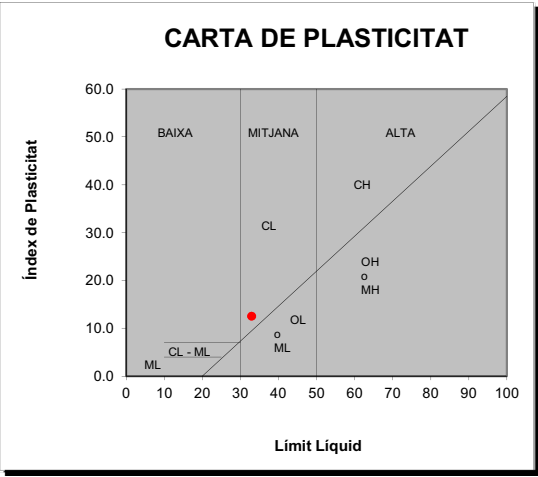
CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678	Nº MOSTRA:	L1310194	TIPUS MOSTRA:	SÒL
OBRA:	ESTUDI GEOLÒGIC DELS NOUS EIXOS VIARIS DE LA FASE 2 DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL CONJUNT RESIDENCIAL DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. ZONA FRANCA. BARCELONA (REF. 7976)			REF. CLIENT:	C-31	PROCEDÈNCIA:	-
Nº OBRA:	13306			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	LI	32.9
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	20.3
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	12.6



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:	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

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, SLNIF: 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

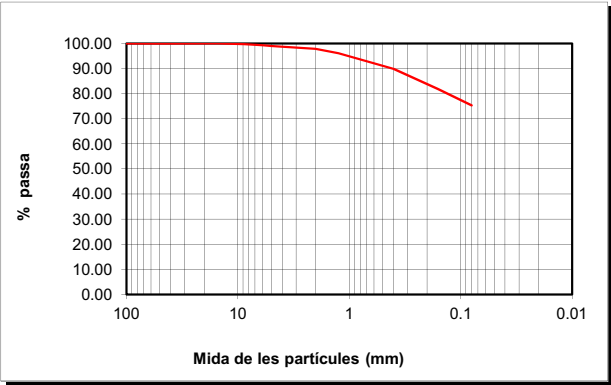
Nº MOSTRA: L1310195TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-32PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: -m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 03/12/13CODI ACTA: L1310195 .2

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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
%<0.080mm	75	fines	7

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
% SORRES	24	grolleres	1
		mitjanes	9
%<0.080mm	75	fines	14

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCES. LA MOSTRA CONTÉ ALGUNA RESTA DE CARGOLS.

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 L0600008

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, SLNIF: 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

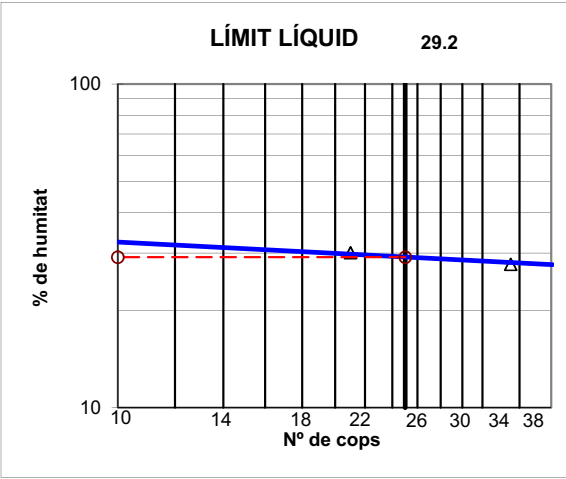
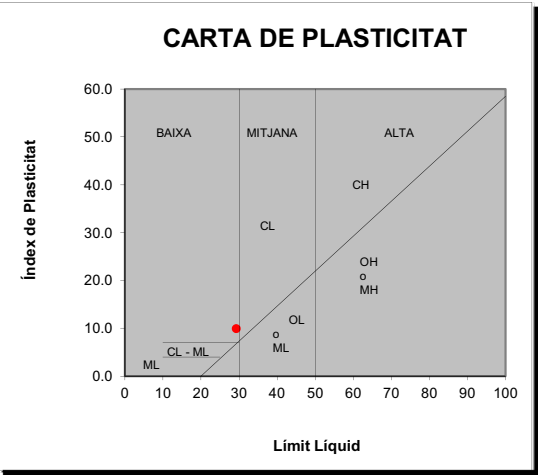
Nº MOSTRA: L1310195TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-32PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: -m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 03/12/13CODI ACTA: L1310195 .3

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600008

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 GEOLOGIC 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

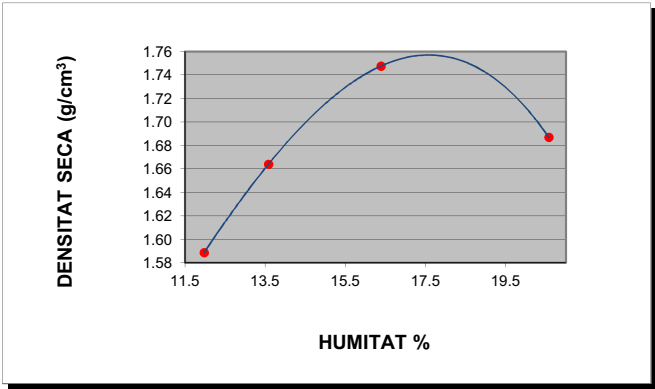
Nº MOSTRA: L1310195 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-32 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: - m
DATA RECOLLIDA: 29/10/13
DATA ACTA: 03/12/13 CODI ACTA: L1310195 .4

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		
DENSTAT SECA	-						
	mottle Nº						
	Volum mottle (cm³)	1000	1000	1000	1000		
	H2O afegida (%)	3	6	9	12		
	m+s+a	7041.00	7152.00	7296.00	7296.00		
	m	5262.00	5262.00	5262.00	5262.00		
	s+a = (m+s+a)-m	1779.00	1890.00	2034.00	2034.00		
	s = (s+a)100/(100+w)	1588.71	1663.99	1747.61	1686.94		
HUMITAT	pd = s/V	DENSITAT SECA (g/cm³)	1.59	1.66	1.75	1.69	
	-	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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



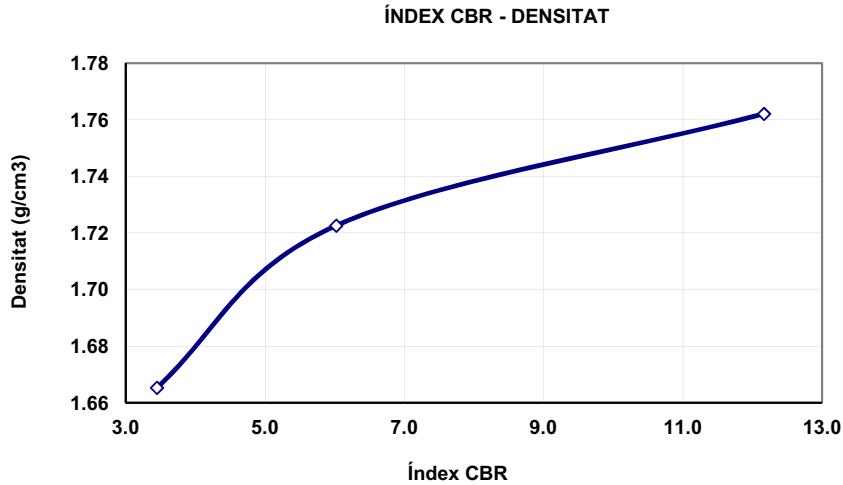
GEOTÈCNIA I CONTROL DE QUALITAT, SA
C/ Berguedà, 15, bloc B, nau 11
Pol. Ind. Can Bernades-Sobirà
08130 Santa Perpètua de Mogoda (Barcelona)
Telf. 93 574 93 91-Fax. 93 574 93 92

CLIENT: GEOPLANNING, SL NIF: B-25477678 Nº MOSTRA: L1310195 TIPUS MOSTRA: SÒL
OBRA: ESTUDI GEOLOGIC 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/cm³)	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/cm³)	1.96	2.03	2.07
Densitat seca (g/cm³)	1.67	1.72	1.76



ÍNDEX CBR	DENS. PROCTOR
12.0	100%
6.0	98%
3.0	95%

OBSERVACIONS:

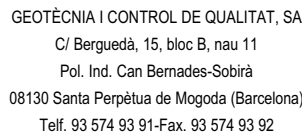
EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ



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:	L1310195	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-32	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	-	m	
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	03/12/13	CODI ACTA:	L1310195 .6

ACTA DE RESULTATS

ASSAIGS QUÍMICS

ACIDES DE BAUMANN-GULLY, CONTINGUT EN SULFATS, CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA, CONTINGUT EN CARBONATS, CONTINGUT EN SALS SOLUBLES

SULFATS SEGONS UNE 103-201-96	
Pesasubstàncies N°	
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2	2 mm
Gresol N°	(g)
Tara gresol	(g)
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)
Pes gresol + sulfat de bari després de la calcinació	(g)
Sulfat de Bari	(g)
Sulfats (% SO₃)	N.D.
Sulfats (mg/kg) (SO₃)	N.D.
Sulfats (mg/kg) (SO₄)	N.D.

ACIDES DE BAUMANN-GULLY SEGONS UNE 83962-08		
Pes substàncies N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker de filtrat N°		
Pes mostra (seca a l'aire que passa pel tamis Ø 0.125mm UNE 7 050-2)	(g)	
Dissolució d'acetat sòdic 1N (CH ₃ COONa)	(ml)	200
Dissolució filtrada	(ml)	
Indicador		FENOLFTALEÏNA
Valoració amb hidròxid sòdic 0.1 N (NaOH)	(ml)	
ACIDES DE BAUMANN-GULLY (ml/kg)		N.D. N.D.
ACIDES 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	ACIDES A BAUMANN-GULLY	> 200		
	SULFATS (mg SO ₄ ²⁻ /kg) (% SO ₄ ²⁻)	2000-3000 0.2-0.3 %	3000-12000 0.3-1.2 %	>12000 >1.2%

MATÈRIA ORGÀNICA SEGONS UNE 103-204-93		
Pesasubstàncies N°		
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
Beaker N°		
M Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 0,160mm UNE 7 050-2)	(g)	
C cm ³ de solució de permanganat potàssic K ₂ MnO 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 N°		G27
Ø Tamis de preparació UNE 7 050-2		2 mm
P Pes mostra (seca a 110°C que passa pel tamis Ø 2.00mm UNE 7 050-2)	(g)	50.0010
V Volum de la dissolució	(ml)	500
Beaker de filtrat N°		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				ASSAIG
	T1	T2	MITJANA	
Pesasubstàncies N°				Pesasubstàncies N°
Tara (g)				Tara (g)
Carbonat càlcic + tara (g)				m Pes mostra + tara (g)
A Carbonat càlcic (g)				Peso mostra (g)
Lectura CO ₂ final				Lectura CO ₂ final
Lectura CO ₂ inicial				Lectura CO ₂ inicial
V Volum CO ₂ (cm ³)				v Volum CO ₂ (cm ³)
				% CARBONATS %CaCO ₃ =(A-v)/(m·V)
				N.D.
				N.D.
				N.D.

OBSERVACIONES

N.D. : NO DETERMINAT

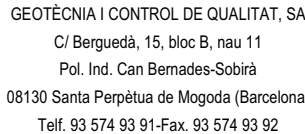
EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

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



CLIENT:	GEOPANNING, 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:	GEOPANNING, SL	

Nº MOSTRA:	L1310196	TIPUS MOSTRA:	SÒL
REF. CLIENT:	C-33	PROCEDÈNCIA:	-
PROFUNDITAT:	2.00-2.50	m	
DATA RECOLLIDA:	29/10/13		
DATA ACTA:	13/12/13	CODI ACTA:	L1310196 .1

ACTA DE RESULTATS

HUMITAT MITJANCANT 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
$W = (a/s) \cdot 100$		% HUMITAT	16.1

OBSERVACIONES

EL DIRECTOR DEL LABORATORIO

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 L060008

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, SLNIF: 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: L1310196

REF. CLIENT: C-33

PROFUNDITAT: 2.00-2.50 m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 13/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

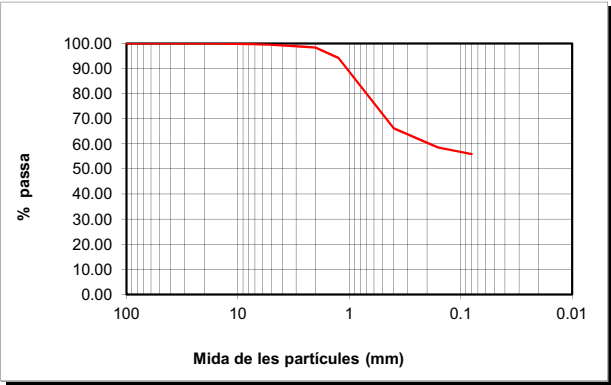
CODI ACTA: L1310196 .2

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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 SORRENCES.

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 L06000088

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, SLNIF: 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: L1310196

REF. CLIENT: C-33

PROFUNDITAT: 2.00-2.50 m

DATA RECOLLIDA: 29/10/13

DATA ACTA: 13/12/13

TIPUS MOSTRA: SÒL

PROCEDÈNCIA: -

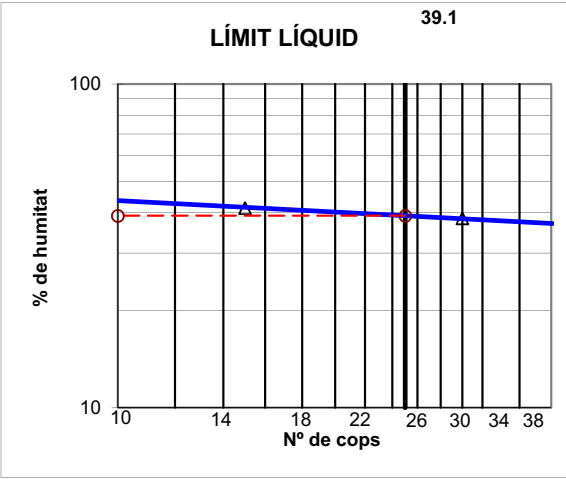
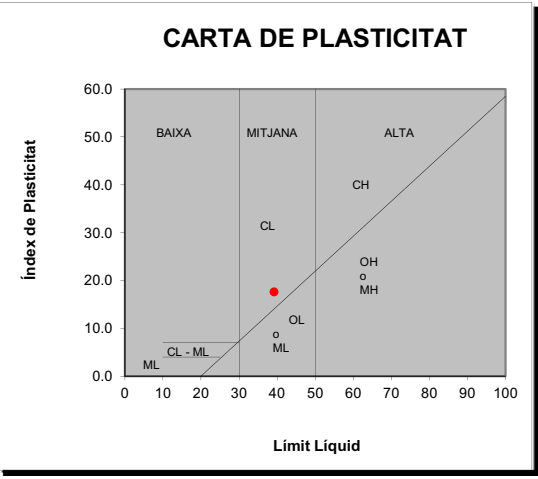
CODI ACTA: L1310196 .3

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLEM RODRÍGUEZ

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 B-25477678
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.

CLIENT:	GEOPLANNING, SL	NIF:	B-25477678	Nº MOSTRA:	L1311030	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:	2.80-3.00 m	DATA RECOLLIDA:	08/11/13		
PETICIONARI:	GEOPLANNING, SL	DATA ACTA:	17/12/13	CODI ACTA:	L1311030	.1	

ACTA DE RESULTATS
ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT
UNE 103101:1995

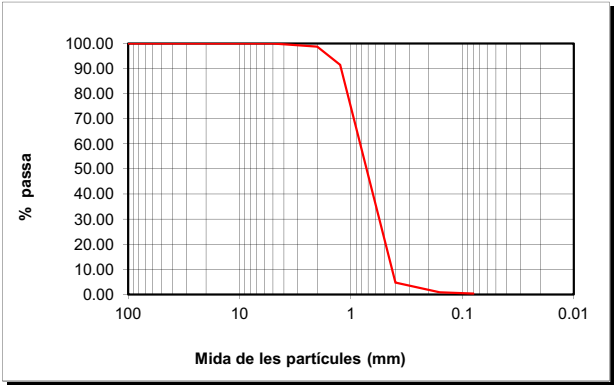
	tara	1780.00
A	mostra total seca a l'aire	1042.10
	fracció grollera rentada + tara	1793.76
B	fracció grollera rentada	13.76
C=(A-B)f	fracció fina seca	1024.40
D=B+C	mostra total seca	1038.16
E	fracció fina assajada seca a l'aire	65.59
F=E·f	fracció fina assajada seca	65.34

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 tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
designació	ASTM Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLURADA 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

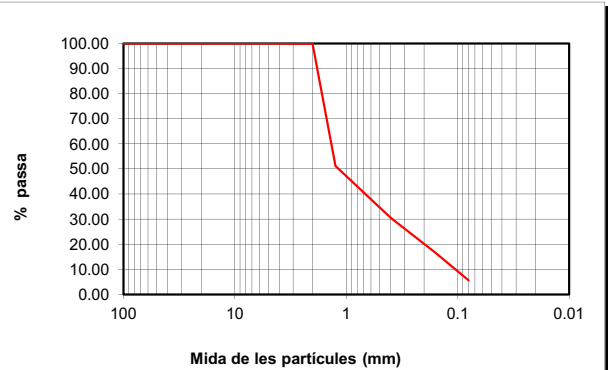
Nº MOSTRA: L1311031 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-13 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.70-3.00 m
DATA RECOLLIDA: 08/11/13
DATA ACTA: 22/11/13 CODI ACTA: L1311031 .1

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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		
% SORRES	94	grolleres	69
		mitjanes	14
		fines	11
%<0.080mm	6		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	94	grolleres	0
		mitjanes	69
		fines	25
%<0.080mm	6		

DESCRIPCIÓ:
SORRA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLERMO 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

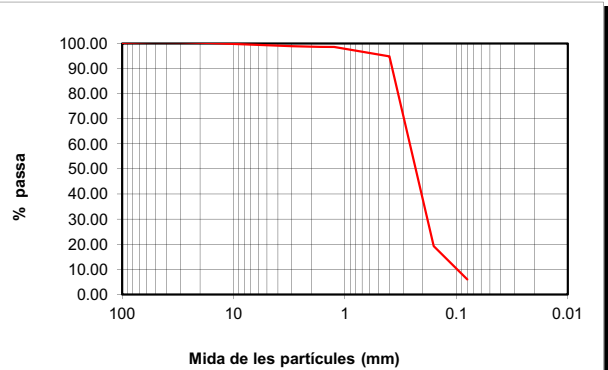
Nº MOSTRA: L1311032 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: CV-06 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 3.00-3.50 m
DATA RECOLLIDA: 08/12/13
DATA ACTA: 16/12/13 CODI ACTA: L1311032 .1

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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		
% SORRES	93	grolleres	4
		mitjanes	76
		fines	13
%<0.080mm	6		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	1		
% SORRES	93	grolleres	0
		mitjanes	4
		fines	89
%<0.080mm	6		

DESCRIPCIÓ:
SORRA. LA MOSTRA CONTÉ FRAGMENTS CERÀMICS I RESTES VEGETALS.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLERMO 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: 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

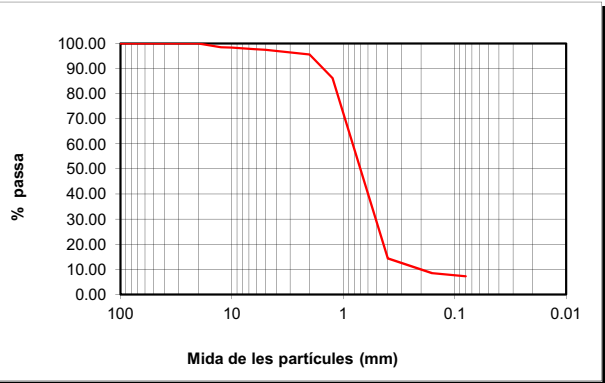
	tara	1780.10
A	mostra total seca a l'aire	1687.00
	fracció grollera rentada + tara	1854.83
B	fracció grollera rentada	74.73
C=(A-B)f	fracció fina seca	1609.48
D=B+C	mostra total seca	1684.21
E	fracció fina assajada seca a l'aire	93.80
F=E·f	fracció fina assajada seca	93.64

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 tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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		
% SORRES	89	grolleres	81
		mitjanes	7
		fines	1
%<0.080mm	7		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	3		
% SORRES	90	grolleres	2
		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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLERMO 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

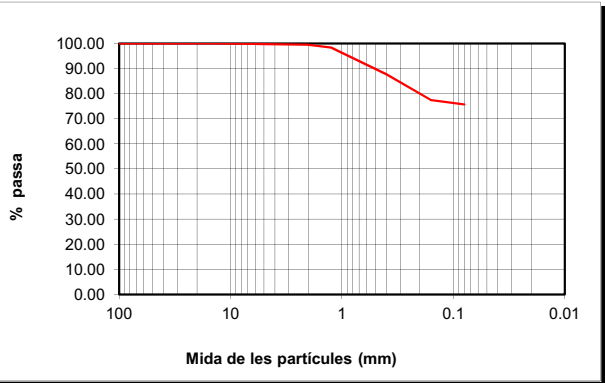
	tara	1783.70
A	mostra total seca a l'aire	921.40
	fracció grollera rentada + tara	1788.33
B	fracció grollera rentada	4.63
C=(A-B)f	fracció fina seca	908.67
D=B+C	mostra total seca	913.30
E	fracció fina assajada seca a l'aire	50.06
F=E·f	fracció fina assajada seca	49.62

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 tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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		
% SORRES	23	grolleres	12
		mitjanes	9
		fines	2
%<0.080mm	76		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	24	grolleres	0
		mitjanes	12
		fines	12
%<0.080mm	76		

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCES.

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 L06000088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLERMO 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, SLNIF: 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:L1311035

REF. CLIENT:CV-9

PROFUNDITAT:1.50-2.00m

DATA RECOLLIDA:08/11/13

DATA ACTA:05/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

CODI ACTA:L1311035 .2

ACTA DE RESULTATS

DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

UNE 103103:1994 i 103104:1993

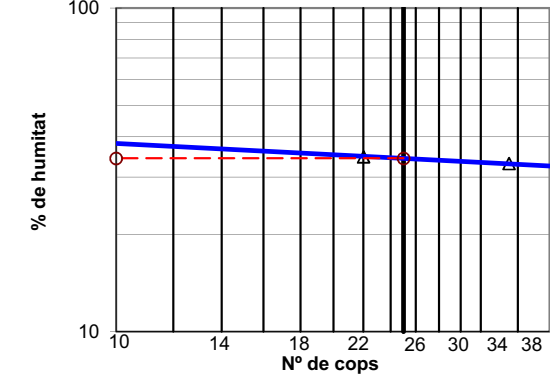
LÍMIT LÍQUID					
	Càpsula Nº	12			
	Referència tara	MB18	MB6		
	Nº cops	22	35		
t +s+a	Tara + sòl + aigua	43.58	45.87		
t+s	Tara + sòl	37.27	39.65		
t	Tara	19.09	20.85		
s=(t+s)-t	Sòl	18.18	18.80		
a=(t+s+a)-(t+s)	Aigua	6.31	6.22		
	% HUMITAT	34.71	33.09		

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

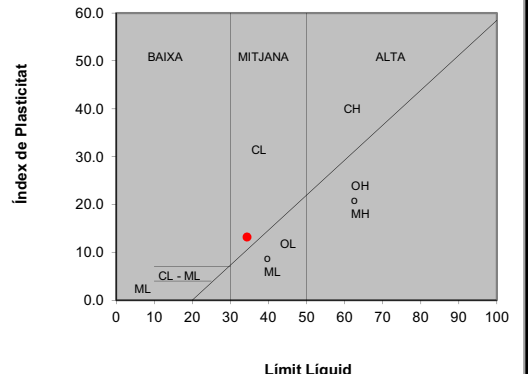
LÍMIT LÍQUID	LI	34.3
LÍMIT PLÀSTIC	Lp	21.1
ÍNDEX DE PLASTICITAT	Ip (LI-Lp)	13.2

LÍMIT LÍQUID

34.3



CARTA DE PLASTICITAT



OBSERVACIONS



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, SLNIF: 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:L1311036

REF. CLIENT:CV-8

PROFUNDITAT:2.80-3.00m

DATA RECOLLIDA:08/11/13

DATA ACTA:16/12/13

TIPUS MOSTRA:SÒL

PROCEDÈNCIA:-

CODI ACTA:L1311036 .1

ACTA DE RESULTATS

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA DE SÒLS PER TAMISAT

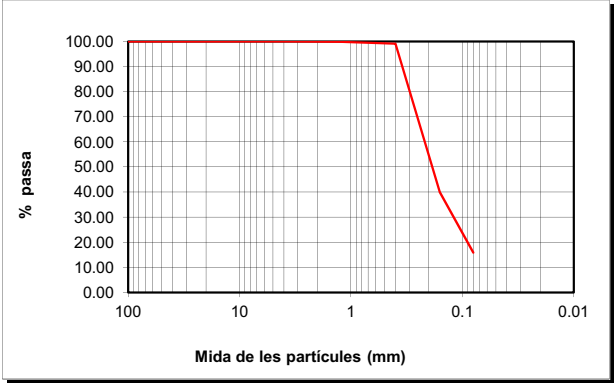
UNE 103101:1995

	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

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
designació	ASTM Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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	grolleres	1
% SORRES	84	mitjanes	59
%<0.080mm	16	fines	24

CLASSIFICACIÓ

ASTM-D 2487-00 (USCS)

% GRAVES	0	grolleres	0
% SORRES	84	mitjanes	1
%<0.080mm	16	fines	83

DESCRIPCIÓ:
SORRA LLIMOSA.



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, SLNIF: 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

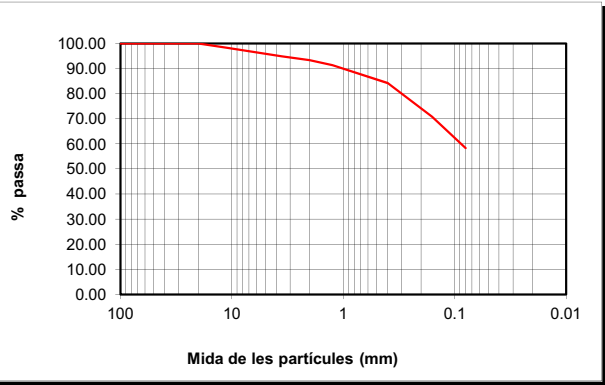
Nº MOSTRA: L1311037TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: CV-10PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 1.50-2.00m
DATA RECOLLIDA: 08/11/13
DATA ACTA: 04/11/13CODI ACTA: L1311037 .1

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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		
% SORRES	35	grolleres	9
		mitjanes	13
%<0.080mm	58	fines	13

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	4		
% SORRES	38	grolleres	3
		mitjanes	9
%<0.080mm	58	fines	26

DESCRIPCIÓ:
LLIMS SORRENCES. LA MOSTRA CONTÉ RESTES DE RUNA, VIDRE I CONQUILLES.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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, SLNIF: 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

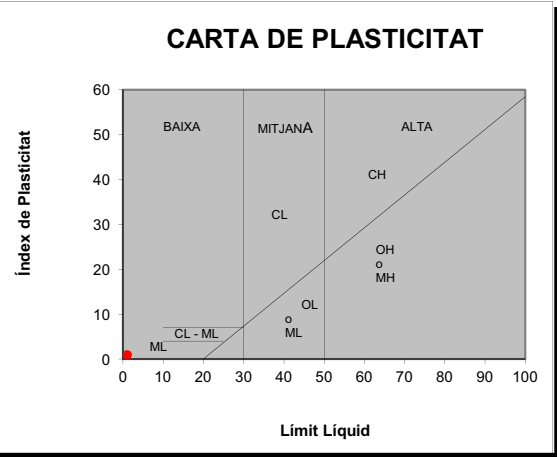
Nº MOSTRA: L1311037TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: CV-10PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 1.50-2.00m
DATA RECOLLIDA: 08/11/13
DATA ACTA: 04/11/13CODI ACTA: L1311037 .2

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

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLUIRADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L06000088

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

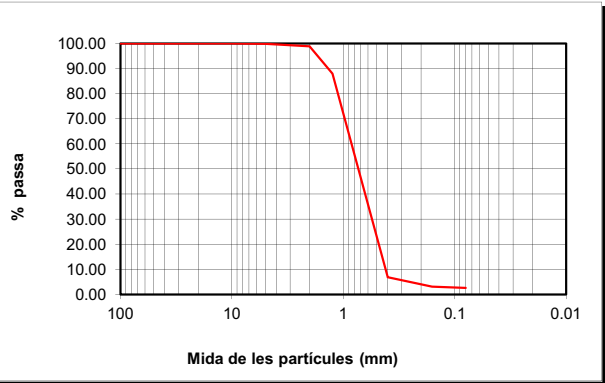
Nº MOSTRA: L1311120 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: CV-2 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.50-3.00 m
DATA RECOLLIDA: 08/11/13
DATA ACTA: 17/12/13 CODI ACTA: L1311120 .1

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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		
% SORRES	96	grolleres	92
		mitjanes	3
		fines	1
%<0.080mm	3		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	97	grolleres	1
		mitjanes	92
		fines	4
%<0.080mm	3		

DESCRIPCIÓ:
SORRA.

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 L06000088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLERMO 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

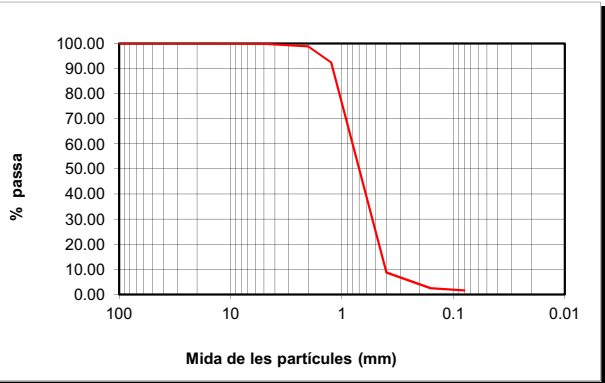
Nº MOSTRA: L1311121 TIPUS MOSTRA: SÒL
REF. CLIENT: C-3 PROCEDÈNCIA: -
PROFUNDITAT: 2.50-3.00 m
DATA RECOLLIDA: 08/12/13
DATA ACTA: 16/12/13 CODI ACTA: L1311121 .1

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

Fracció grollera: material retingut pel tamis 2mm
Fracció fina: material que passa pel tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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		
% SORRES	97	grolleres	90
		mitjanes	6
		fines	1
%<0.080mm	2		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	98	grolleres	1
		mitjanes	90
		fines	7
%<0.080mm	2		

DESCRIPCIÓ:
SORRA.

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 L06000088

EL TÈCNIC RESPONSABLE

GUILLERMO 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

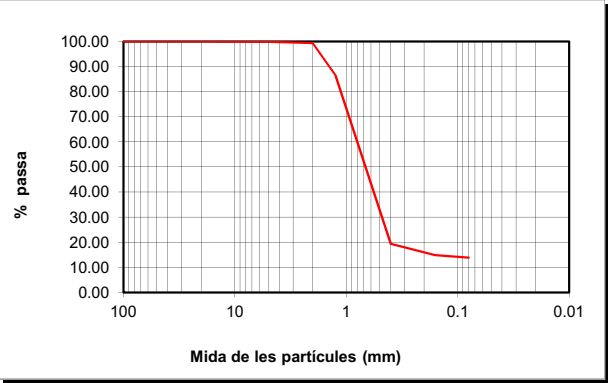
	tara	1689.50
A	mostra total seca a l'aire	1026.10
	fracció grollera rentada + tara	1696.06
B	fracció grollera rentada	6.56
C=(A-B)f	fracció fina seca	1017.01
D=B+C	mostra total seca	1023.57
E	fracció fina assajada seca a l'aire	67.70
F=E·f	fracció fina assajada seca	67.53

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 tamis 2mm

TAMISOS			RETINGUT ENTRE TAMISOS		PASSA EN MOSTRA TOTAL	
ASTM designació	Ø mm	UNE Ø mm	grams en part fina	grams en mostra total	grams	%
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		
% SORRES	85	grolleres	80
		mitjanes	4
		fines	1
%<0.080mm	14		

CLASSIFICACIÓ ASTM-D 2487-00 (USCS)			
% GRAVES	0		
% SORRES	86	grolleres	1
		mitjanes	79
		fines	6
%<0.080mm	14		

DESCRIPCIÓ:
SORRA LLIMOSA.

EL DIRECTOR DEL LABORATORI

JAVIER VICENTE

LABORATORI AMB DECLARACIÓ RESPONSABLE PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ LLIJURADA EL 15 DE SETEMBRE DE 2010 AMB NÚMERO L0600088

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 0,55 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 (Q₁)



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 (Q₁)



Fotografia 19: Sorres extretes de la cala CV-



1

Fotografia 20: Sorres extretes de la cala CV-8.

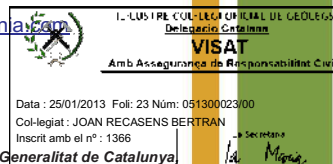
AP-2. SONDEJOS REALITZATS EN L'ÀMBIT DEL PROJECTE
(es lliura en CD)

**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



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): o=ES, st=TARRAGONA, ou=Ilustre Colegio Oficial de Geólogos / ICOG / 0173, ou=GEÓLOGO, cn=GEÓLOGO, sn=RECASENS BERTRAN, givenName=JOAN, serialNumber=308548377, cn=JOAN RECASENS BERTRAN / num:1366, email=info@geomediterrania.com
Fecha: 2013.01.25 11:38:51 +0100

Segunda firma electrónica**Tercera firma electrónica****Cuarta firma electrónica****Quinta firma electrónica**

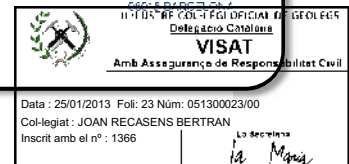
SEDE CENTRAL
C/Raó de Ríctor 7
Tf +34 91 553 24 03
Fax +34 91 553 03 42
28027 MADRID
www.icolg.es

PAÍS VASCO
Isuragutia 39 1º Dcha.
Tf +34 944 43 11 22
Fax +34 944 21 52 47
46001 BILBAO

ARAGÓN
Pso. de los Rosales 26, Local 7
Tf +34 976 87 35 02
60002 ZARAGOZA

ASTURIAS
c/Príncipe de Ayala 3 Esc.1ª
Tf +34 985 627 34 27
33007 OVIEDO

CATALUÑA
Avda. Paral·lel 144-145 4º Dcha.
Tf +34 93 425 08 95
Fax +34 93 532 89 05
08001 BARCELONA



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

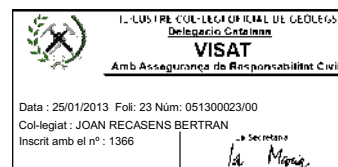
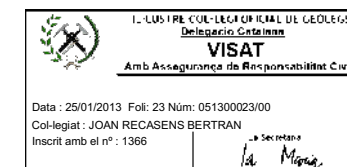
7. CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

- 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

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%20tecnic/Qualitat%20de%20edificacio/Laboratoris%20dassaigs%20per%20al%20control%20de%20qualitat%20de%20edificacio/docs/REL%20DECL%20RESP%20\(cat\).xls](http://www20.gencat.cat/docs/habitatge/Home/Ambits%20dactuacio/Qualitat%20tecnic/Qualitat%20de%20edificacio/Laboratoris%20dassaigs%20per%20al%20control%20de%20qualitat%20de%20edificacio/docs/REL%20DECL%20RESP%20(cat).xls)



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

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.

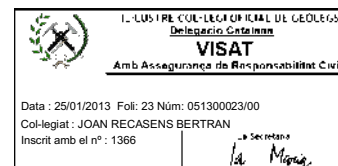
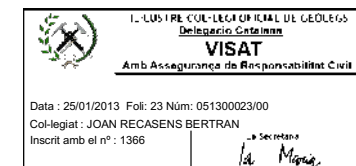
Els continguts del present estudi geotècnic faran referència a:

- 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 empena de terres i sismicitat.

E

L'estructura de projecte, segons les indicacions de la direcció facultativa, preveu una ocupació en planta d'uns , i constaria d'un total de , 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 , el qual podríem preveure, per informació i referències geològiques de la zona, que es trobaria emplaçat sobre un terreny de tipus .



IN SITU

Entre els dies 11 i 18 de desembre de 2012 es van realitzar () 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

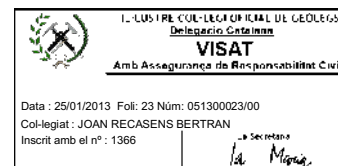
El barnillatge utilitzat van ser bateries de 101 a 86 mm de diàmetre equipades amb corona de vídia. Les mostres extretes dels sondeigs es van dipositar en caixes per la seva posterior visualització.

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

Durant el dia 11 de desembre de 2012 es va realitzar també (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.



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:

Mentre que per a litologies detrítiques es recomana l'expressió de Daghlér (1987):

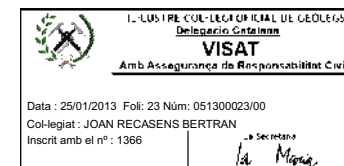
$$N$$

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)

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.



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.

A l'interior dels sondeig a rotació es van realitzar un total de (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.

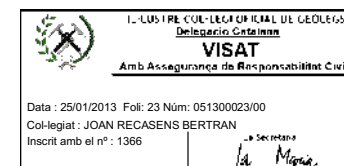
Es pot finalitzar l'assaig si s'assoleix un número de cops ≥ 50 , i es considerarà rebuig (Rb). Per a roques toves aquest rebuig (Rb) es podria considerar en un número de cops ≥ 100 .

Atesa la presència de nivells cohesius, es va realitzar també un total de 2 (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.



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



Geogràficament, ens situem al terme de Barcelona, a la comarca del Barcelonès (veure figura 1).

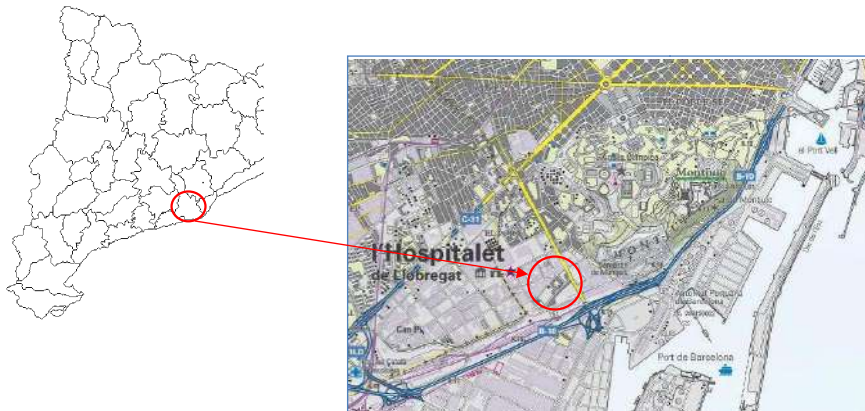


Figura 1: Situació geogràfica de la parcel·la estudiada (Font: ICC).

La parcel·la estudiada es situa dins d'un solar de nova urbanització que delimita amb els carrers Ulldecona i amb el Passeig de la Zona Franca. Topogràficament es tracta 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 sondeigs, 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)

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 Montjuïc. (veure figura 2).

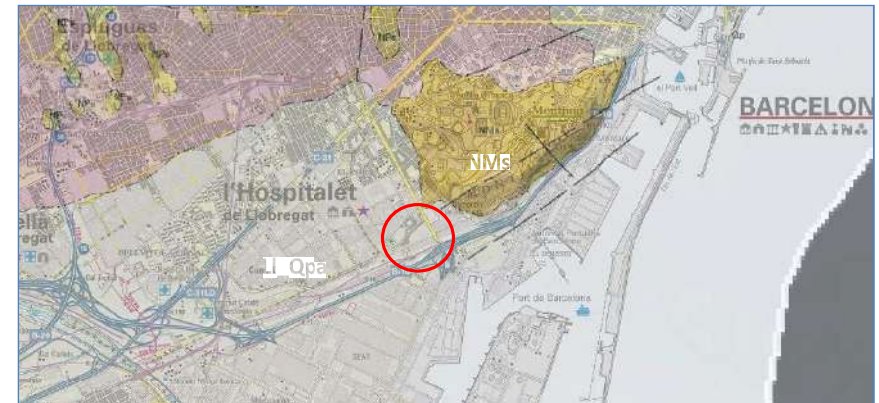


Figura 2: Cartografia 1:50.000 de l'ICC.

En base a les unitats geològiques definides en els plànols de l'Institut Cartogràfic de Catalunya, s'han diferenciat 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.

- Qt₁: Llims i argiles orgàniques (plana al·luvial)
- Qt₂: Sorres mitjanes i grolleres (complex deltaic superior)
- Qt₃: Argiles i llims (falca intermèdia)
- Qt_{3s}: Sorres fines i llims (falca intermèdia)

Terciari

NMs: Sorres argiloses de gra mitjà. Serraval·lià-Tortonjà.

A partir dels treballs realitzats, i juntament amb els coneixements de la zona, es poden definir els següents nivells o unitats geotècniques:

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, grava, gravetes i matriu limoargilosa 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

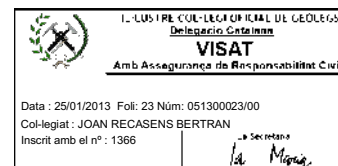
Dades obtingudes a partir dels assaigs de camp o *in situ* realitzats:

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	24-25°
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.



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 conques 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.

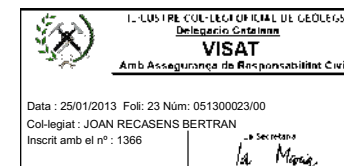
Respecte a les seves característiques resistents, els valors obtinguts en els assaigs SPT i de penetració dinàmica mostren que es tracta de sòls tous a moderadament forts.

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



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_{sc}	2,5-3,5 kp/cm ³
Coeficient de Poisson	0,30
Mòdul de elasticitat	20-60 MN/m ²
Pes específic aparent	1,87-1,89 tn/m ³

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 grava i gravetes.

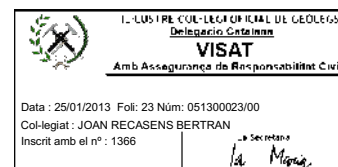
Aquest nivell el podem subdividir en un dos subnivells, un de més superficial format per sorres de color marró ocre i un de més profund format per sorres de color marró i gris.

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 grava 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 grava 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.



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_{sc}	4,0-6,0 kp/cm ³
Coeficient de balast Horitzontal K_{sh}	5,0 kp/cm ³ *
Coeficient de Poisson	0,30
Mòdul de elasticitat	40-80 MN/m ²



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

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 grava i gravetes.

Aquest nivell presenta generalment una mida de gra fi i mig, un contingut variable en grava 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 intercal·lacions 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.



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 (lim 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 K_z	10 ⁻³ -10 ⁻⁶ m/s
Coefficient de balast K_{sc}	5,0-8,0 kp/cm ³
Coefficient de balast Horitzontal K_h	6,0 kp/cm ³ *
Coefficient 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



C

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 aquífers que es troben en aquesta zona acostumen ser mixts en dipòsits detrítics quaternaris.

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.

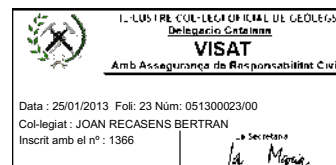
A continuació es mostren les diferents lectures del nivell freàtic:

	Fondària nivell 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'aquífer del delta del Llobregat i pot presentar oscil·lacions de fins a $\pm 1,0$ m, en funció de l'època de l'any, les extraccions artificials d'aigua, i del règim de pluges de la conca.

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.



Segons la *Norma Básica de la Edificación (NCSE)*, el terme municipal de Barcelona presenta una acceleració sísmica bàsica () de $0,04 \cdot g$, es a dir $0,392 \text{ m/s}^2$, i amb un coeficient de contribució k d'1,0.

L'acceleració sísmica de càlcul (), respon a la següent equació:

$$\rho$$

On:

és l'acceleració sísmica bàsica, definida aquí com $0,04 \cdot g \text{ (m/s}^2\text{)}$

ρ és el coeficient adimensional de risc, funció de la probabilitat acceptable que s'excedeixi en el període de vida que es projecti en la construcció prevista. Se'n consideren 2 valors:

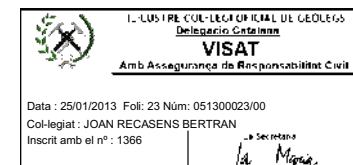
construccions d'importància normal $\rho=1,0$
construccions d'importància especial $\rho=1,3$

S és el coeficient d'amplificació del terreny, que per valors on $\rho < 0,1 \cdot g$, 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	0,0666g	0,6523 m/s ²



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.

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/cm² i haurà de ser correctament impermeabilitzada enfront de les possibles infiltracions.

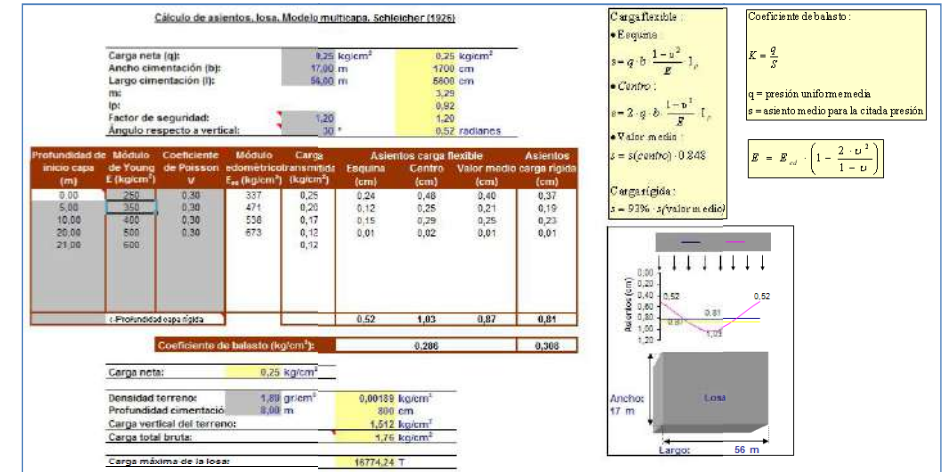
Per a l'execució de la fonamentació caldrà preveure el rebatiment d'aquest nivell freàtic.

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'obtidran:

4 m	kg/cm ²	1.75
-----	--------------------	------

A partir del model multicapa de Schleicher, aplicant una càrrega admissible de 1.75 Kg/cm², que si tenim en compte el pes de terres excavat, la càrrega neta serà de 0.25 Kg/cm², 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.

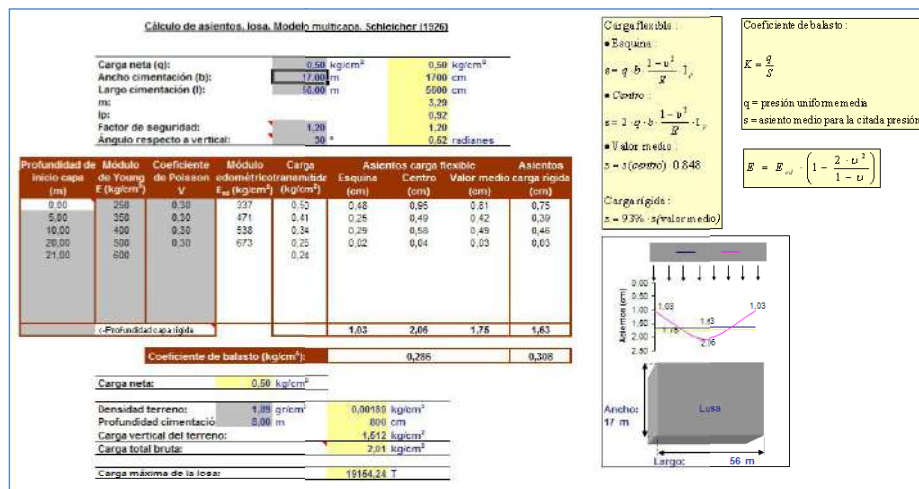
Aquests assentaments s'ha calculat sense tenir en compte les juntes de dilatació, fet que farà disminuir els assentaments reals de la llosa.



4 m	kg/cm ²	2.0
-----	--------------------	-----

A partir del model multicapa de Schleicher, aplicant una càrrega admissible de 2.0 Kg/cm², que si tenim en compte el pes de terres excavat, la càrrega neta serà de 0.5 Kg/cm², 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 capacitats 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 heterogeniament repartides.

-OPCIÓ B: Fonamentació profunda:

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.

Per al càlcul de la capacitat de càrrega a d'uns pilons 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:

Nivell	Litologia	Resistència en fust (r_f)	Resistència en punta (r_p)
0	Reblert heterogeni		
A	Argiles sorrenques de color marró	0,31 kg/cm ²	
	Sorres fines de color marró ocre	0,50 kg/cm 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 encepant.

Respecte als assentaments dels pilots, aquests vindran en funció del grup de pilots per encepant, 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.

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.

DE TERRES

Donat que s'excavaràn 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'emparedament 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):

on: d γ γ'

d encastament de la pantalla per tal que no es doni sifonament.

S alçada de sòl sense saturar. Aquí 4,0 m

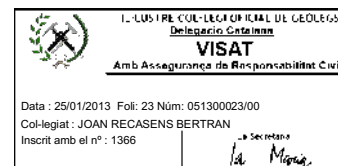
γ γ' densitat i densitat submergida del terreny. Aquí, 1,9 tn/m³ i 0,9 tn/m³

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:



En el nostre cas, adoptem 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 tixotrópics 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.

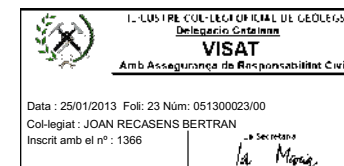
El bombeig del nivell freàtic s'haurà de fer des de pous fets per especialista. No és adequat fer-los amb la maquinària de pilotatge ni amb panells de pantalla, ja que la seva eficiència seria molt baixa i es causaria un arrossegament de fons que s'ha d'evitar.

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.

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.



Nivel	Litologia	Resistència en fust (n)
0	Reblert heterogeni	
A	Argiles sorrenques de color marró	0,6 kg/cm ²
	Sorres fines de color marró ocre	1,0 kg/cm 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.

Per al càlcul de les empentes de terres es podran agafar els valors de resistència al tall facilitats al capítol 4. de 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:

$$K_A = \left[\frac{\csc \beta \cdot \sin(\beta - \phi')}{\sqrt{\sin(\beta + \delta) + \frac{\sin(\delta + \phi') \sin(\phi' - i)}{\sin(\beta - i)}}} \right]^2$$

$$K_P = \left[\frac{\csc \beta \cdot \sin(\beta + \phi')}{\sqrt{\sin(\beta - \delta) - \frac{\sin(\delta + \phi') \sin(\phi' + i)}{\sin(\beta - i)}}} \right]^2$$

ϕ

on:

és el coeficient d'empenta activa

és el coeficient d'empenta passiva

és el coeficient d'empenta en repòs

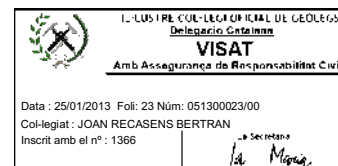
β és l'angle del mur al trasdós

ϕ' és l'angle de fregament efectiu del terreny

δ és l'angle de fregament entre el mur i el terreny



25



i és l'angle del talús en el trasdós
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 $\delta=0^\circ$ pel nivell de reblert i de $\delta=\phi'/2/3$ per la resta de litologies.

En K_P : Es considera un angle de fregament mur-terreny $\delta=0^\circ$ pel nivell de reblert i de $\delta=\phi'/1/3$ per la resta de litologies.

En K_0 : Es considera que els materials a excavar són materials normalment consolidats, on $R_{oc} = 1$.

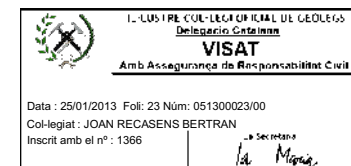
Així, s'obtenen els següents valors:

Nivel	Litologia	K_A	K_P	K_0
0	Reblert heterogeni	$\cong 0,38$	$\cong 3,12$	$\cong 0,58$
A	Argiles sorrenques de color marró	$\cong 0,38$	$\cong 3,12$	$\cong 0,58$
	Sorres fines de color marró ocre	$\cong 0,26$	$\cong 5,32$	$\cong 0,44$
	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.



26



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 2.8-3.0metres 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 i 4.0 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.

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.

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 geotècnica (Ref. 06127GTL05(B+C)).

Cambrils, 23 de gener de 2013

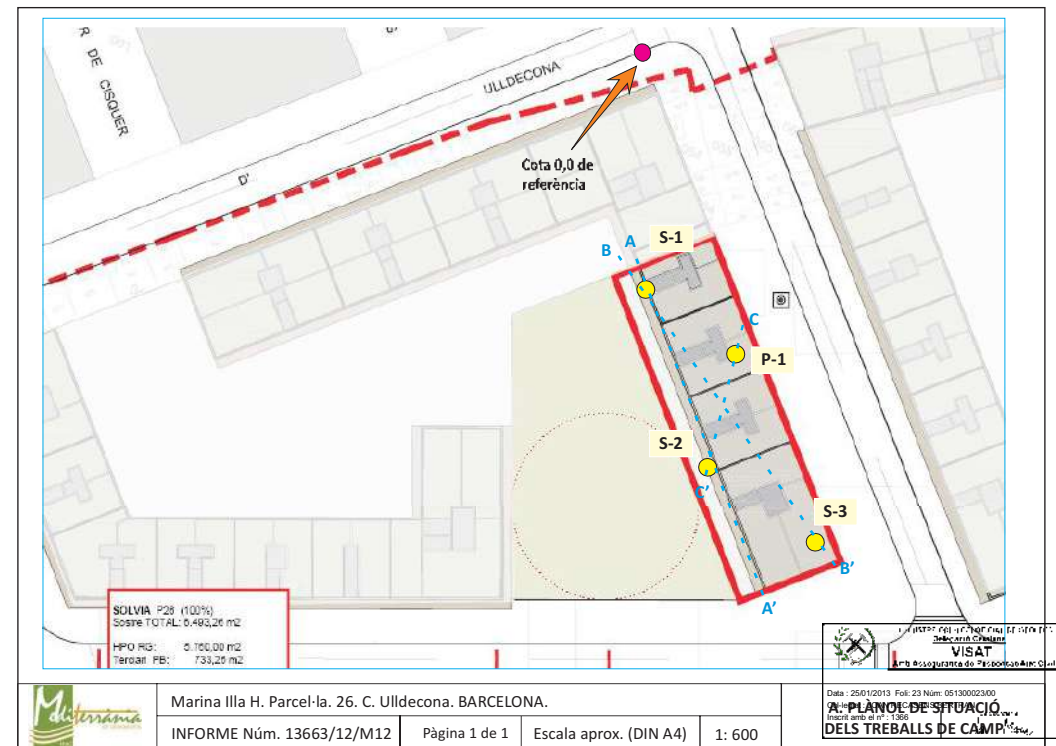
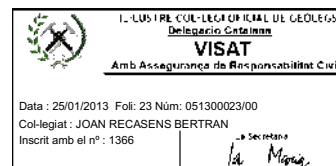


Passatge La Salut, 8, 1r 1a
43850 CAMBRILS
Tel 977 368 040 - Fax 977 368 046

Joan Recasens i Bertran
Geòleg col·legiat núm. 1366

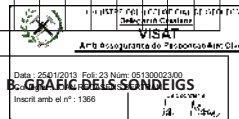
ANNEX
ESTUDI GEOTÈCNIC
EDIFICI D'HABITATGES
Marina, Illa H. Parcel·la 26
BARCELONA
(BARCELONÈS)

GENER 2013



SONDEIG S-1		MÀQUINA: ROLATEC RL400 CPT-15 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria DATA: 10 de desembre de 2010									
LITOLOGIA	Profunditat (m)	COPIA	PROFUNDITAT (m)	ASSAIGS PT	Altres PT	Humitat	Índex de plasticitat	Compressió	Temperatura (°C)	Velocitat (m/s)	Temperatura (°C)
Nivell 0: Rebliment heterogeni i/o sòl remogut.	1.8	CL SC ML	0	12.6	GS	23.5	---	NP			
Nivell A: Argiles sorrenques de color marró clar amb restes de conques i algunes gravetes. Tou a moderadament fort.	3.0		1	12.6	GS	23.5	---	NP			
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb nivells compactats.	4.4	SW SM	2	9.8	Ex				0.8	0.11	25°
Nivell B2: Sorres mitges de color gris amb graves. Presenta trams amb algo de matriu llimosa.	6.6	SW SM	3	4.2	Rb						
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb trams de sorres mitges.	7.8	SM	4	4.4							
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses de color marró i gris.		SW SM	5	7.2	GS	23.3	---	NP			
			6	23							
			7	7.8							
			8	10.2							
			9	33							
			10	10.8							
			11								
			12								

SONDEIG S-1		MÀQUINA: ROLATEC RL400 CPT-15 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria DATA: 10 de desembre de 2010									
LITOLOGIA	Profunditat (m)	COPIA	PROFUNDITAT (m)	ASSAIGS PT	Altres PT	Humitat	Índex de plasticitat	Compressió	Temperatura (°C)	Velocitat (m/s)	Temperatura (°C)
	13.2	SW SM	12	12.6	GS	23.5	---	NP			
Nivell B2: Sorres mitges amb graves i gravetes heterogènies. Color marró i gris.			13	35							
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses.		SW SM	14	13.2							
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre.		SM	15	16.6							
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses.		SW SM	16	37							
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb trams de sorres mitges.		SM	17	16.2							
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses.		SW SM	18	18.0							
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb trams de sorres mitges.		SM	19	19.2	GS	25.4	---	NP			
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses.		SW SM	20	41							
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb trams de sorres mitges.		SM	21	19.8							
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses.		SW SM	22								
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb trams de sorres mitges.		SM	23								
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses.		SW SM	24								



SONDEIG S-2		MÀQUINA: ROLATEC RL400 CPT-15 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria DATA: 11 de desembre de 2010									
LITOLOGIA	Profunditat (m)	COPIA	PROFUNDITAT (m)	ASSAIGS PT	Altres PT	Humitat	Índex de plasticitat	Compressió	Temperatura (°C)	Velocitat (m/s)	Temperatura (°C)
Nivell 0: Rebliment heterogeni i/o sòl remogut.	1.5	CL SC ML	0	12.6	GS	23.5	---	NP			
Nivell A: Argiles sorrenques de color marró clar amb restes de conques i algunes gravetes. Tou a moderadament fort.	3.0		1	12.6	GS	23.5	---	NP			
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb nivells compactats.	5.4	SW SM	2	9.8	Ex				0.9	0.10	26°
Nivell B2: Sorres mitges de color marró ocre amb nivells compactats i presència variable de gravetes.		SW SM	3	20							
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb trams de sorres mitges.	7.9	SM	4	3.8							
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses de color marró i gris.		SW SM	5	6.0	GS	24.1	---	NP			
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb trams de sorres mitges.		SM	6	19							
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses de color marró i gris.		SW SM	7	6.6							
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb trams de sorres mitges.		SM	8	9.0							
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses de color marró i gris.		SW SM	9	25							
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb trams de sorres mitges.		SM	10	9.8							
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes i nivells de sorres llimoses de color marró i gris.		SW SM	11								
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre amb trams de sorres mitges.		SM	12								

SONDEIG S-3		MÀQUINA: ROLATEC RL400 CPT-15 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria DATA: 18 de desembre de 2010									
LITOLOGIA	COTA	COTA									
		PROFUNDITAT	ASSAIGS PT	NUM. DE MOSTRA	ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDICE DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	CPT (kg/cm²)	ANOTACIONS
Nivell 0: Rebliment heterogeni i/o sòl remogut.	2,0										
Nivell A: Argiles sorrenques de color marró clar amb restes de conques i algunes gravetes. Tou a moderadament fort.	2,8										
Nivell B1: Sorres mitges de color marró ocre amb indicis de matriu llimosa i presència variable de gravetes i gravetes.	5,5										
Nivell B1: Graves arrodonides i heteromètriques amb sorres fines, color marró ocre.	7,2										
Nivell B1: Sorres llimoses de color marró ocre.	9,0										
Nivell B2: Sorres mitges i grolleres de color gris amb algunes gravetes i nivells de sorres llimoses.	12,0										

SONDEIG S-3		MÀQUINA: ROLATEC RL400 CPT-15 SISTEMA DE PERFORACIÓ: Bateria DATA: 18 de desembre de 2010									
LITOLOGIA	COTA	COTA									
		PROFUNDITAT	ASSAIGS PT	NUM. DE MOSTRA	ASSAIGS	HUMITAT	LÍMIT LÍQUID	ÍNDICE DE PLASTICITAT	COMPRESSIÓ SIMPLE (kg/cm²)	CPT (kg/cm²)	ANOTACIONS
Nivell B2: Sorres mitges de color gris amb gravetes.	15,0										
Nivell B2: Sorres mitges de color gris amb nivells compactats de sorres fines i indicis de gravetes.	17,4										
Nivell B1: Sorres fines de color marró ocre.	18,0										
Nivell B2: Sorres mitges i fines de color gris amb gravetes.											
Final del sondeig a 20,0 m											

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

PROFUNDITAT D'ENFONS

Nota de capçalera: 20 cm

PROFUNDITAT D'ENFONS

Nota de capçalera: 20 cm

RESISTÈNCIA DINÀMICA

kg/cm²

RESISTÈNCIA DINÀMICA

kg/cm²

PROF.	NIVEL DE COPES	Rd
0,0	14	89
0,1	9	102
0,2	7	68
0,3	15	58
0,4	5	49
0,5	5	54
0,6	7	63
0,7	6	54
0,8	4	36
0,9	7	57
1,0	6	50
1,1	10	84
1,2	10	84
1,3	10	84
1,4	10	102
1,5	12	117
1,6	13	141
1,7	25	195
1,8	40	335
1,9	61	448
2,0	84	617
2,1	84	617
2,2	84	617
2,3	40	335
2,4	40	335
2,5	24	166
2,6	27	218
2,7	15	104
2,8	21	145
2,9	19	131
3,0	19	131
3,1	18	124
3,2	18	124
3,3	18	124
3,4	18	124
3,5	18	124
3,6	18	124
3,7	18	124
3,8	18	124
3,9	18	124
4,0	18	124
4,1	18	124
4,2	18	124
4,3	18	124
4,4	18	124
4,5	18	124
4,6	18	124
4,7	18	124
4,8	18	124
4,9	18	124
5,0	18	124
5,1	18	124
5,2	18	124
5,3	18	124
5,4	18	124
5,5	18	124
5,6	18	124
5,7	18	124
5,8	18	124
5,9	18	124
6,0	18	124
6,1	18	124
6,2	18	124
6,3	18	124
6,4	18	124
6,5	18	124
6,6	18	124
6,7	18	124
6,8	18	124
6,9	18	124
7,0	18	124
7,1	18	124
7,2	18	124
7,3	18	124
7,4	18	124
7,5	18	124
7,6	18	124
7,7	18	124
7,8	18	124
7,9	18	124
8,0	18	124
8,1	18	124
8,2	18	124
8,3	18	124
8,4	18	124
8,5	18	124
8,6	18	124
8,7	18	124
8,8	18	124
8,9	18	124
9,0	18	124
9,1	18	124
9,2	18	124
9,3	18	124
9,4	18	124
9,5	18	124
9,6	18	124
9,7	18	124
9,8	18	124
9,9	18	124
10,0	18	124



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.



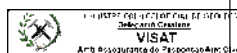
S-1. C-5 de 12,0 a 15,0 metres.



S-1. C-6 de 15,0 a 18,0 metres.



S-1. C-7 de 18,0 a 20,0 metres.



Data : 25/01/2013. Foli: 23 Núm: 051300023/00
REPORTATGE FOTOGRÀFIC
 INSCRIT amb el Registre de l'Activitat de l'Enginyeria
DELS SONDEIGS



Marina Illa H. Parcel·la 26. BARCELONA.

INFORME Núm. 13663/12/M12

Pàgina 1 de 4



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.



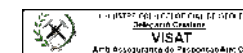
S-2. C-5 de 12,0 a 15,0 metres.



S-2. C-6 de 15,0 a 18,0 metres.



S-2. C-7 de 18,0 a 20,0 metres.



Data : 25/01/2013. Foli: 23 Núm: 051300023/00
REPORTATGE FOTOGRÀFIC
 INSCRIT amb el Registre de l'Activitat de l'Enginyeria
DELS SONDEIGS



Marina Illa H. Parcel·la 26. BARCELONA.

INFORME Núm. 13663/12/M12

Pàgina 2 de 4



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.



Marina Illa H. Parcel·la 26. BARCELONA.

INFORME Núm. 13663/12/M12

Pàgina 3 de 4

REPORTATGE FOTOGRÀFIC
DELS SONDEIGS

Emplaçament del sondeig P-1

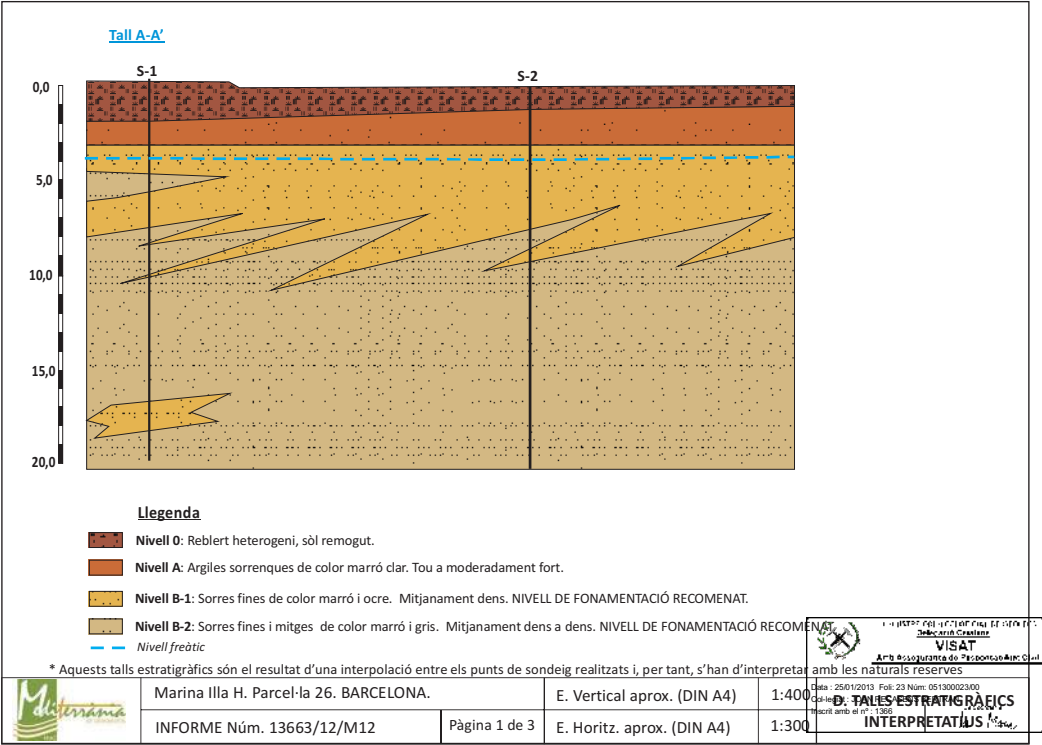
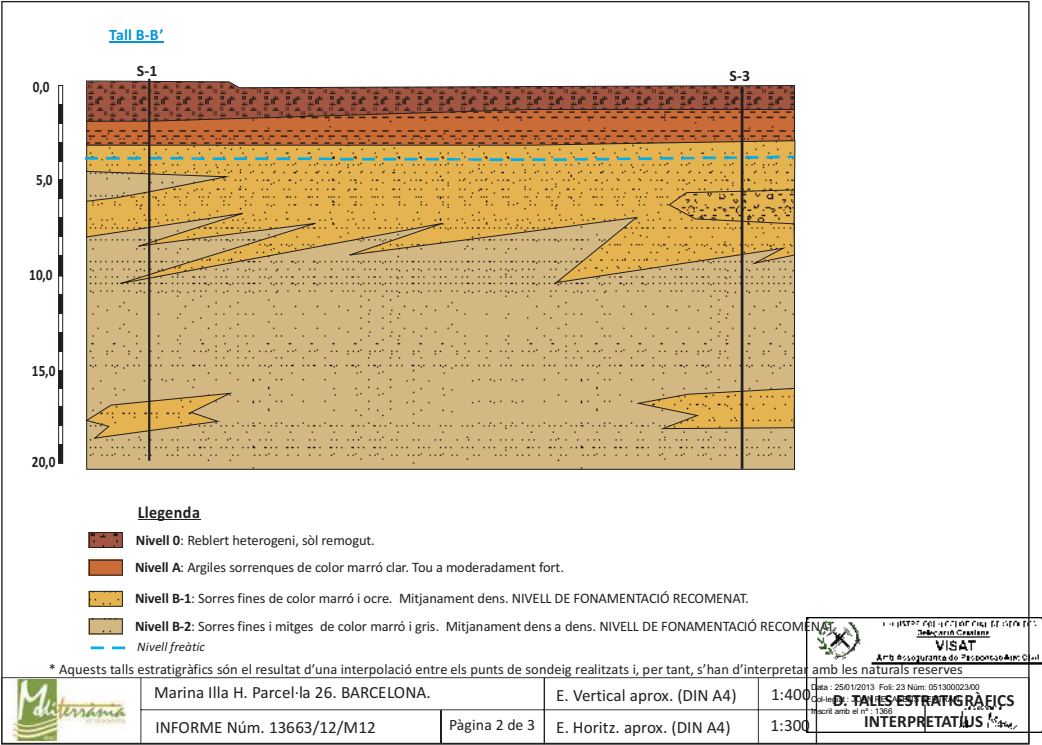


Marina Illa H. Parcel·la 26. BARCELONA.

INFORME Núm. 13663/12/M12

Pàgina 4 de 4

REPORTATGE FOTOGRÀFIC
DELS SONDEIGS



			
Adreça:	C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS		
Data de recepció:	10-12-12	Data de sortida:	08-01-13

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.

Informe núm.: 13663/12/M12
 Peticionari: Mediterrània de Geoserveis. Pg. la Salle, 9, 1r 1a. CAMBRILS

Mostres

Identificació i procedència de les mostres

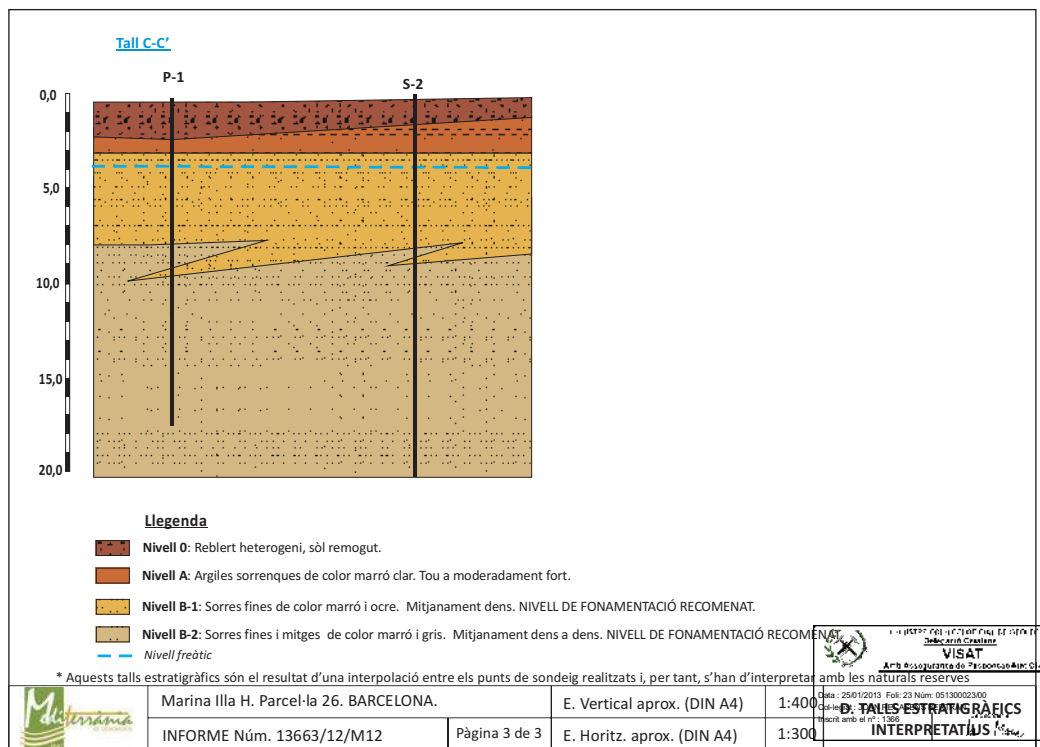
Nre. de mostres:

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 180°C
	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.



			
Data: 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00 Col·legiat: JOAN RECASENS BERTRAN Inscrit amb el nº: 1366		Data: 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00 Col·legiat: JOAN RECASENS BERTRAN Inscrit amb el nº: 1366	

Cambrils, 8 de gener de 2013

IDENTIFICACIÓ DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.

Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516

Marina Illa H. Parc-26 BARCELONA

Procedència*:	Sondeig S-1	Fondària*:	MI a 1,2 a 1,8 m
	10/12/2012		11/12/2012 08/01/2013

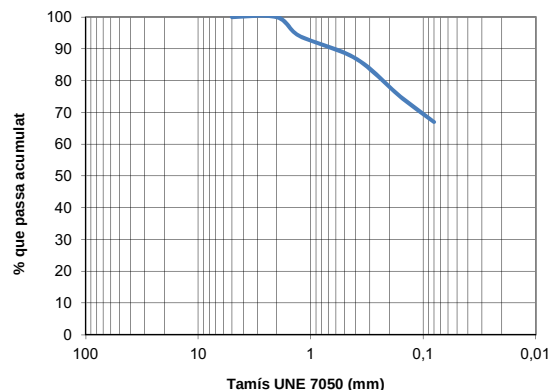
Argila de color marró amb sorres

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



(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/cm³)	1,93
(UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	11,2
(UNE 103-300/93)	13,8 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	416 mg/kg	Angle de fregament intern	25
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	0,11
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	0,004
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	no crític
(UNE 10-302/94)	2,44 g/cm³	(UNE 103-109/95)	
Observacions:			

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)

Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el n° : 1366-a Secretari
la Mola

IDENTIFICACIÓ DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.

Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516

Marina Illa H. Parc-26 BARCELONA

Procedència*:	Sondeig S-1	Fondària*:	SPT de 7,2 a 7,8 m
	11/12/2012		12/12/2012 08/01/2013

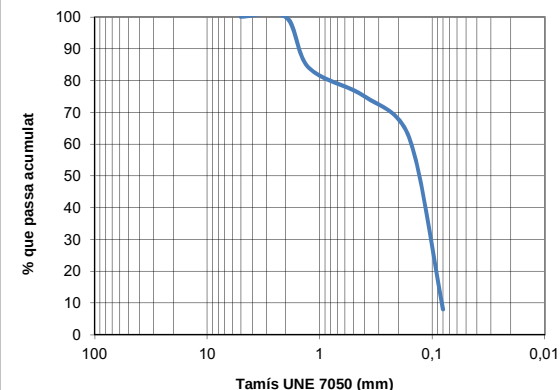
sorres de color marró ocre

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



(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/cm³)	
(UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
(UNE 103-300/93)	23,5 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	388 mg/kg	Angle de fregament intern	
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	
(UNE 10-302/94)	g/cm³	(UNE 103-109/95)	
Observacions:			

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)

Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat : JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el n° : 1366-a Secretari
la Mola

IDENTIFICACIÓ DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.

Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516

Marina Illa H. Parc-26 BARCELONA

Procedència*: Sondeig S-1 Fondària*: SPT de 12,6 a 13,2 m

11/12/2012 12/12/2012 08/01/2013

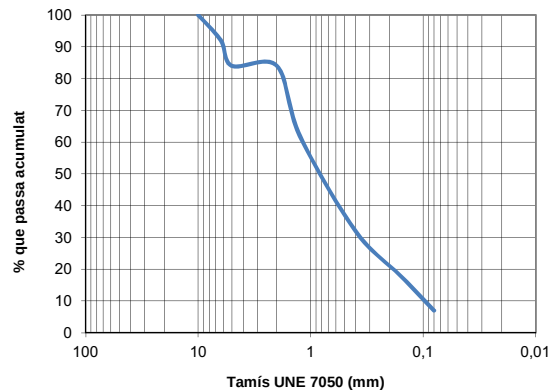
sorres de color gris

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



(UNE 103-400/93)			
Límit líquid (UNE 103-103/94)	NP	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat		Densitat seca (g/cm³)	
		Humitat (%)	
(UNE 103-204/93)	%		
(UNE 103-300/93)	23,3 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	356 mg/kg	Angle de fregament intern	
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	
(UNE 10-302/94)	2,66 g/cm³	(UNE 103-109/95)	
Observacions:			

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.

Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516

Marina Illa H. Parc-26 BARCELONA

Procedència*: Sondeig S-1 Fondària*: SPT de 19,2 a 19,8 m

11/12/2012 12/12/2012 08/01/2013

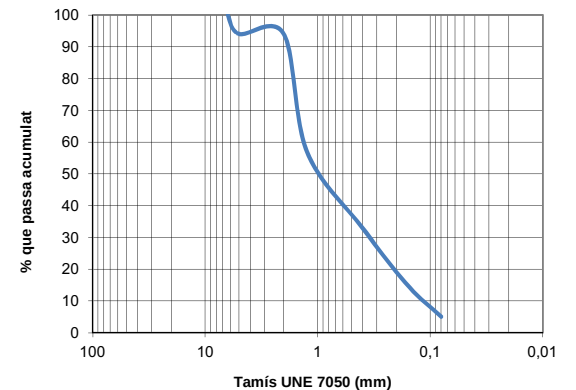
sorres de color gris

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



(UNE 103-400/93)			
Límit líquid (UNE 103-103/94)	NP	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat		Densitat seca (g/cm³)	
		Humitat (%)	
(UNE 103-204/93)	%		
(UNE 103-300/93)	25,4 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	409 mg/kg	Angle de fregament intern	
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	
(UNE 10-302/94)	2,71 g/cm³	(UNE 103-109/95)	
Observacions:			

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.

Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516

Marina Illa H. Parc-26 BARCELONA

Procedència*: Sondeig S-2 Fondària*: MI a 1,2 a 3,0 m

11/12/2012 12/12/2012 08/01/2013

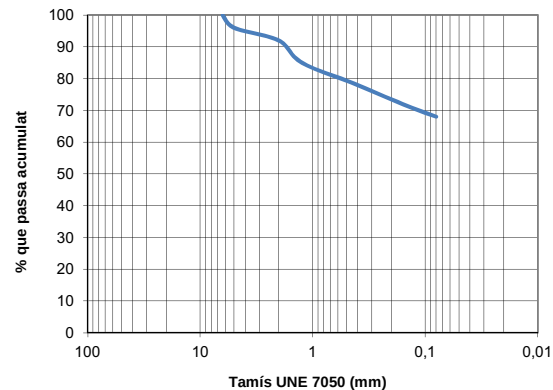
Argila sorrenca de color marró

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



(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/cm³)	1,92
(UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	12,4
(UNE 103-300/93)	13,1 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	455 mg/kg	Angle de fregament intern	26
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	0,1
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	0,005
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	no crític
(UNE 10-302/94)	g/cm³	(UNE 103-109/95)	

Observacions:

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366Laboratori 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)

Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat: JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº: 1366- Secretari
la Mola

IDENTIFICACIÓ DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.

Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516

Marina Illa H. Parc-26 BARCELONA

Procedència*: Sondeig S-2 Fondària*: SPT de 3,0 a 3,6 m

11/12/2012 12/12/2012 08/01/2013

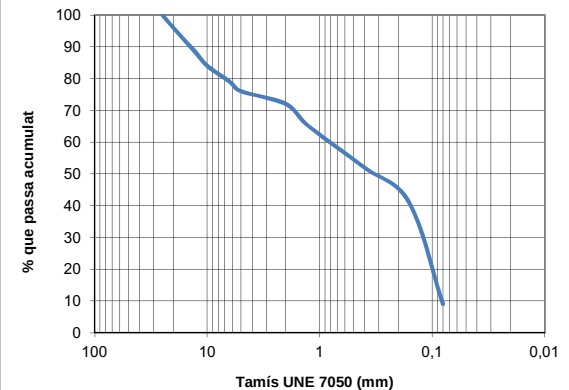
sorres de color marró ocre amb graves

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



(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/cm³)	
(UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
(UNE 103-300/93)	12,1 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	367 mg/kg	Angle de fregament intern	
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	
(UNE 10-302/94)	2,70 g/cm³	(UNE 103-109/95)	

Observacions:

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366Laboratori 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)

Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat: JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el nº: 1366- Secretari
la Mola

IDENTIFICACIÓ DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.

Pg. la Salle, 9, 1r 1a.

43850 CAMBRILS

B-43531516

Marina Illa H. Parc-26

BARCELONA

Procedència*: Sondeig S-2

Fondària*: SPT de 6,0 a 6,6 m

11/12/2012

12/12/2012

08/01/2013

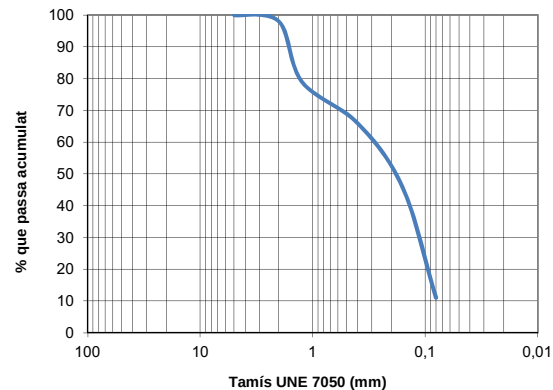
sorres de color marró ocre

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



(UNE 103-400/93)

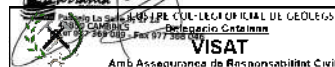
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	NP	Densitat seca (g/cm³)	
(UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
(UNE 103-300/93)	24,1 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	405 mg/kg	Angle de fregament intern	
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	
(UNE 10-302/94)	g/cm³	(UNE 103-109/95)	

Observacions:

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)

Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat: JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el n°: 1366-> Secretari
la Molas

IDENTIFICACIÓ DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.

Pg. la Salle, 9, 1r 1a.

43850 CAMBRILS

B-43531516

Marina Illa H. Parc-26

BARCELONA

Procedència*: Sondeig S-2

Fondària*: SPT de 15,0 a 15,6 m

11/12/2012

12/12/2012

08/01/2013

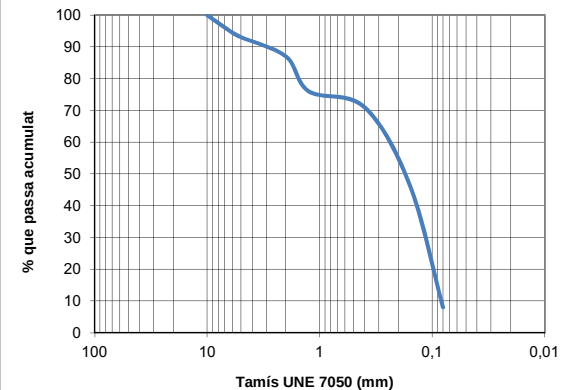
sorres fines de color gris

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



(UNE 103-400/93)

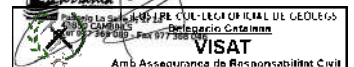
Límit líquid (UNE 103-103/94)		Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat	NP	Densitat seca (g/cm³)	
(UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
(UNE 103-300/93)	24,9 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	372 mg/kg	Angle de fregament intern	
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	
(UNE 10-302/94)	g/cm³	(UNE 103-109/95)	

Observacions:

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)

Data : 25/01/2013 Foli: 23 Núm: 051300023/00
Col·legiat: JOAN RECASENS BERTRAN
Inscrit amb el n°: 1366-> Secretari
la Molas

IDENTIFICACIÓ DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.

Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516

Marina Illa H. Parc-26 BARCELONA

Procedència*: Sondeig S-3 Fondària*: SPT de 3,0 a 3,6 m

18/12/2012 19/12/2012 08/01/2013

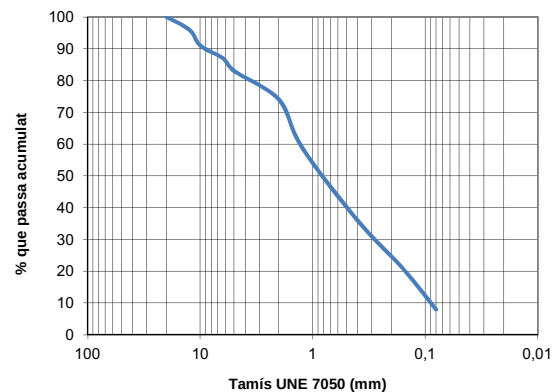
sorres de color marró ocre amb graves

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



(UNE 103-400/93)			
Límit líquid (UNE 103-103/94)	NP	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat		Densitat seca (g/cm³)	
		Humitat (%)	
(UNE 103-204/93)	%		
(UNE 103-300/93)	13,9 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	426 mg/kg	Angle de fregament intern	
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	
(UNE 10-302/94)	g/cm³	(UNE 103-109/95)	
Observacions:			

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366Laboratori 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIÓ DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.

Pg. la Salle, 9, 1r 1a. 43850 CAMBRILS B-43531516

Marina Illa H. Parc-26 BARCELONA

Procedència*: Sondeig S-3 Fondària*: SPT de 6,0 a 6,6 m

18/12/2012 19/12/2012 08/01/2013

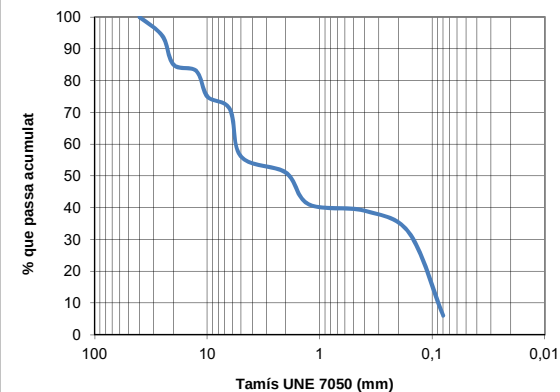
graves amb sorres

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



(UNE 103-400/93)			
Límit líquid (UNE 103-103/94)	NP	Resistència a la compressió (kPa)	
Límit plàstic (UNE 103-104/93)		Deformació (%)	
Índex de plasticitat		Densitat seca (g/cm³)	
		Humitat (%)	
(UNE 103-204/93)	%		
(UNE 103-300/93)	19,7 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	466 mg/kg	Angle de fregament intern	
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	
(UNE 10-302/94)	g/cm³	(UNE 103-109/95)	
Observacions:			

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366Laboratori 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)

IDENTIFICACIO DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

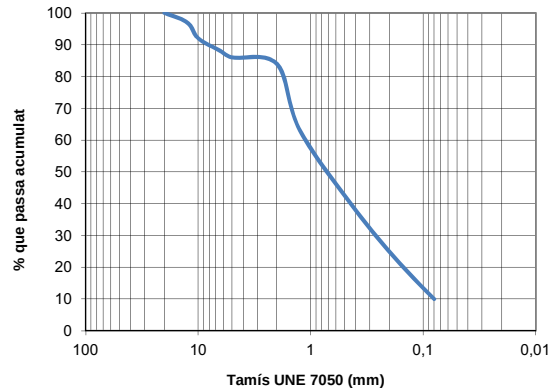
Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.		
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS	B-43531516
Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA
Procedència*:	Sondeig S-3	Fondària*: SPT de 9,0 a 9,6 m
18/12/2012	19/12/2012	08/01/2013
sorres de color gris		

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



		(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/cm³)	
(UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
(UNE 103-300/93)	21,9 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	514 mg/kg	Angle de fregament intern	
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	
(UNE 10-302/94)	g/cm³	(UNE 103-109/95)	
Observacions:			

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366Laboratori 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)



IDENTIFICACIO DE SOLS

MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

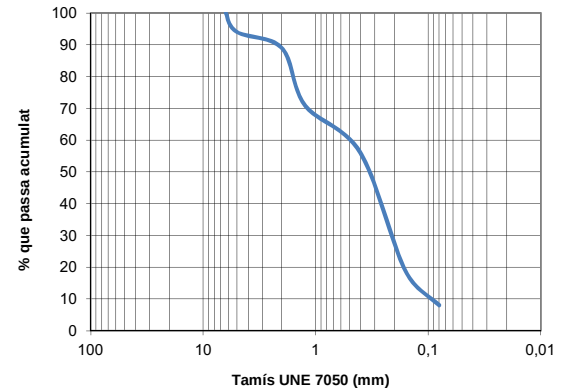
Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.		
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS	B-43531516
Marina Illa H. Parc-26		BARCELONA
Procedència*:	Sondeig S-3	Fondària*: SPT de 15,0 a 15,6 m
18/12/2012	19/12/2012	08/01/2013
sorres de color gris		

*Aquestes dades han estat facilitades i referenciades pel peticionari

(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

ANÀLISI GRANULOMÈTRICA



		(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/cm³)	
(UNE 103-204/93)	%	Humitat (%)	
(UNE 103-300/93)	24,3 %	(UNE 103-401/98)	
(Annex 5 EHE)	418 mg/kg	Angle de fregament intern	
(Annex 5 EHE)	ml/kg	Cohesió (kp/cm²)	
(UNE 103-200/93)	%	(UNE 103-600/96)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Índex d'expansivitat (MPa)	
(UNE 103-301/94)	g/cm³	Canvi potencial de volum	
(UNE 10-302/94)	g/cm³	(UNE 103-109/95)	
Observacions:			

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas
Geòloga col·l. 5783Joan Recasens
Geòleg col·l. 1366Laboratori 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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)



ANÀLISI D'AIGUA. MEDITERRÀNIA LABORATORI - C. Àngel Guimerà, 6. CAMBRILS

Departament d'Estudis Geotècnics de Mediterrània de Geoserveis, s. l.		
Pg. la Salle, 9, 1r 1a.	43850 CAMBRILS	B-43531516
Marina Illa H. Parc-26	BARCELONA	
10/12/2012	11/12/2012	13/12/2012
Aigua de sondeig		
Sondeig S-1 a 4,0 m		
Temperatura:	24,6°C	

			Dèbil	Mitjà	Fort
(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
(Annex 5 - EHE)	398	mg/L	200-600	600-3000	>3000
Magnesi (Annex 5 - EHE)	114	mg/L	300-1000	1000-3000	>3000
(Annex 5 - EHE)	11,8	mg/L	15-40	40-100	>100
(Annex 5 - EHE)	2165	mg/L	75-150	50-75	<50

Agressivitat dèbil (Qa)

F. FORMULACIÓ

Segons el CTE, en materials granulars la capacitat portant admissible es troba més limitada per l'assentament que no pas pel enfondament.

En conseqüència podem utilitzar les següents expressions extrems del CTE:

Si $B < 1,2 \text{ m}$

Si $B \geq 1,2 \text{ m}$

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)

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.

$$\left[\begin{array}{cc} - & - \\ - & - \end{array} \right]^{\alpha} + \left[- \frac{\alpha}{\alpha} \right]$$

on:

W és l'assentament previsible

q és la pressió mitjana efectiva que aplica el fonament
és la longitud de referència igual a 60 cm

B és el diàmetre del fonament

E és el mòdul de deformació del terreny. Aquí $E = N_{spt}/k$
i 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

Cambrils, 8 de gener de 2013

Responsable del Dept. d'Assaigs de Laboratori

Cap de Laboratori

Alba Molas

Geòloga col·l. 5783


Passatge La Salle, 9, 1r 1a
43850 CAMBRILS
Tel: 977 368 046 - Fax: 977 368 046

Joan Recasens

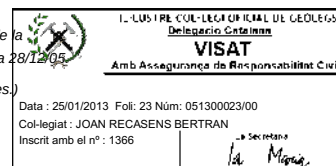
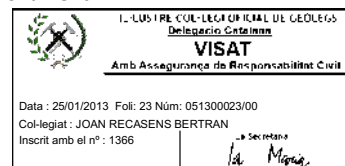
Geòleg col·l. 1366


Passatge La Salle, 9, 1r 1a
43850 CAMBRILS
Tel: 977 368 046 - Fax: 977 368 046



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 dona fe de les mostres que han estat assajades.)



F3.

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:

On:

f_N és la resistència unitària per fust (kPa)

N és el valor mitjà de l'assaig SPT al nivell considerat

On:

f_p és la resistència unitària per punta

α 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

G.

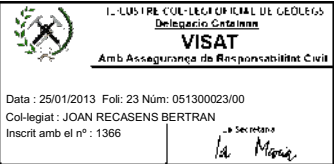
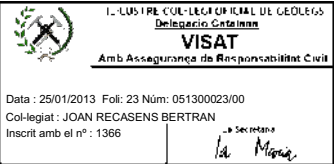
SÍMBOL	DESCRIPCIÓ	SÍMBOL	DESCRIPCIÓ
$\frac{m.l.o}{m.l.r}$ (X)	Assaig SPT	G	Granulometria
$\frac{m.l.o}{m.l.r}$ P	Mostra parafinada	S	Contingut en sulfats
$\frac{m.l.o}{m.l.r}$ I	Mostra inalterada	Ex	Expansivitat Lambe
$\frac{m.l.o}{m.l.r}$ AP	Assaig pressiomètric	Ed	Edòmetre
		Co	Col·lapse
		In	Inflament
		Mo	Matèria orgànica
		ss	Contingut en sals solubles
		Gx	Contingut en guixos
		C	Carbonats en sòls
			Pressió d'inflament

CLASSIFICACIÓ	ÍNDEX N_{SPT}
Molt fluixa	<4
Fluixa	4-10
Mitjanament densa	11-30
Densa	31-50
Molt densa	>50

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

DENOMINACIÓ	% D'ARGILA I LLIM
Nom principal	Grava o sorra
Nom secundari	Sorrenca o amb grava
Amb indicis de	Llms o argiles
Alguna cosa	Llimosa o argilosa
Bastant	Llimosa o argilosa

(1) Els termes argila i argilosa de la taula s'han d'utilitzar quan es tracti de fins plàstics i els termes lim i limosa, quan els fins no siguin plàstics o poc plàstics segons el criteri de Casagrande



Taula

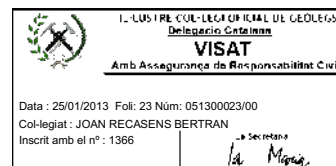
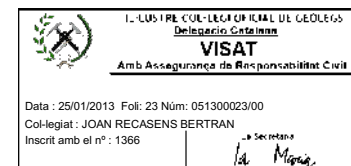
DENOMINACIÓ		% DE SORRA I GRAVA
Nom principal	Argila o llim	<35
Nom secundari	Sorrenc/enca o amb grava	35-65

GRUPS PRINCIPALS			SÍMBOLS	DESCRIPCIÓ DEL SÒL
Més del 50% del material queda retingut sobre el tamís núm. 200	Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4			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.
		Més del 12% de fins	GM	Graves llimoses. Barreja de grava-sorra-llim.
			GC	Graves argiloses. Barreja de grava-sorra-argila.
	Més del 50% de la fracció grollera passa pel tamís núm. 4			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.
		Més del 12% de fins	SM	Sorres llimoses. Barreja sorra-llim.
			SC	Sorres argiloses. Barreja sorra-argila.
Més del 50% del material passa pel tamís núm. 200	LLIMS 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 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.
	Molt compressibles i de fàcil identificació, generalment de color gris.			PT

Taula

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.

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.



Taula

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

General	Detall	Obertura
Junttes 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 ampla	>1 cm
Junttes obertes	Obertura molt ampla	1 a 10 cm
	Obertura especialment ampla	10 a 100 cm
	Estructura buida	>1 m

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

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 continuu
 Classe 5: Reompliment descalçat amb importants vies d'aigua

Taula

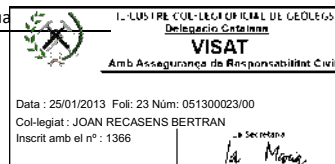
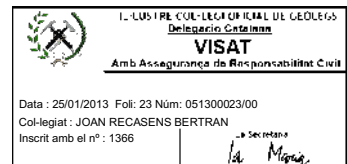
CLASSIFICACIÓ	ESPAIAT (cm)
Especialment petit	<2 (0,02 m)
Molt petit	2 a 6
Petit	6 a 20
Moderat	20 a 60
Ampli	60 a 200
Molt ampli	200 a 600
Especialment ampli	>600 (6 m)

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

CLASSIFICACIÓ	PERSISTÈNCIA (m)
Molt petita	<1
Escassa	1 a 3
Mitjana	3 a 10
Alta	10 a 20
Molt alta	>20

CLASSIFICACIÓ	VALOR DEL R.Q.D. (%)
Molt pobre	<25
Pobra	25 a 50
Acceptable	50 a 75
Bona	75 a 90
Molt bona	90 a 100

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 continuu



Taula

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 <i>in situ</i> , però en el qual es pot reconèixer l'estructura de la roca original.

Mecànica 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

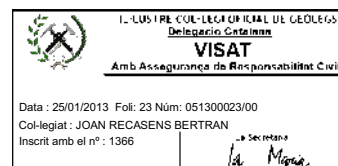


Obra: EDIFICI DE VIVENDES
Passeig de la Zona Franca, nº 15
BARCELONA

Informe: N° 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

SOLVIA, Gestió Immobiliària
Nº 84-03-11-ES

esa per

1.1. Reconeixement del terreny

2.- TREBALLS REALITZATS

2.1. Sondeig mecànic a percussió

1 Sondeig mecànic a percussió

$N = K \cdot N_L$

2 assaigs "in situ".

2.2. Sondeigs mecànics a rotació

rotació

3 sondeigs mecànics a

30.0 m.

2.3. Assaigs SPT

27 assaigs SF

2.4. Assaigs de laboratori

15 mostres inalterades

Tipus d'assaig	Quantitat

3.- CONTEXT GEOLÒGIC

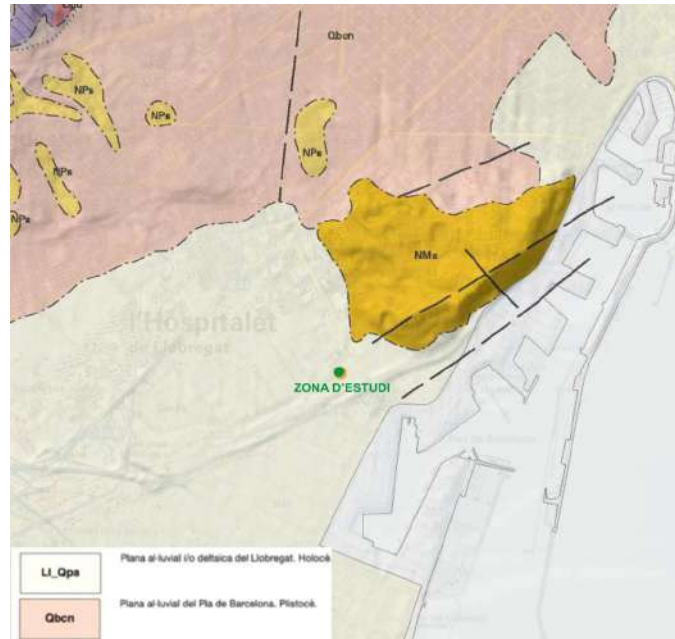


Figura 1: Context geològic de la zona d'estudi.

a) Rebliments i sòls vegetals.

b) Nivell superficial (constituït per llims i argiles).

c) Unitat detrítica superior (constituïda per sorres i graves puntualment).

otències c
ir amb cor

d) Unitat intermitja (constituïda per argiles, llims i sorres).

basal.

e) Unitat basal essencialment detrítica (constituïda per graves).

4.- SITUACIÓ GEOGRÀFICA



Figura 2. Localització de l'àrea d'estudi.

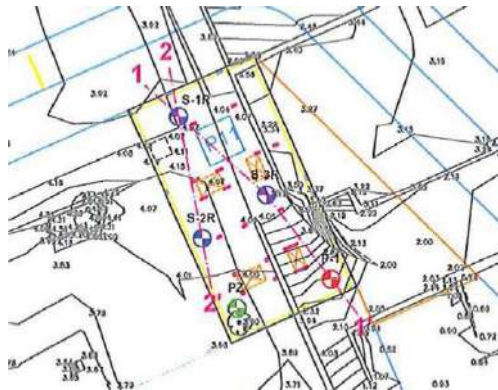


Figura 3. Situació aproximada dels sondeigs.

5.- LITOLOGIA I CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

5.1. Unitat de reblert

Sondeig	Profunditat

Tipus d'assaig	Rang de resultat

5.2. Unitat de llims

Sondeig	Profunditat

Tipus d'assaig	Rang de resultat

5.3. Unitat de sorres

Tipus d'assaig	Rang de resultat

6.- NIVELL FREÀTIC

Sondeig	Profunditat

Tipus d'assaig	Resultat
Residu sec	2130

6.1. Coeficient de permeabilitat segons DB HS1

	Unitats	Presència d'aigua	Coeficient de permeabilitat del terreny	Grau d'impermeabilitat
Sòls				
Murs				

7.- CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

7.1. Estudi d'una fonamentació superficial

7.1.1. Cota i tipologia de la fonamentació

7.1.2. Càrrega admissible

7.1.3. Coeficient de Balast

3.49 cm

1.7 Kg/cm²

K₃₀ = 4.0 Kg/cm³

7.2. Estudi d'una fonamentació profunda

7.2.1. Cota i tipologia de fonamentació

7.2.2. Resistències unitàries per fuste i punta

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

8.- MURS PANTALLA

Unitat	Encastament, E[m]	Resistència per fuste, r_f [kg/cm ²]	Resistència per punta, q_p [kg/cm ²]

8.1. Càlcul d'ancoratges

Unitat	Injecció IGU	Injecció IR	Injecció IRS

8.2. Empenta de terres

Unitat	Densitat natural [Tn/m ³]	Angle fregament [°]	Cohesió [kg/cm ²]

8.3. Coeficient de Balast horitzontal

Unitat	Coeficient de balast

9.- RIPABILITAT

10.- SISMICITAT

k	1.0

Unitat	Tipus de sòl	Coefficient (c)

11.- CONCLUSIONS

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

Unitat	Encastament, E[m]	Resistència per fuste, r_f [kg/cm ²]	Resistència per punta, q_p [kg/cm ²]

Unitat	Densitat natural [Tn/m ³]	Angle fregament [°]	Cohesió [kg/cm ²]

Unitat	Injecció IGU	Injecció IR	Injecció IRS

Coefficient de balast	Unitat	Valor

12.- ANNEX I

12.1. Fonamentacions profundes

$$q_p = f_p \cdot \sigma'_v \cdot N_q \leq 20 \text{ MPa}$$

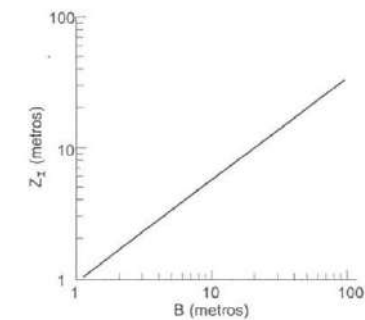
$$(1 + \tan \varphi / 1 - \tan \varphi) \cdot \pi \cdot t \cdot g \varphi$$

$$\tau_f = \sigma'_v \cdot k_f \cdot f \cdot t \cdot g \varphi \leq 120 \text{ KPa}$$

per a pilons de aceró en el ruste es agarrara $\tau = 0,8$.

12.2. Assentaments en sòls granulars (Burland i Burbidge)

$$f_s = \left(\frac{125 \cdot \frac{L}{B}}{\frac{L}{B} + 0,25} \right)^2$$



75 % de l'assentament i està definida per:

$$f_l = \frac{H_s}{Z_l} \left[2 - \frac{H_s}{Z_l} \right]$$

12.4. Adherència admissible del bulb

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

$$a_{adm} = a_{lim} / F_3$$

TIPO DE ANCLAJE	F ₃
Provisional	1,45
Permanente	1,65

Taula 1

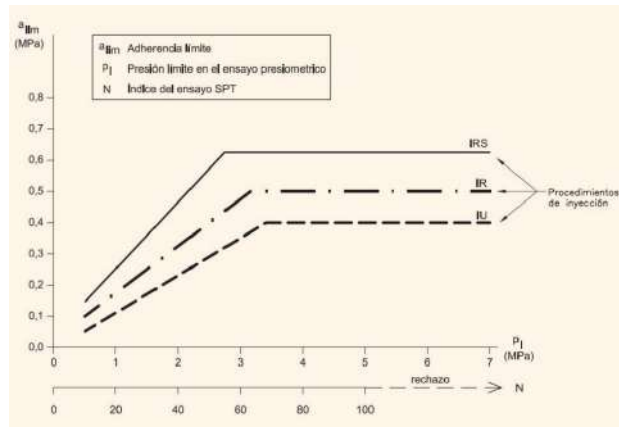


Figura 1: Adherència límit per sorres i graves.

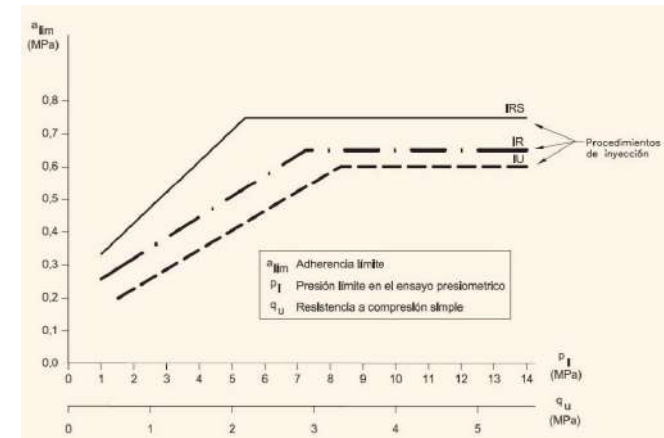


Figura 3: Adherència límit per a margues, margues gipsíferes i margues calcàries.

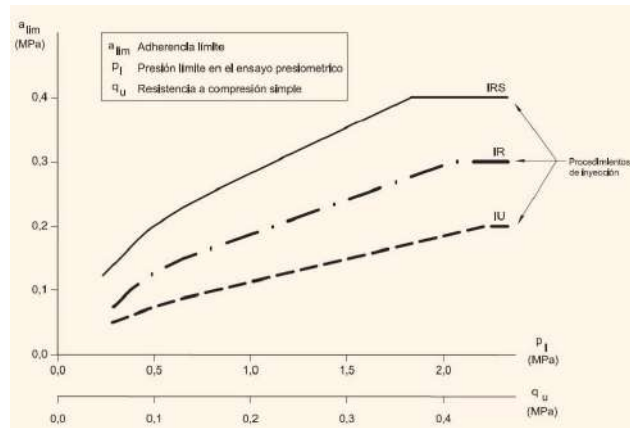


Figura 2: Adherència límit per argiles i llims.

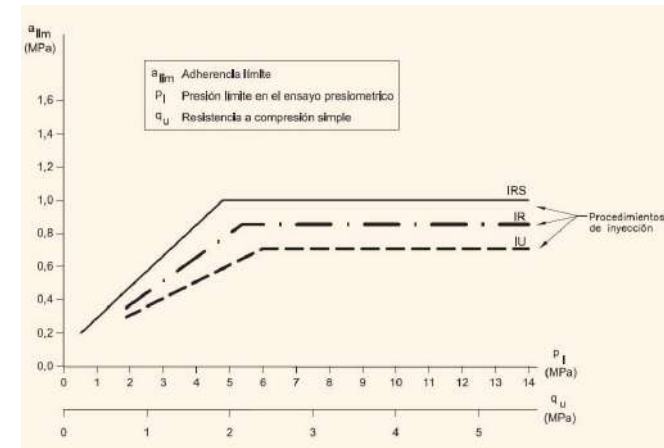


Figura 4: Adherència límit per a roques alterades grau IV o superior.

TIPO DE ROCA	ADHERENCIA LÍMITE (MPa)
Granitos, basaltos, calizas	1,0 – 5,0
Areniscas, esquistos, pizarras	0,7 – 2,5

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



Nº 15834/05/11

**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.



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.



AP.2_ ANTECEDENTS.pdf

ESCALA HORIZONTAL: 1/150
ESCALA VERTICAL: 1/150

NOTA: AQUEST PERIL CONTÉ INFORMACIÓ
DE LA SITUACIÓ DELS SONDEJOS
TANT EN CONTEREINAMENTS
NATURALS RESERVES.

Núm. Informes:
15834/05/11

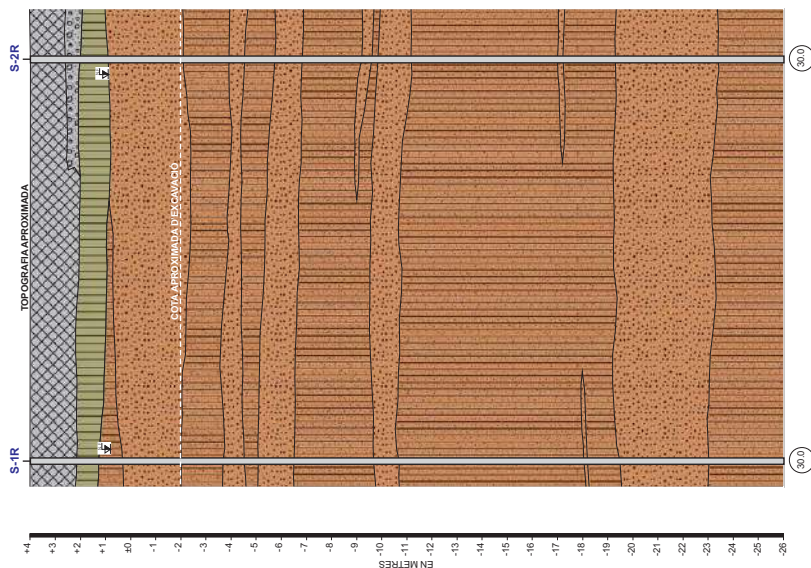
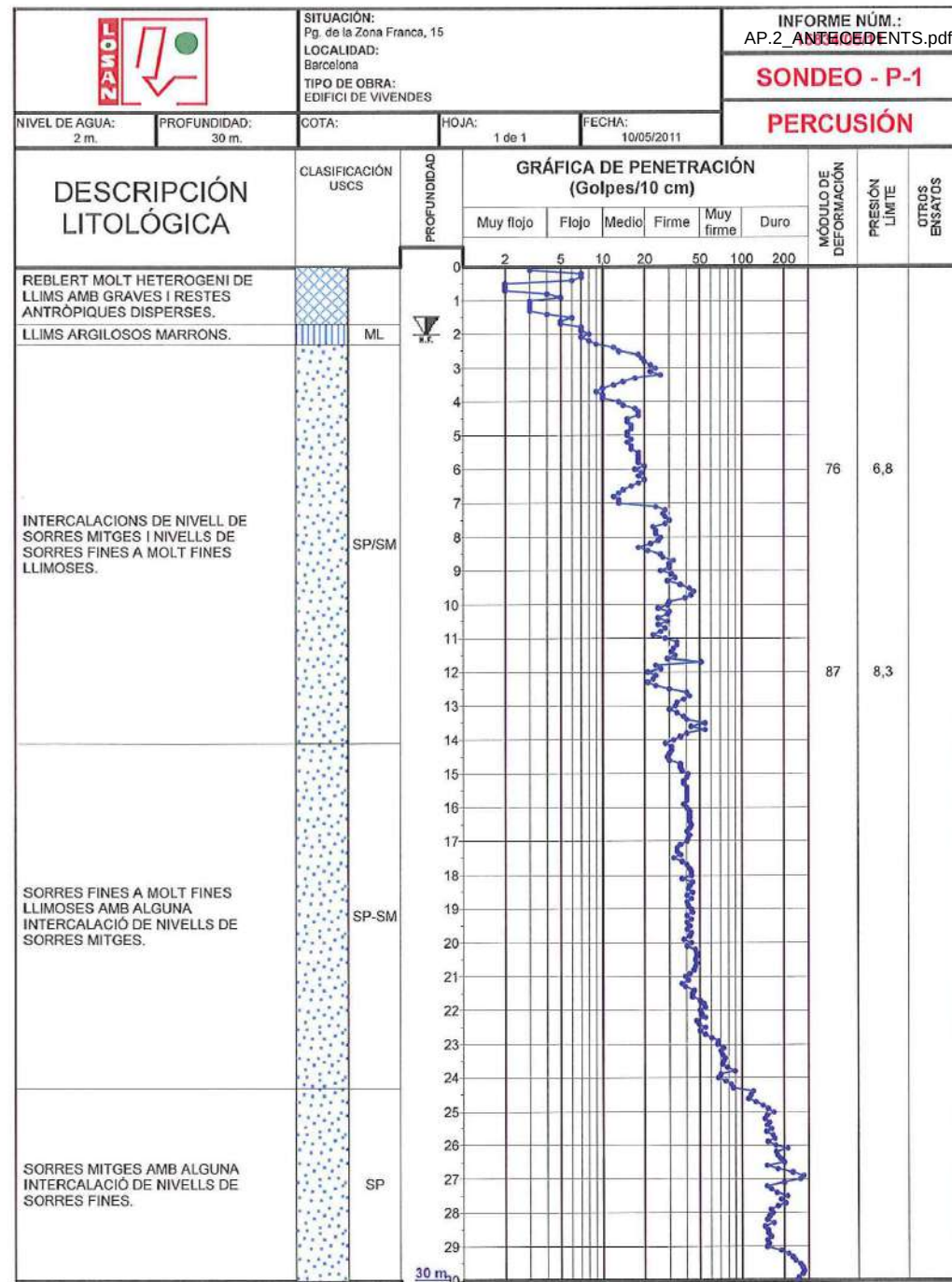
Passatge de la Zona Franca (BARCELONA)

PERFIL ESTRATIGRÀFIC
MAIG DE 2011

LEGENDA
Unitat de reblert.
Unitat de llms.
Unitat de sorres.
Nivell de sorres mitges a grolleres.
Nivell de sorres fines a molt fines llimoses.
Nivell fèl·lic.
Profunditat assolida en metres.



PERFIL 2-2'



OTROS ENSAYOS			
G/ Granulometría	C/ Contenido en sulfatos		
U/ Límites de Atterberg	LB/ Hinchamiento Lambe		
H/ % de Humedad	P/ Peso específico		

		SITUACIÓN: Pg. de la Zona Franca, nº 15				AP.2 ANTECEDENTES.pdf 15834/05/11		LOCALIDAD: BARCELONA		TIPO DE OBRA: EDIFICIO DE VIVENDES		SONDEO - 1R		ROTACIÓN	
NIVEL DE AGUA: 3,20 m		PROFUNDIDAD 30,00 m		COTA: HOJA 1 DE 2		TIPO DE MAQUINA:		ROTACIÓN							
DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA		CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		COTA PROFUNDIDAD ENSAYOS "IN SITU" /MUESTRAS		TAMIZ #00.8 % HUMEDAD LÍMITE LÍQUIDO ÍNDICE PLÁSTICO COMPRESIÓN SIMPLE (kp/cm²) COHESIÓN (kp/cm²) ÁNGULO DE FRICCIÓN (°) PESO HUMEDAD SULFATOS (mg/kg) CLASIFICACIÓN LAMBE									
Asfalt.				0											
Reblert molt heterogeni de llims marrons amb graves, còdols i restes antròpiques disperses.				1											
Llims sorrençs marrons.		ML		2											
Sorres fines a mitges marrons, sense matriu.		SP		3		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		3,00 3,60							
Sorres fines a molt fines llimoses marrons.		SP-SM		6		28									
Sorres fines a mitges marrons.		SP		8											
Sorres mitges marrons.		SP		9				8,40 8,00		6,1 7,6		NP		0,0 32,4	
Sorres fines marrons.		SP		10										313	
Sorres mitges marrons amb graves i gravetes disperses.		SP		11											
Sorres fines a molt fines marrons a marró grisenques amb alguna grava dispersa i algun nivell de sorres mitges.		SP-SM		12		17		12,00 12,60		10,4 10,9		NP		0,0 32,9	
Sorres mitges marrons a marró grisenques.		SP		14											
Sorres fines a molt fines marró grisenques.		SP-SM		15											
MUESTRAS INALTERADAS.		TESTIGO DE SONDEO.		MUESTRAS PARAFINADAS.		PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT		ANÁLISIS DE AGUA		R: Rotación B: Batería tipo B P: Percusión T: Batería tipo T H: Helicoidal W: Vidia E: Revestimiento D: Diamante		FECHA INICIO: 03/05/2011		FECHA FINAL: 04/05/2011	
SPT: Penetración Estándar PR: Presiámetro LF: Lefranc LG: Lugeon SH: Shelby MI: Muestra Inalterada TP: Testigo parafinado MA: Muestra alterada		P.H. RENDIO (mg/l) CLORUROS (mg/l) SULFATOS (mg/l) AMONIO (mg/l) MAGNESIO (mg/l) CO2 (mg/l) Alcalinidad (mg/l)		7,3 2130 - 413 1,2 79 15,4 Débil											

		SITUACIÓN: Pg. de la Zona Franca, nº 15				AP.2 ANTECEDENTES.pdf 15834/05/11		LOCALIDAD: BARCELONA		TIPO DE OBRA: EDIFICIO DE VIVENDES		SONDEO - 1R		ROTACIÓN	
NIVEL DE AGUA: 3,20 m		PROFUNDIDAD 30,00 m		COTA: HOJA 2 DE 2		TIPO DE MAQUINA:		ROTACIÓN							
DESCRIPCIÓN LITOLÓGICA		CLASIFICACIÓN U.S.C.S.		COTA PROFUNDIDAD ENSAYOS "IN SITU" /MUESTRAS		TAMIZ #00.8 % HUMEDAD LÍMITE LÍQUIDO ÍNDICE PLÁSTICO COMPRESIÓN SIMPLE (kp/cm²) COHESIÓN (kp/cm²) ÁNGULO DE FRICCIÓN (°) PESO HUMEDAD SULFATOS (mg/kg) CLASIFICACIÓN LAMBE									
Sorres fines a molt fines marró grisenques.		SP-SM		15											
Sorres mitges a grolleres.		SP		16		37									
Sorres fines a molt fines llimoses marró grisenques.		SP-SM		18				18,60		9,8 NP		0,0 34,1		2,09 504	
Sorres mitges a grolleres.		SP		19		31		19,20							
Sorres fines a molt fines llimoses marró grisenques.		SP-SM		20											
Sorres mitges a grolleres sense matriu.		SP		21											
Sorres mitges a grolleres sense matriu.		SP		22		23									
Sorres mitges a grolleres sense matriu.		SP		23											
Sorres mitges a grolleres sense matriu.		SP		24											
Sorres mitges a grolleres sense matriu.		SP		25		Rzo									
Sorres mitges a grolleres sense matriu.		SP		26											
Sorres mitges a grolleres sense matriu.		SP		27		70									
Sorres mitges a grolleres sense matriu.		SP		28											
Sorres mitges a grolleres sense matriu.		SP		29											
Sorres mitges a grolleres sense matriu.		SP		30											
Sorres mitges a grolleres sense matriu.		SP		30,00m											
MUESTRAS INALTERADAS.		TESTIGO DE SONDEO.		MUESTRAS PARAFINADAS.		PENETRACIÓN ESTÁNDAR SPT		ANÁLISIS DE AGUA		R: Rotación B: Batería tipo B P: Percusión T: Batería tipo T H: Helicoidal W: Vidia E: Revestimiento D: Diamante		FECHA INICIO: 03/05/2011		FECHA FINAL: 04/05/2011	
SPT: Penetración Estándar PR: Presiámetro LF: Lefranc LG: Lugeon SH: Shelby MI: Muestra Inalterada TP: Testigo parafinado MA: Muestra alterada		P.H. RENDIO (mg/l) CLORUROS (mg/l) SULFATOS (mg/l) AMONIO (mg/l) MAGNESIO (mg/l) CO2 (mg/l) Alcalinidad (mg/l)		7,3 2130 - 413 1,2 79 15,4 Débil											



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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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



-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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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/cm³):

DENSITAT SECA (g/cm³):

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³):

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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

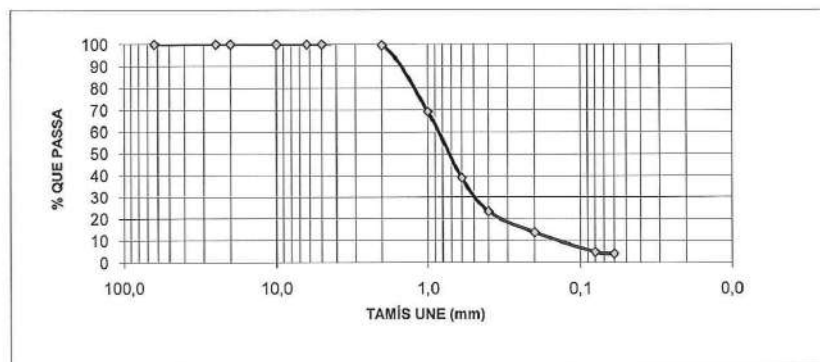
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 **LOCALITAT:** Barcelona

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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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

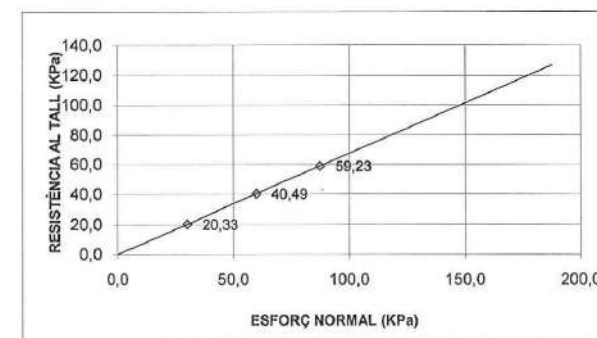
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	Inalterada
MODALITAT D'ASSAIG:	CD
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	0,02
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²):	19,63

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm²):	0,31	0,61	0,89
TENSIÓ NORMAL (KPa):	29,98	59,95	87,43
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm²):	0,21	0,41	0,60
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	20,33	40,49	59,23



COHESIÓ (Kg/cm²):	0,00	ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°):	34,1
COHESIÓ (KPa):	0,00		



- 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

ANÀLITICA 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



- 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/cm³): DENSITAT SECA (g/cm³):

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³):

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 SOLUBLES 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 27 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

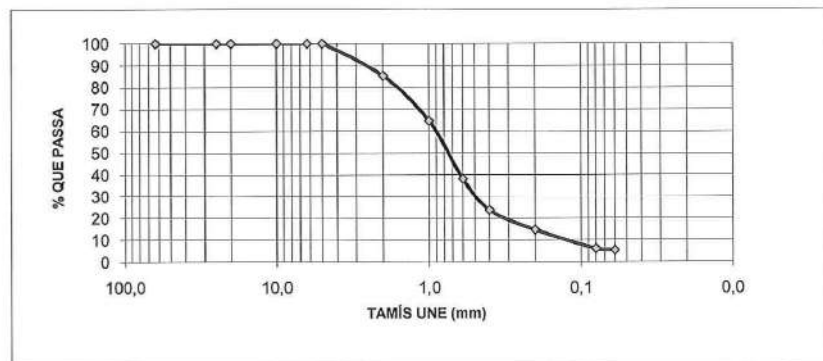
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 **LOCALITAT:** Barcelona

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 27 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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)



-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.

- Codí 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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

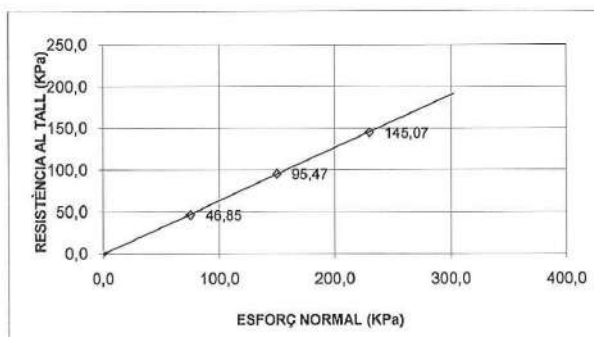
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA: Inalterada
MODALITAT D'ASSAIG: CD
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min): 0,02
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²): 19,63

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm²):	0,76	1,53	2,34
TENSIÓ NORMAL (KPa):	74,94	149,88	229,81
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm²):	0,48	0,97	1,48
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	46,85	95,47	145,07



COHESIÓ (Kg/cm²): 0,00 **ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°):** 32,4
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.

- Codí 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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/cm³): 2,03 **DENSITAT SECA (g/cm³):** 1,83

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³):

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:



- 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

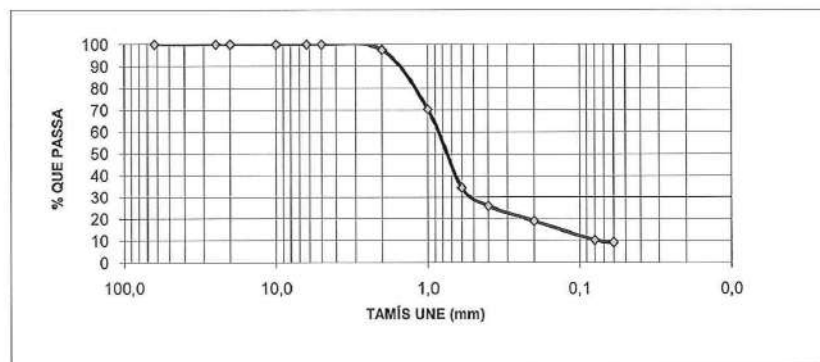
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 **LOCALITAT:** Barcelona

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



- 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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

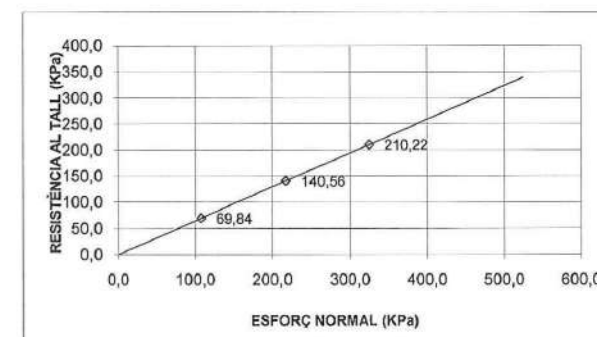
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	Inalterada
MODALITAT D'ASSAIG:	CD
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	0,02
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²):	19,63

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm²):	1,10	2,22	3,31
TENSIÓ NORMAL (KPa):	107,41	217,32	324,74
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm²):	0,71	1,43	2,14
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	69,84	140,56	210,22



COHESIÓ (Kg/cm²):	0,00	ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°):	32,9
COHESIÓ (KPa):	0,36		



-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.genocat.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 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/cm³): 2,09 DENSITAT SECA (g/cm³): 1,91

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³):

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 SOLUBLES 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.genocat.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)



-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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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

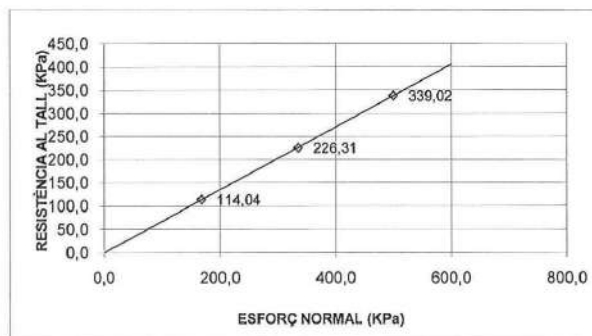
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA: Inalterada
MODALITAT D'ASSAIG: CD
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min): 0,02
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²): 19,63

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm²):	1,71	3,41	5,09
TENSIÓ NORMAL (KPa):	167,36	334,73	499,59
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm²):	1,16	2,31	3,46
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	114,04	226,31	339,02



COHESIÓ (Kg/cm²): 0,00 **ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°):** 34,1
COHESIÓ (KPa): 0,35



-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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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: Líms 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/cm³): 1,91 **DENSITAT SECA (g/cm³):** 1,67

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³):

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:



- 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

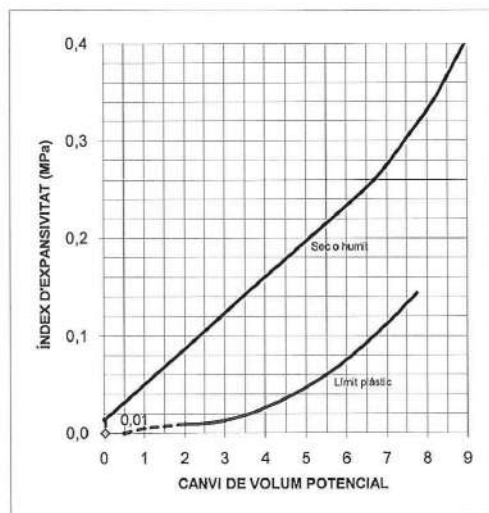
DETERMINACIÓ DE L'EXPANSIVITAT D'UN SÒL, UNE 103-900-96

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

ESTAT DE L'ASSAIG: SEC
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²): 38,48

RESULTATS DE L'ASSAIG:

ÍNDEX D'EXPANSIVITAT (MPa): 0,01 **CANVI DE VOLUM POTENCIAL:** 0,03 No crític



- 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

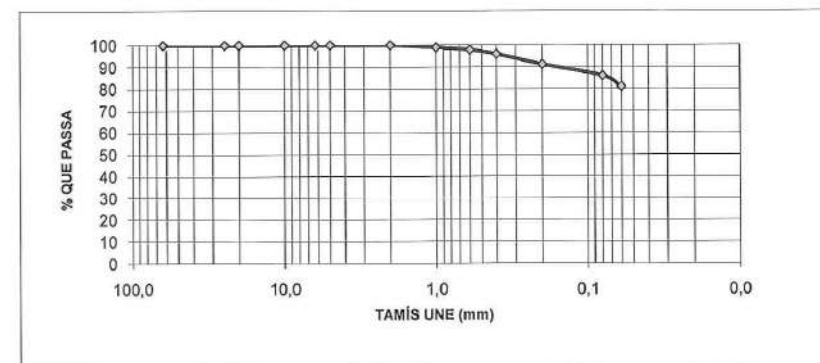
CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L. **DIRECCIÓ CLIENT:** C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
C.I.F.: B-33300518 08174 Sant Cugat del Vallès

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



-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- Codí 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: Líms 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 de juliol de 2010 a la Generalitat de Catalunya.

- Codí 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: Líms argilosos marrons
PROCEDÈNCIA: S-2R **PROFUNDITAT (m):** 1,8-2,4

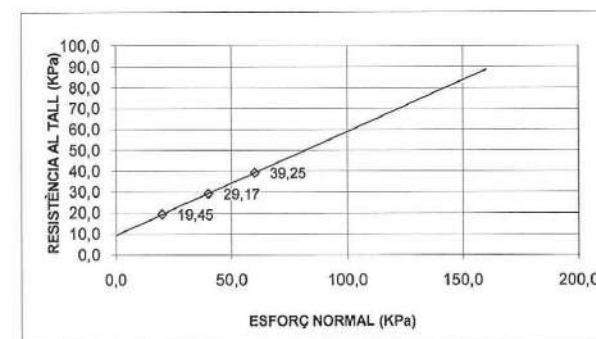
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA: Inalterada
MODALITAT D'ASSAIG: CD
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min): 0,02
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²): 19,63

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm²):	0,20	0,41	0,61
TENSIÓ NORMAL (KPa):	19,98	39,97	59,95
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm²):	0,20	0,30	0,40
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	19,45	29,17	39,25



COHESIÓ (Kg/cm²): 0,10 **ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°):** 26,4
COHESIÓ (KPa): 9,49



NÚMERO D'EXPEDIENT: 15834/05/11

DATA: 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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 grava 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/cm³):

DENSITAT SECA (g/cm³):

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³): 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 SOLUBLES D'UN SÒL, UNE 103-202-95

CONTINGUT QUALITATIU:



NÚMERO D'EXPEDIENT: 15834/05/11

DATA: 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

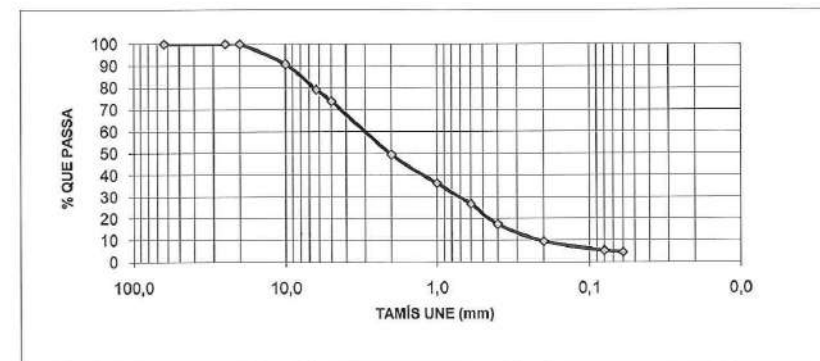
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 **LOCALITAT:** Barcelona

DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres mitges a grolleres amb grava i gravetes disperses

PROCEDÈNCIA: S-2R **PROFUNDITAT (m):** 5,4-6,0

ANÀLISI GRANULOMÈTRIC DE SÒLS PER TAMISAT, UNE 103-101-95

TAMIS 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



-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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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

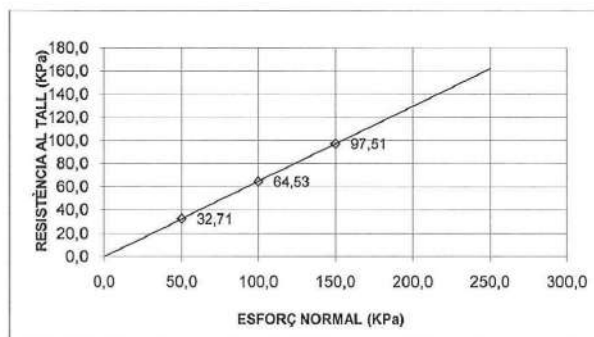
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA: Inalterada
MODALITAT D'ASSAIG: CD
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min): 0,02
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²): 19,63

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm²):	0,51	1,02	1,53
TENSIÓ NORMAL (kPa):	49,96	99,92	149,88
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm²):	0,33	0,66	0,99
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (kPa):	32,71	64,53	97,51



COHESIÓ (Kg/cm²): 0,00 **ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°):** 33,0
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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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/cm³): **DENSITAT SECA (g/cm³):**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³): 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:



NÚMERO D'EXPEDIENT: 15834/05/11

DATA: 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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

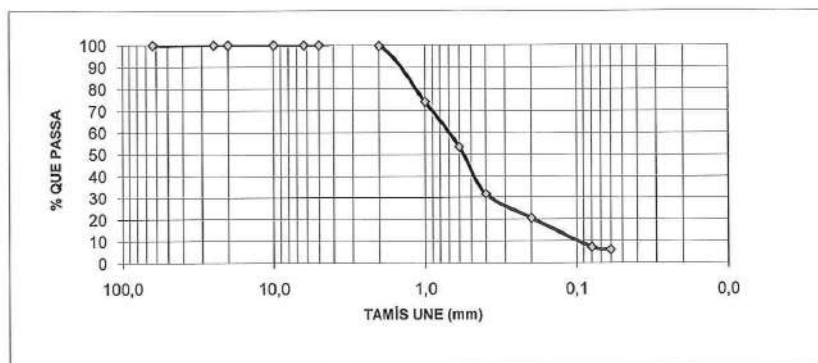
LOCALITAT: Barcelona

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



NÚMERO D'EXPEDIENT: 15834/05/11

DATA: 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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/cm³):

DENSITAT SECA (g/cm³):

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³): 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:



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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

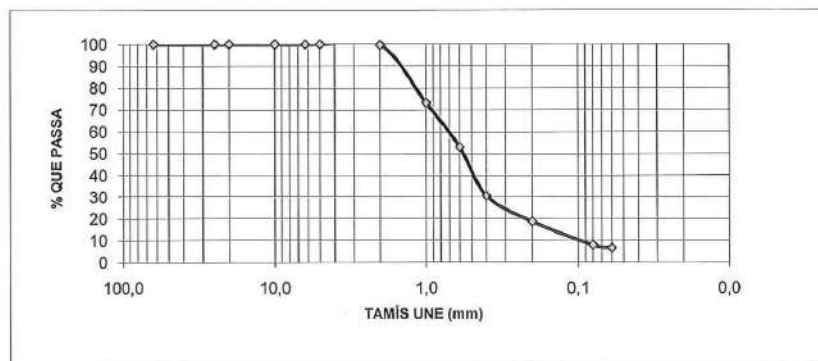
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 **LOCALITAT:** Barcelona

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



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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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

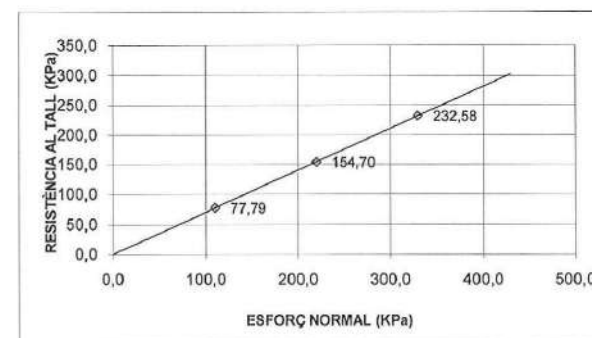
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	Inalterada
MODALITAT D'ASSAIG:	CD
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	0,02
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²):	19,63

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm²):	1,12	2,24	3,36
TENSIÓ NORMAL (KPa):	109,91	219,82	329,73
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm²):	0,79	1,58	2,37
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	77,79	154,70	232,58



COHESIÓ (Kg/cm²):	0,00	ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°):	35,2
COHESIÓ (KPa):	0,00		



NÚMERO D'EXPEDIENT: 15834/05/11

DATA: 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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:



NÚMERO D'EXPEDIENT: 15834/05/11

DATA: 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

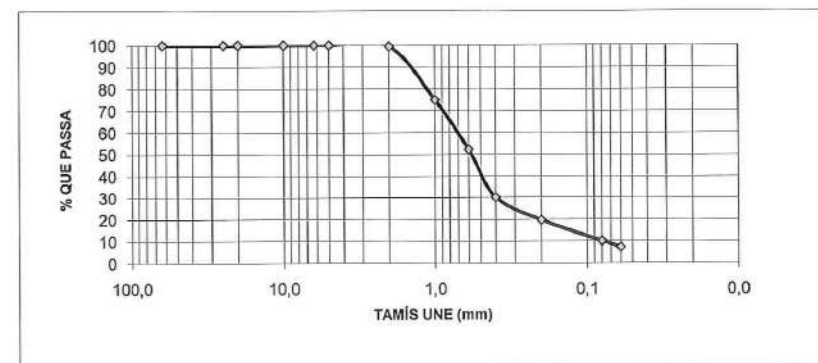
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona

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



-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.

- Codí 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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

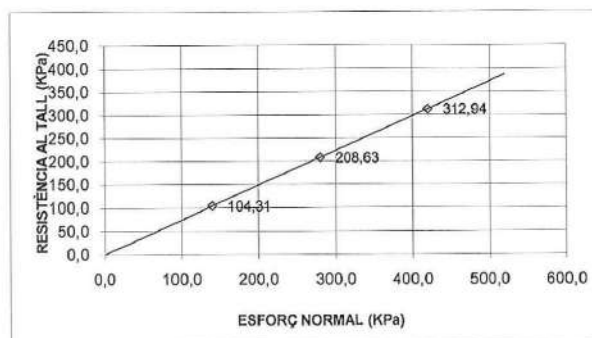
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA: Inalterada
MODALITAT D'ASSAIG: CD
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min): 0,02
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²): 19,63

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm²):	1,43	2,85	4,28
TENSIÓ NORMAL (KPa):	139,89	279,77	419,66
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm²):	1,06	2,13	3,19
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	104,31	208,63	312,94



COHESIÓ (Kg/cm²): 0,00 **ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°):** 36,7
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.

- Codí 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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/cm³): **DENSITAT SECA (g/cm³):**

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³):

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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

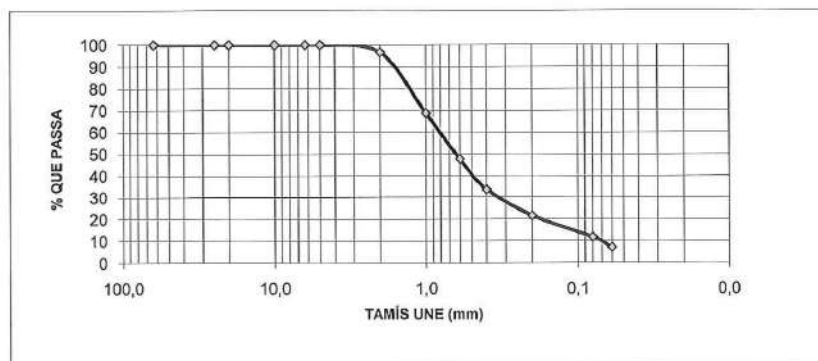
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona

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



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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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

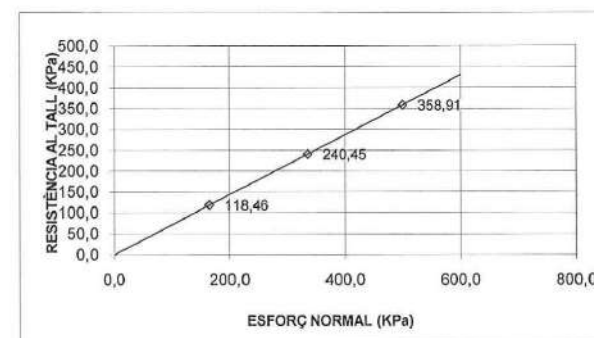
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA:	Inalterada
MODALITAT D'ASSAIG:	CD
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min):	0,02
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²):	19,63

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm²):	1,68	3,41	5,09
TENSIÓ NORMAL (KPa):	164,87	334,73	499,59
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm²):	1,21	2,45	3,66
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	118,46	240,45	358,91



COHESIÓ (Kg/cm²):	0,00	ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°):	35,7
COHESIÓ (KPa):	0,00		



NÚMERO D'EXPEDIENT: 15834/05/11

DATA: 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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:



NÚMERO D'EXPEDIENT: 15834/05/11

DATA: 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

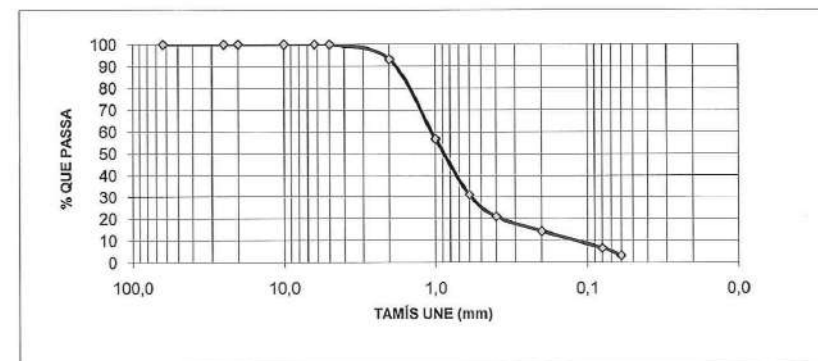
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 LOCALITAT: Barcelona

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



-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable de qualitat 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena n° 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca n° 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 de qualitat 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena n° 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca n° 15 **LOCALITAT:** Barcelona
DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a mitges marrons amb alguna graveta dispersa
PROCEDÈNCIA: S-3R **PROFUNDITAT (m):** 9,0-9,6

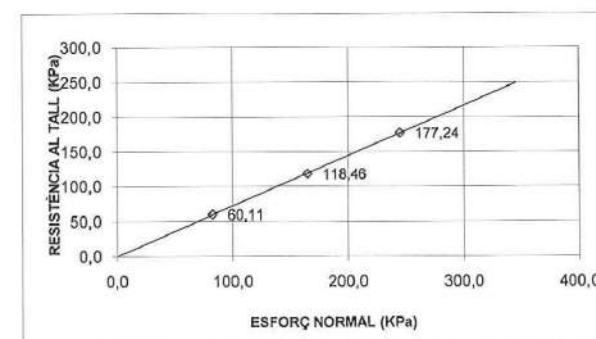
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA: Inalterada
MODALITAT D'ASSAIG: CD
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min): 0,02
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²): 19,63

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm²):	0,84	1,68	2,50
TENSIÓ NORMAL (KPa):	82,43	164,87	244,80
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm²):	0,61	1,21	1,81
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	60,11	118,46	177,24



COHESIÓ (Kg/cm²): 0,00 **ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°):** 35,8
COHESIÓ (KPa): 0,00



-Laboratori d'Assaig per al control de qualitat de l'edificació amb Declaració responsable 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
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/cm³): 2,11

DENSITAT SECA (g/cm³): 1,91

DETERMINACIÓ DE LA DENSITAT RELATIVA D'UN SÒL, UNE 103-302-94

PES ESPECÍFIC (g/cm³):

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 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.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena nº 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

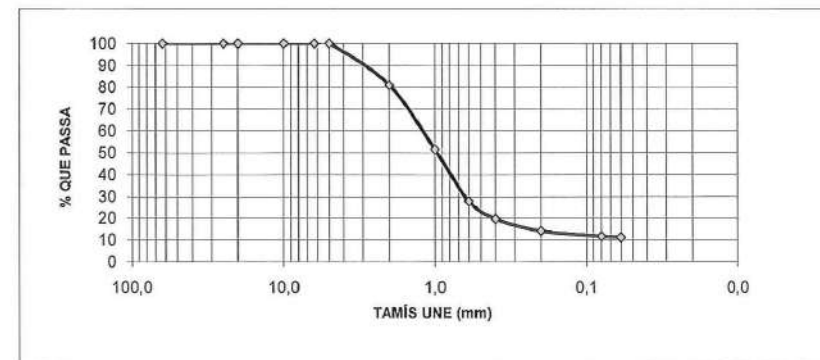
DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca nº 15 **LOCALITAT:** Barcelona

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



NÚMERO D'EXPEDIENT: 15834/05/11

DATA: 27 maig 2011

CLIENT: SOLVIA, GESTIÓ IMMOBILIÀRIA, S.L.
C.I.F.: B-33300518

DIRECCIÓ CLIENT: C/del Sena n° 12 Pol. Ind. Can Sant Joan
08174 Sant Cugat del Vallès

DADES DE L'OBRA:

TIPUS D'OBRA: Edifici de vivendes

DIRECCIÓ DE L'OBRA: Passeig de la Zona Franca n° 15

LOCALITAT: Barcelona

DESCRIPCIÓ DE MOSTRA: Sorres fines a molt fines llimoses de color grisenc

PROCEDÈNCIA: S-3R **PROFUNDITAT (m):** 21,6-22,2

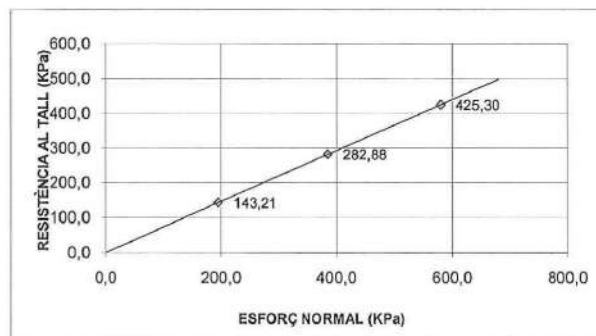
ASSAIG DE TALL DIRECTE EN SÒLS, UNE 103-401-98

CARACTERÍSTIQUES DE L'ASSAIG:

TIPUS DE MOSTRA: Inalterada
MODALITAT D'ASSAIG: CD
VELOCITAT DE L'ASSAIG (mm/min): 0,02
SUPERFÍCIE DE LA SECCIÓ (cm²): 19,63

RESULTATS DE L'ASSAIG:

TENSIÓ NORMAL (Kg/cm²):	1,99	3,92	5,91
TENSIÓ NORMAL (KPa):	194,84	384,69	579,53
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (Kg/cm²):	1,46	2,88	4,34
TENSIÓ TANGENCIAL MÀXIMA (KPa):	143,21	282,88	425,30



COHESIÓ (Kg/cm²): 0,00 **ANGLE DE FREGAMENT INTERN (°):** 36,3
COHESIÓ (KPa): 0,00

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 gravas. 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

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, ...
	Homogéneos compactados	Vacíos rellenados con materiales naturales (gravas, arenas, arcillas...) con compactación y control de los mismos
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

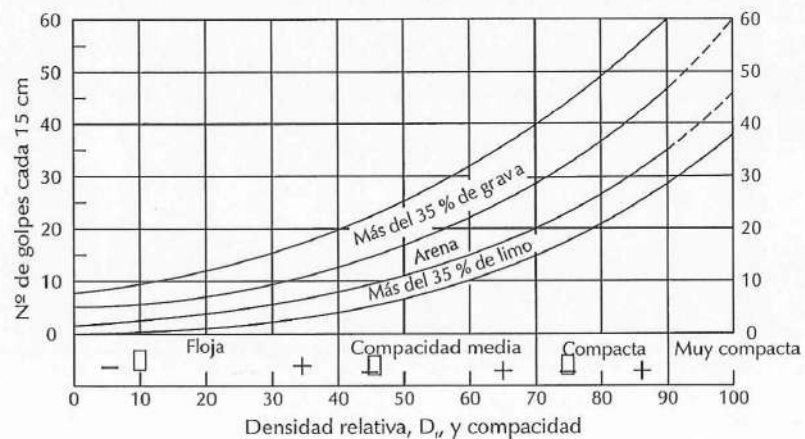
CANTIDAD	UNIDADES	SÍMBOLO	FACTORES DE CONVERSIÓN
Longitud	Micra	μm	1 μm = 10 ⁻⁶ m
	Milímetro	mm	1 mm = 10 ⁻³ m
	Metro	m	
	Pulgada	in	1 in = 25.4 mm
	Pie	ft	1 ft = 0.3048 m
Área	Milímetro cuadrado	mm ²	1 mm ² = 10 ⁻⁶ m ²
	Metro cuadrado	m ²	
	Pie cuadrado	ft ²	1 ft ² = 0.0929 m ²
	Pulgada cuadrado	in ²	1 in ² = 645.2 mm ²
Volumen	Centímetro cúbico	cm ³	1 cm ³ = 1 ml
	Metro cúbico	m ³	1 m ³ = 16.39 cm ³
	Mililitro	ml	1 ft ³ = 28.32 l
	Litro	l	1 ft ³ = 0.02832 m ³
	Yarda	yd	1 yd = 0.7646 m ³
	Galón	galón	1 galón = 4.546 l
Masa	Gramo	g	
	Kilogramo	Kg	1 Tn = 10 ³ Kg
	Tonelada	Tn	1 Kg = 10 ³ g
	Megagramo	Mg	1 Mg = 1.016 Tn
	Libra	lb	1 lb = 0.4536 Kg
Densidad	Toneladas por m ³	Tn/m ³	100 lb/ft ³ = 1.602 Mg/m ³ = 1.602 Tn/m ³
	Gramos por cm ³	g/cm ³	1 gr/cm ³ = 1 Tn/m ³ = 1 Mg/m ³
Fuerza	Newton	N	1 MN = 1000 KN
	Kilonewton	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	KN/m ²	1 lb/in ² = 6.895 KN/m ²
	bar	bar	1 bar = 100 KN/m ²
			1 Tn/ft ² = 107.3 KN/m ²
			1 Kg/cm ² = 98.07 KN/m ²
Módulo de elasticidad			1 lb/ft ² = 0.04788 KN/m ²
	Newton por mm ²	N/mm ²	1000 lb/ft ² = 0.04788 N/mm ²
Coef. de consolidación			1 Tn/m ² = 15.44 N/mm ²
	m ² por año	m ² /año	1 cm ² /sg = 3154 m ² /año
Coef. de permeabilidad			1 ft/año = 0.029 m ² /año
	metros por seg.	m/sg	1 cm/sg = 0.01 m/sg
Temperatura			1 ft/año = 0.03048 m/año
	Grados Celsius (centígrados)	°C	1 ft/año = 0.9651 · 10 ⁻⁶ m/sg
			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/cm ²	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
-ALTURA DE CAÍDA
-DIÁMETRO DE PERFORACIÓN

63.5 Kg
76.2 cm
3.5 - 5.1 cm



AP-3. ASSAIGS DE PERMEABILITAT
(es lliura en CD)

[illegible]

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) —

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:

Fecha: 08/07/2013

Aprobado por:

Jorge Cabrera Alfonzo
Técnico Responsable
Dpto. Ingeniería Terreno Zona NE
Ingeniero Geólogo colegiado: 6228

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.

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 continuo¹

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	---	---	---

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.

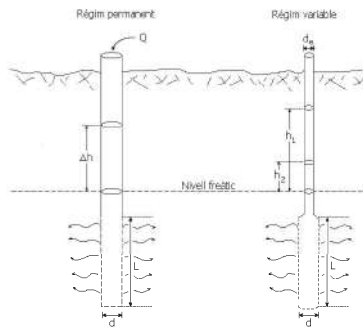
El procedimiento consiste en rellenar de agua el sondeo y medir el caudal necesario para mantener el nivel constante (ensayo régimen permanente).

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 los 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 .



Donde:

Profundidad del nivel freático, n_f (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



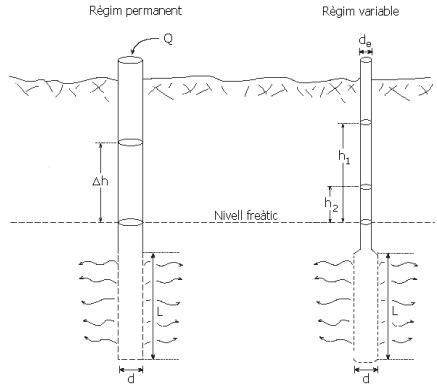
Anexo 1: Registro de los trabajos de campo

Assaig de permeabilitat Lefranc

Obra: Barrio de la Marina del Prat Vermell		
Data d'execució: 02/07/2013		
Nº de sondeig: S-01	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, h (m):	4.50
(Règim variable) Diàmetre del entubament, d _e (mm):	Ø98

Esquema i formulació



Resultat

Lectures		
Règim	Permanent	Variable
Temps (min)	Q (m³)	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

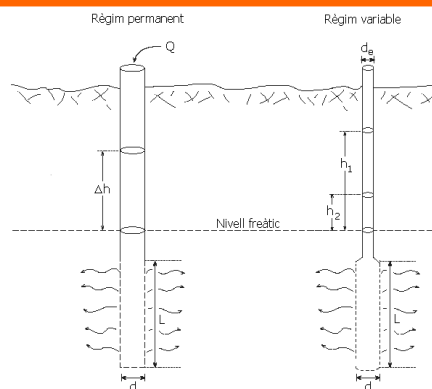
Profunditat del nivell freàtic, nf (m): -4.50

Diàmetre de perforació, d (mm): Ø98

Longitud del tram assajat, L (m): 0.40

(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, h (m): 4.50(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm): Ø98

Esquema i formulació



Resultat

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

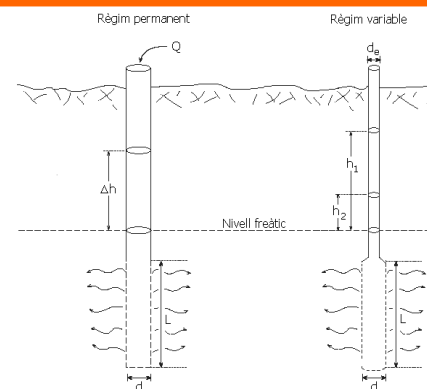
Profunditat del nivell freàtic, nf (m): -4.50

Diàmetre de perforació, d (mm): Ø98

Longitud del tram assajat, L (m): 0.90

(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, h (m): 4.50(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm): Ø98

Esquema i formulació



Resultat

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

Litologia: SM-SP

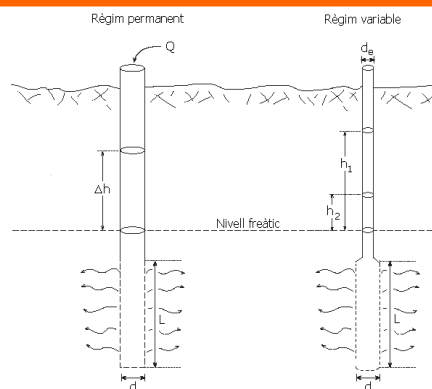
Tram assajat (m): 3.60 a 4.20 m

Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, n_f (m): -4.50Diàmetre de perforació, d (mm): Ø98Longitud del tram assajat, L (m): 0.60(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, h (m): 4.50(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm): Ø98

Esquema i formulació



Resultat

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

Litologia: SM-SP

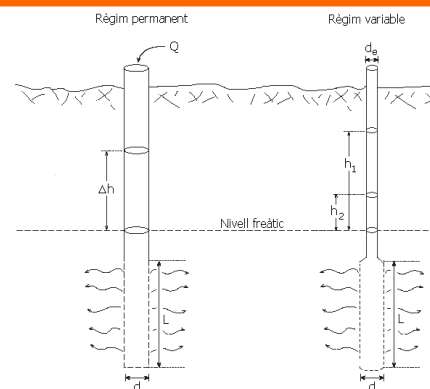
Tram assajat (m): 4.20 a 4.80 m

Règim d'assaig: X Permanent Variable

Dades

Profunditat del nivell freàtic, n_f (m): -4.50Diàmetre de perforació, d (mm): Ø98Longitud del tram assajat, L (m): 0.60(Règim permanent) Alçada sobre el nivell freàtic, h (m): 4.50(Règim variable) Diàmetre del entubament, d_e (mm): Ø98

Esquema i formulació



Resultat

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



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

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.**

**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 PROPER.
- 7. COLUMNES DE LES CALES.
- 8. ASSAIGS D'INFILTRACIÓ.
- 9. ACTA DELS ASSAIGS DE LABORATORI.
- 10. COLUMNES LITOLÒGIQUES SONDEIGS PROPER.

INFORME: 1503P4363

CLIENT: ESTEYCO

DATA: 8 DE FEBRER DE 2.010

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'aquífer 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'infiltració, 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 algú 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 el mateix estat original. Totes les cales s'han obert en zones de terres, i per tan no ha calgut reposar cap paviment.

Adicionalment 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 rodalies.

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 sotjacentes.

Finalment també s'adjunta la columna litològica de cada sondeig considerat.

3. CONTEXT GEOLÒGIC I HIDROGEOLÒGIC.

La Marina de Prat Vermell se situa 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 topogràfiques 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 deltaïques, que són geològicament recents (Quaternari, Holocè) es diposen 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 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 visualment la presència de contaminació. En els sondeigs analitzats tampoc s'ha apreciat contaminació visualment, excepte en el 909S21, on 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 situa a 2.9-3.05 m sota la superfície en les 3 cales. En els sondeigs de la perifèria la seva base se situa 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 situa 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 correspon a una argila, mentre que la de la cala C-3 a 1.7 m té el 88.4% de fins, i correspon a un material més llimós.

Sorres superiors.

Per sota de les argiles i llims, hi ha les sorres fluvio-deltaïques 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 continuen en profunditat, amb algunes intrusions de sorra fina. En canvi, cap a l'oest (766S22 i 909S21), a partir 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 importància, separant l'aquífer 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'enfonsa (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 argil·lites. 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'enfonsa 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 situa doncs per sota del mar, la qual cosa implica una entrada d'aigua marina cap a l'aquífer, i una salinització d'aquest. Precisament les basses d'infiltració ajudarien a reduir en part aquest procés.

En el marge oest de la zona, es pot probablement parlar d'un aquífer 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'aquífer superior, que és de tipus lliure, d'un altre aquífer inferior, que satura les graves basals, i que és de tipus captiu, si bé la seva cota piezomètrica també se situa 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'aquífer superior pot tenir valors de $k = 3-10$ m/dia, i transmissivitats mínimes de 100-200 m²/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. N°d'acreditació: 06146GTC06(B).

Barcelona, 28 de gener del 2010
Albert Ventayol
Geòleg. Col.N° 163.
Diplomat en Hidrologia Subterrània

ANNEX

**ASSAIGS D'INFILTRACIÓ
REALITZATS EN EL BARRI DE LA
MARINA DE PRAT VERMELL.
ZONA FRANCA.
BARCELONA.**

**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 PROPER.**
- 7. COLUMNES DE LES CALES.**
- 8. ASSAIGS D'INFILTRACIÓ.**
- 9. ACTA DELS ASSAIGS DE LABORATORI.**
- 10. COLUMNES LITOLÒGIQUES SONDEIGS PROPER.**

INFORME: **1503P4363**

CLIENT: **ESTEYCO**

DATA: **8 DE FEBRER DE 2.010**

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'enfonsa 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 situa doncs per sota del mar, la qual cosa implica una entrada d'aigua marina cap a l'aquífer, i una salinització d'aquest. Precisament les basses d'infiltració ajudarien a reduir en part aquest procés.

En el marge oest de la zona, es pot probablement parlar d'un aquífer 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'aquífer superior, que és de tipus lliure, d'un altre aquífer inferior, que satura les graves basals, i que és de tipus captiu, si bé la seva cota piezomètrica també se situa 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'aquífer superior pot tenir valors de $k=3-10$ m/dia, i transmissivitats mínimes de 100-200 m²/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. N°d'acreditació: 06146GTC06(B).

Barcelona, 28 de gener del 2010
Albert Ventayol
Geòleg. Col.N° 163.
Diplomat en Hidrologia Subterrània

ANNEX



Foto 1: Cata 1 a la Antiga Fàbrica Miniwat.Pg.Zona Franca (Barcelona).



Foto 2: Cata 1 a 2.20 m de profunditat.

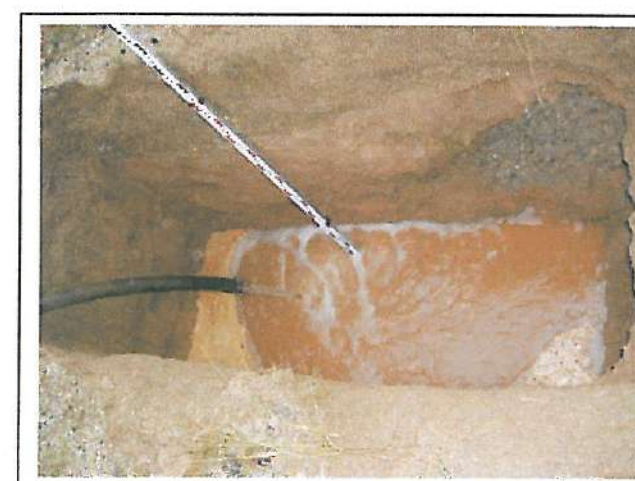


Foto 3: Ompliment de la Cata 1 d'aigua entre 1.20-2.20 m.

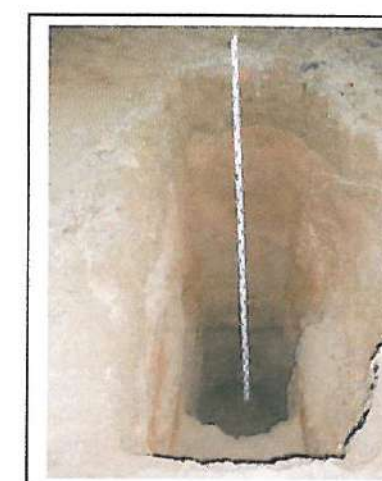


Foto 4: Cata 1 a 4.0 de profunditat.



Foto 5: Material extret entre 3.0-4.0 m.



Foto 6: Ompliment d'aigua a la Cata 1 a 4.0 m.

4. FOTOGRAFIES



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.

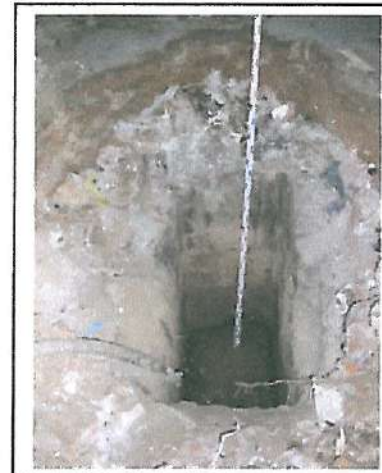


Foto 15: Detall cata 2 a 4.0 m de profunditat.



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'alguia marxa a la Cata 3 a 2.30 m de profunditat.

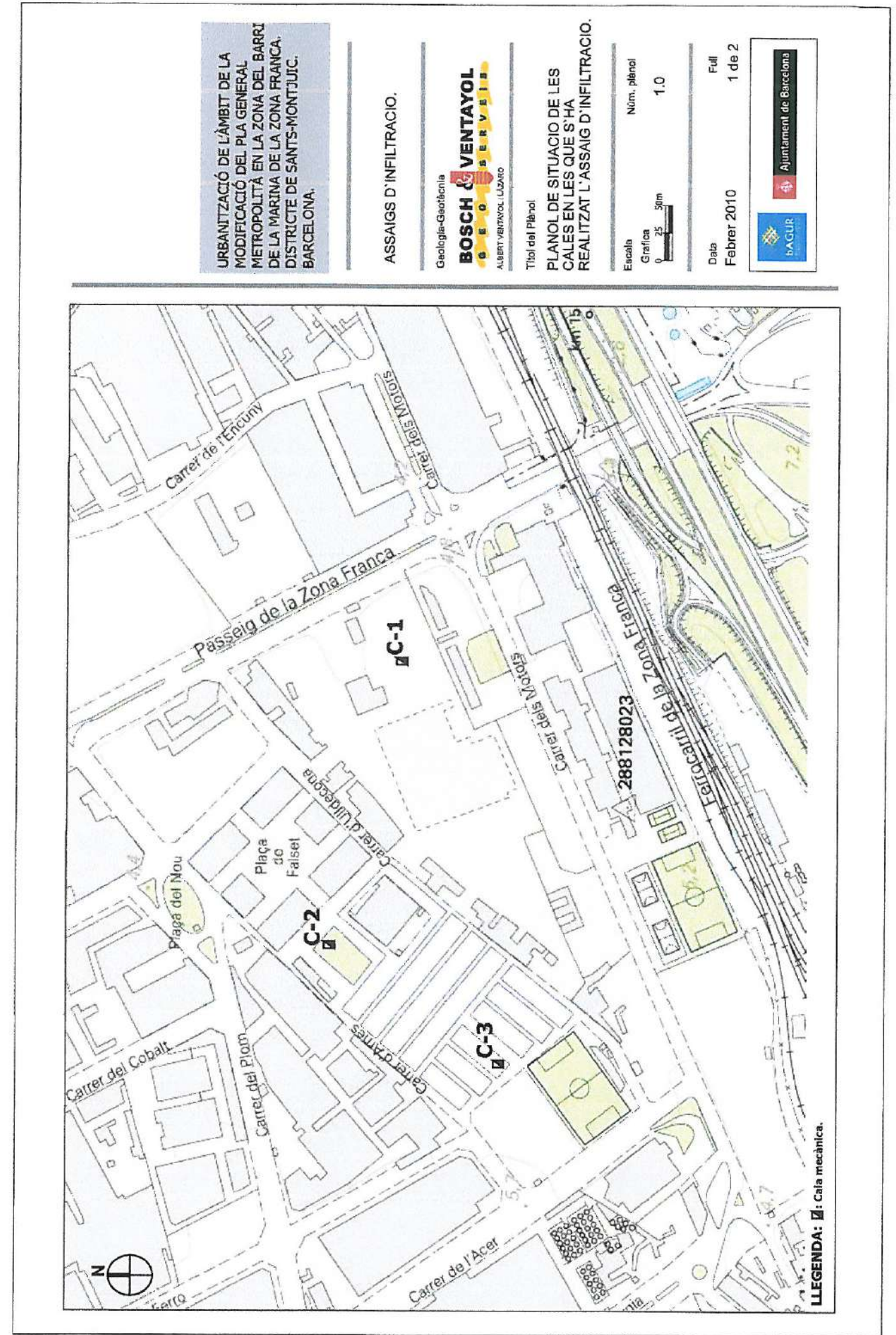


Foto 24: Cata 3 a 4.0 m de profunditat.

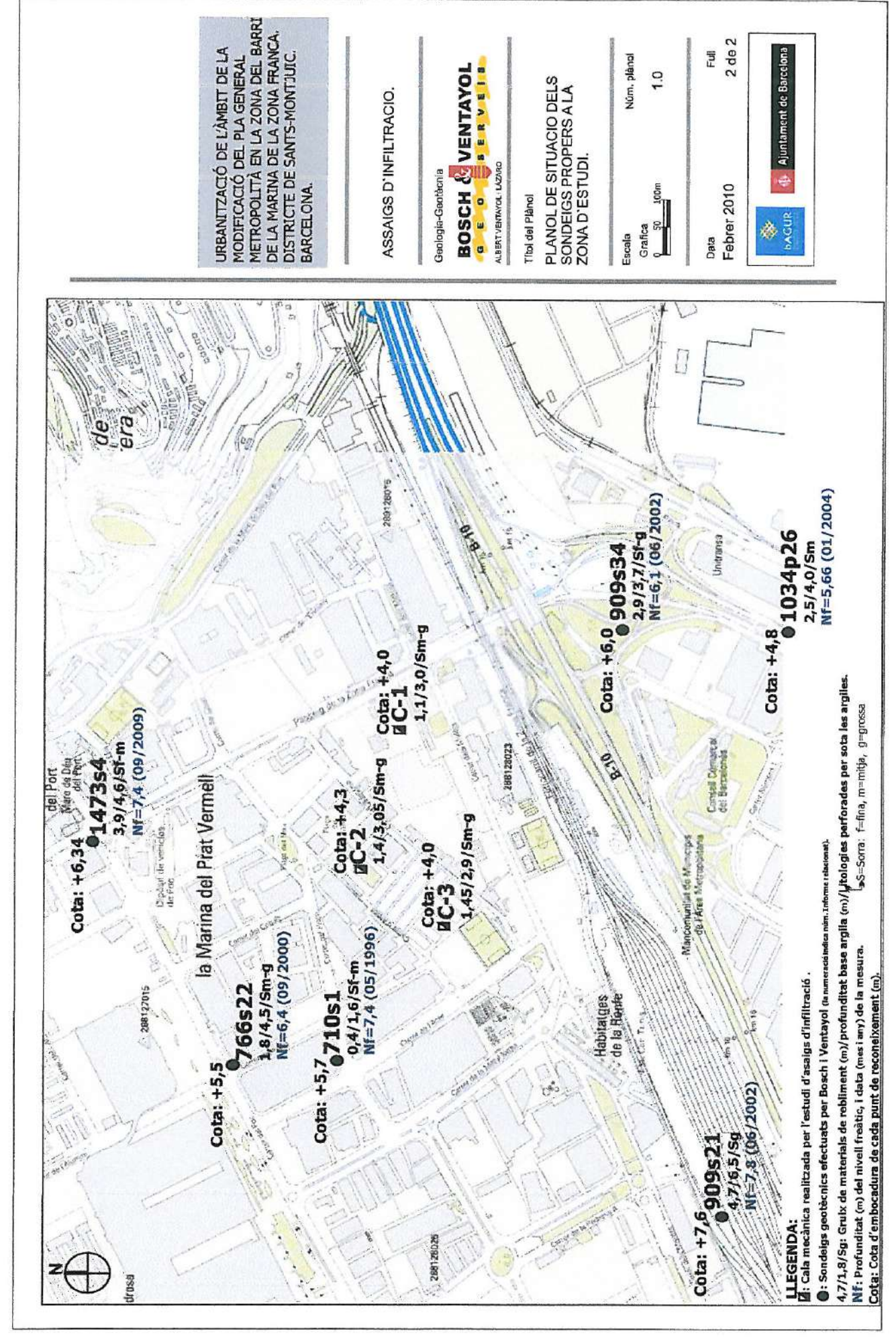


Foto 25: Les terres del fons són les extretes entre 2.9-4.0 m de profunditat.

5. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE LES CALES REALITZADES



6. PLÀNOL DE SITUACIÓ DE SONDEIGS PROPER



NÚM. INFORME: 1503P4363

SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell. Antiga Fàbrica Miniwatt. Pg.Zona Franca-C/Motors

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		0			
					0.5		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.	
				+2.9	1.0		-1.1 m	
G		Fàcil	Bona		1.5			
					2.0		ARGILA, marró.	
					2.5			
				+1.0	3.0		-3.0 m	
G		Fàcil	Mitja		3.5		SORRA MITJA-GROSSA, neta, marró, amb força gravetes i indici graves.	
				+0.0	4.0		-4.0 m FINAL CATA	
					4.5			

7.COLUMNES DE LES CALES

LLEGENDA:

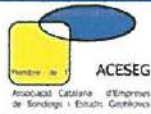
G: Granulometria

Situació Cata 1:



Detall Cata 1:



NÚM. INFORME: 1503P4363	 ACESEG Associació Catalana d'Enginyers de Sondatge i Estudi Geològic
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell. C/Pontils - C/Tortosa - C/d'Arnés	
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		0			
					0.5		REBLIMENT ANTRÒPIC: Sorra fina-mitja, amb indicis de matriu, marró, i molts restes de runa (tobxanes, plàstics, ferro i troncs). Aspecte molt heterogeni.	
					1.0			
				+2.9	-1.4 m			
		Fàcil	Bona		1.5			
					2.0		LLIM SORRENC, marró, amb trams decimètrics de sorra llimosa.	
					2.5			
				+1.25	-3.05 m			
		Fàcil	Mitja		3.0			
					3.5		SORRA MITJA-GROSSA, neta, marró, amb una mica de graves i gravetes.	
				+0.3	-4.0 m FINAL CATA			
					4.0			
					4.5			

LLEGENDA:

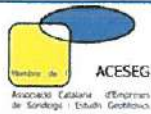
G: Granulometria

Situació Cata 2:



Detall Cata 2:



NÚM. INFORME: 1503P4363	 ACESEG Associació Catalana d'Enginyers de Sondatge i Estudi Geològic
SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell. C/Tortosa - C/d'Ascó	
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
					0			
		Fàcil	Molt dolenta		0.5		REBLIMENT ANTRÒPIC: Sorra fina-mitja amb força matriu argilosa, marró, i molts restes de runa (tobxanes, formigó, plàstics, roba). Aspecte molt heterogeni.	
					1.0			
				+2.55	-1.45 m			
G		Fàcil	Bona		1.5			
					2.0		LLIM SORRENC, marró, amb trams decimètrics de sorra llimosa.	
					2.5			
				+1.1	-2.90 m			
G		Fàcil	Mitja		3.0			
					3.5		SORRA MITJA-GROSSA, neta, marró, amb una mica de gravetes i indicis graves.	
				+0.0	-4.0 m FINAL CATA			
					4.0			
					4.5			

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



BOSCH & VENTAYOL

G E O S E R V E I S



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).

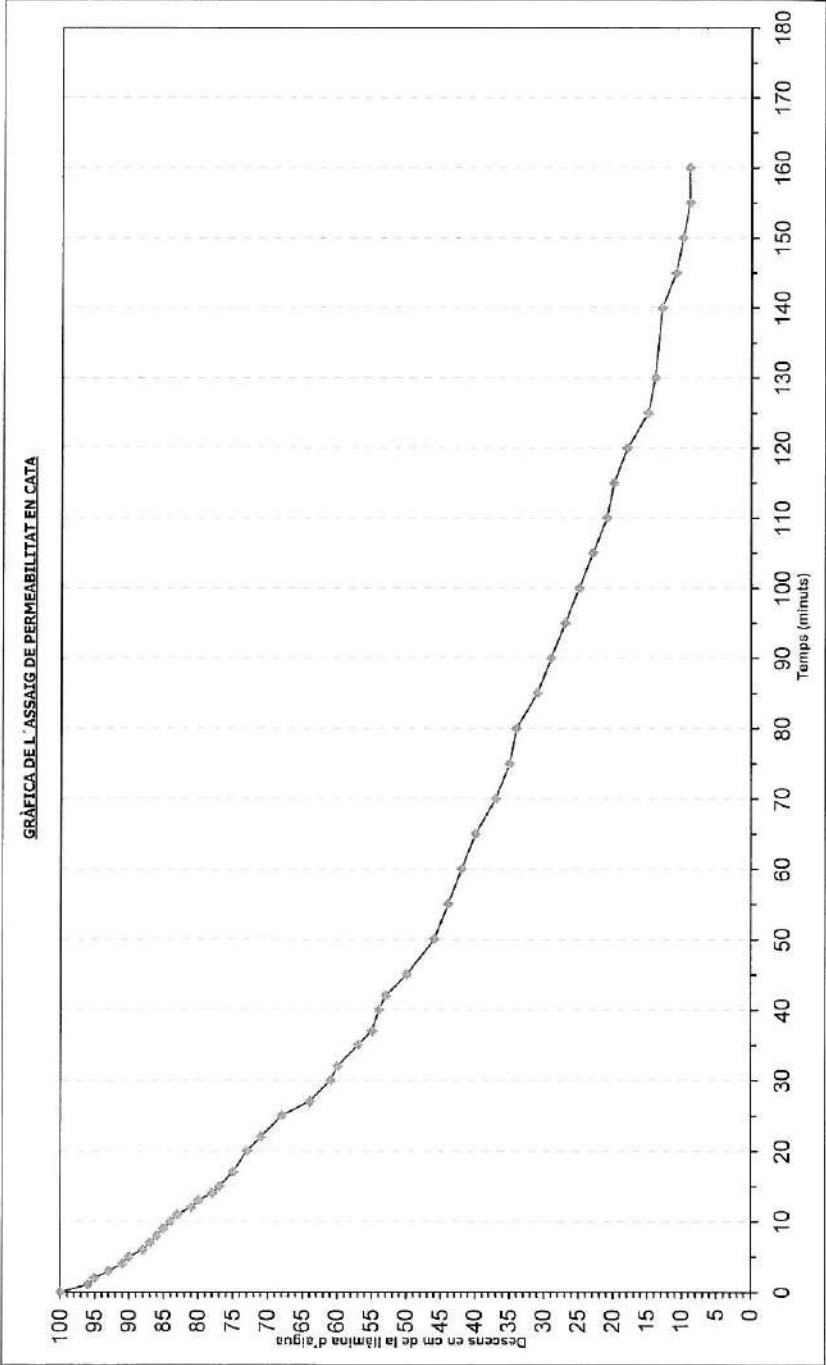
ASSAIG: 1er assaig

LITOLOGIA ZONA ASSAIG: Argila, marró.

OBSERVACIONS:

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



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).

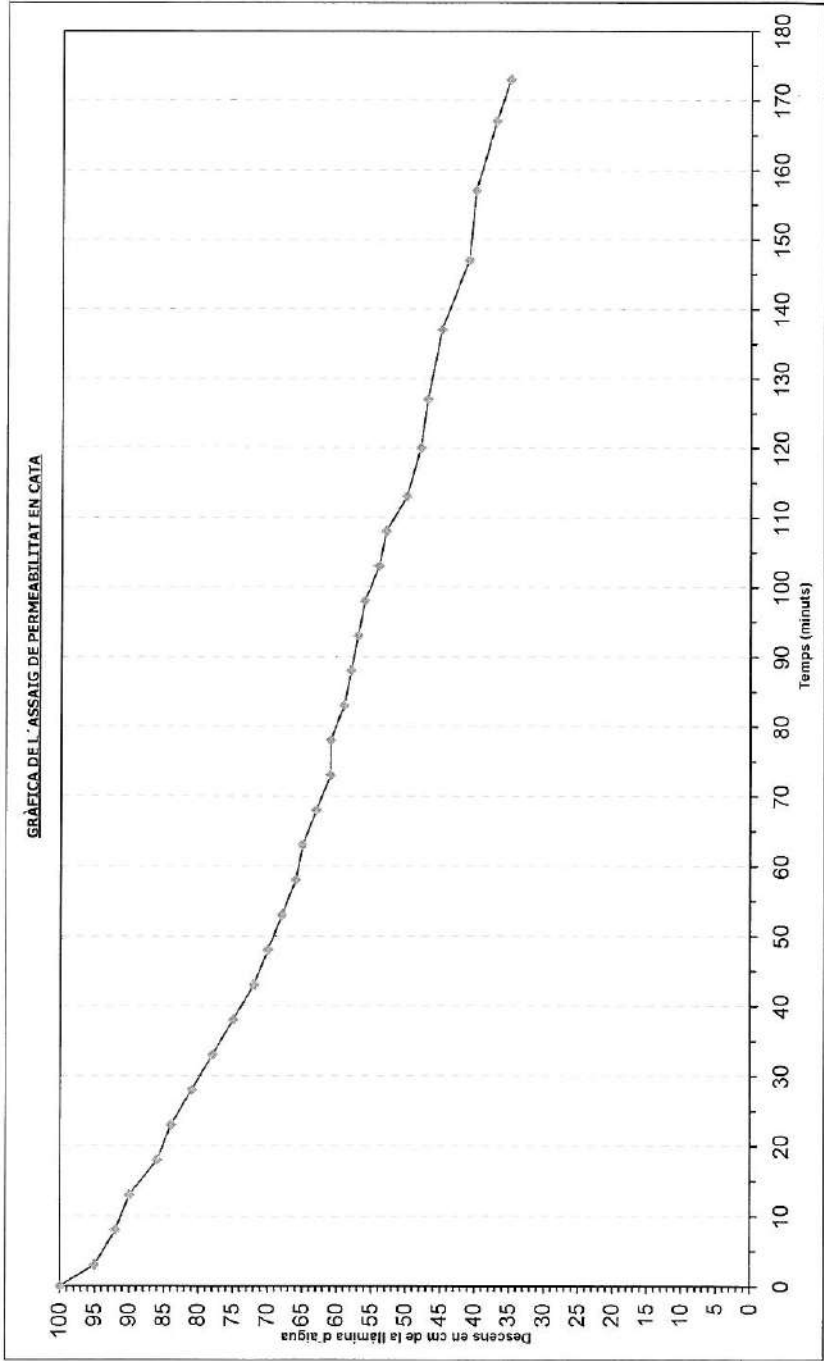
ASSAIG: 2on assaig

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



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).

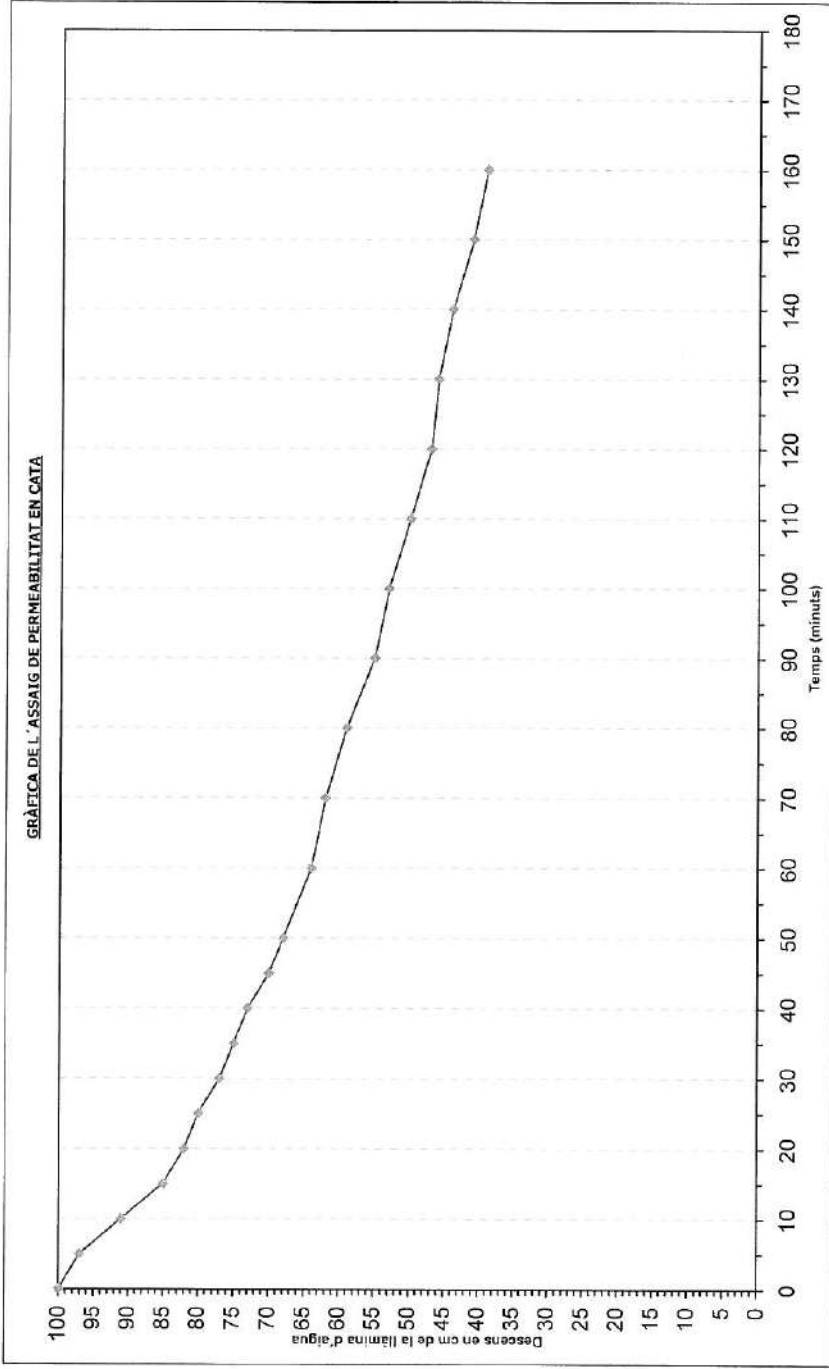
ASSAIG: 3er assaig

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

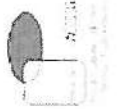


INFORME: 1503P4363

SITUACIÓ: Barri La Marina del Prat Vermell (Barcelona)
PROJECTE: SUDS La Marina del Prat Vermell. Barcelona

DATA: 20/1/2010

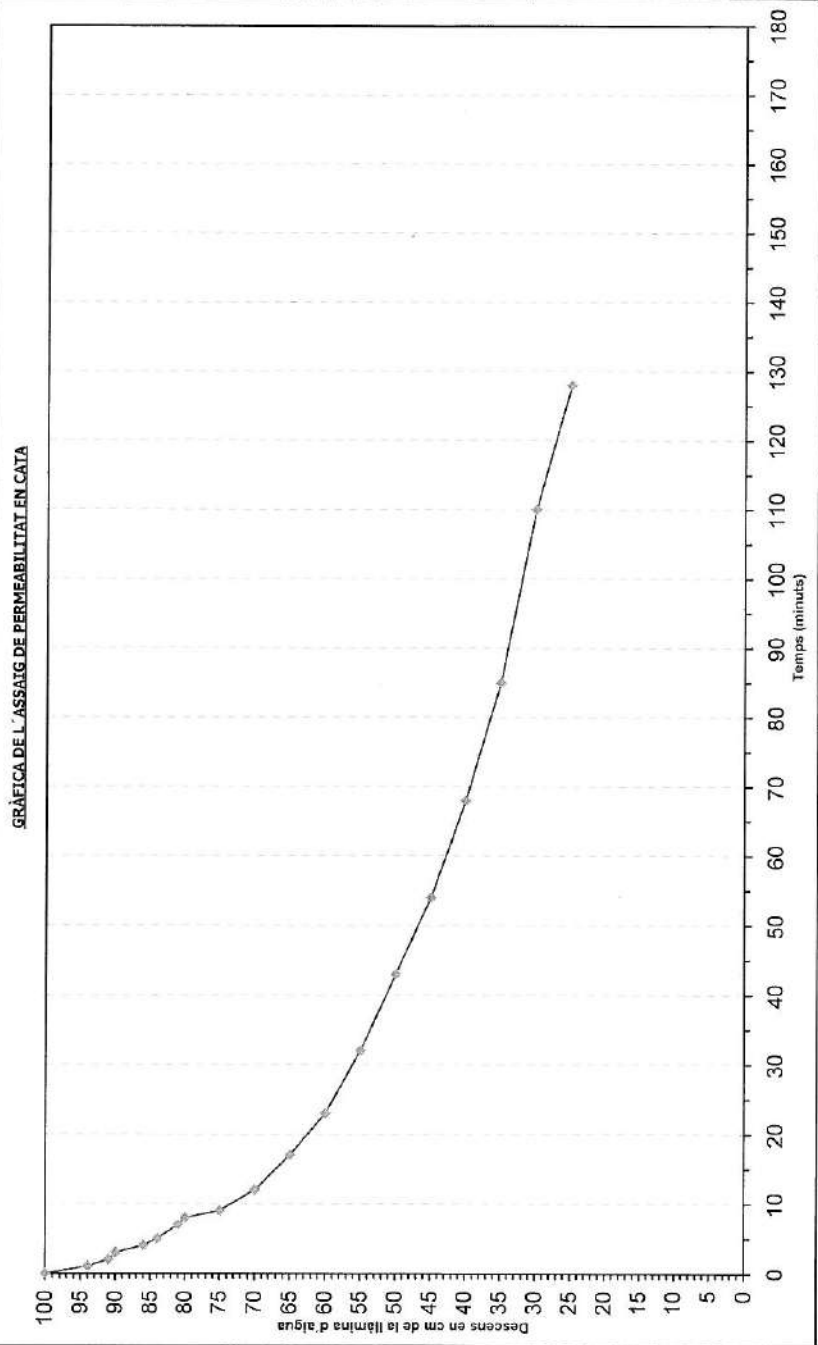
AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.50 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d'aigua de 3.0 a 4.0 m de profunditat).
ASSAIG: 1er assaig
LITOLÒGIA ZONA ASSAIG: Sorra mitja-grossa, neta.
OBSERVACIONS:



C-1

H75 = 9 minuts
H50 = 43 minuts
H25 = 126 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

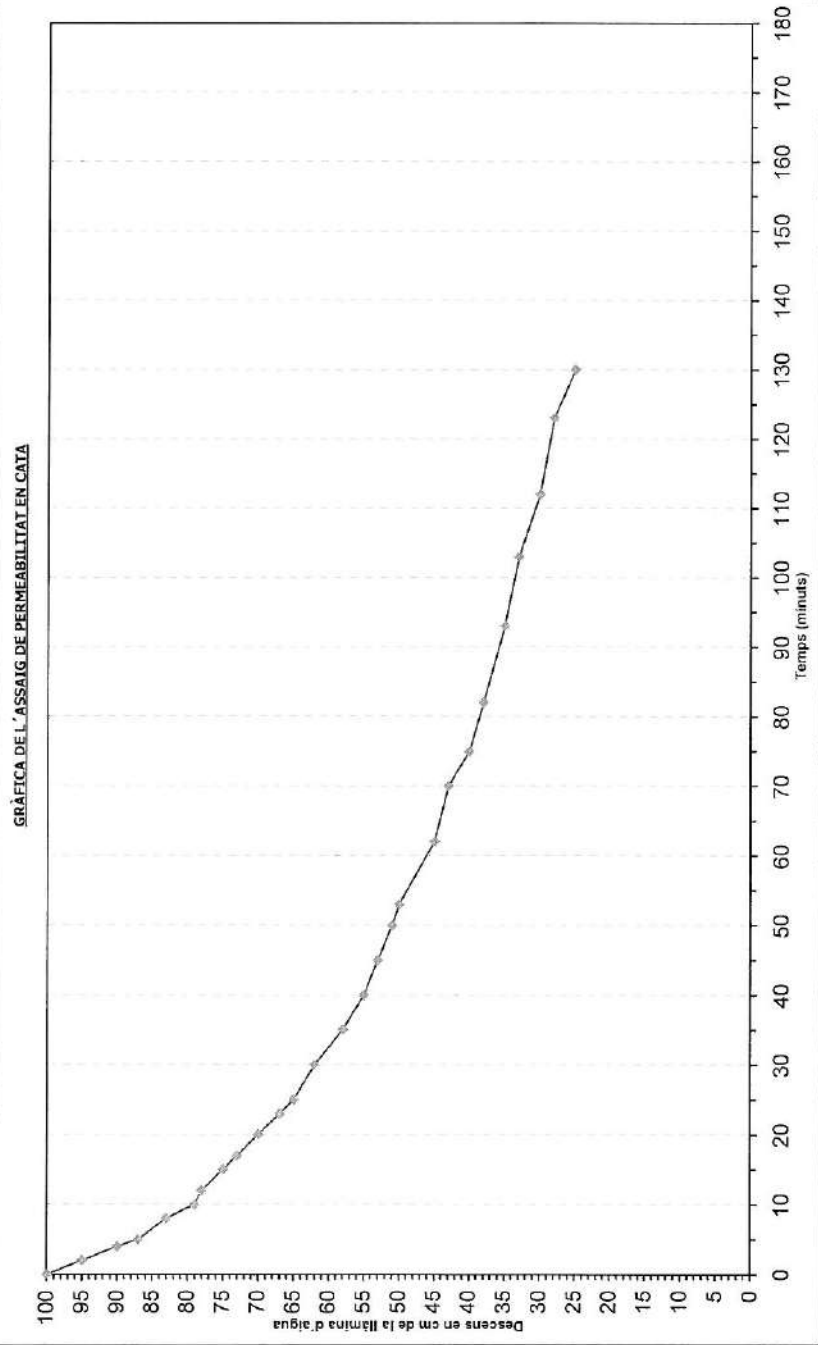
AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.50 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d'aigua de 3.0 a 4.0 m de profunditat).
ASSAIG: 2on assaig
LITOLÒGIA ZONA ASSAIG: Sorra mitja-grossa, neta.
OBSERVACIONS:



C-1

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 (làmina 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 làmina d'aigua està a 42 cm del fons.

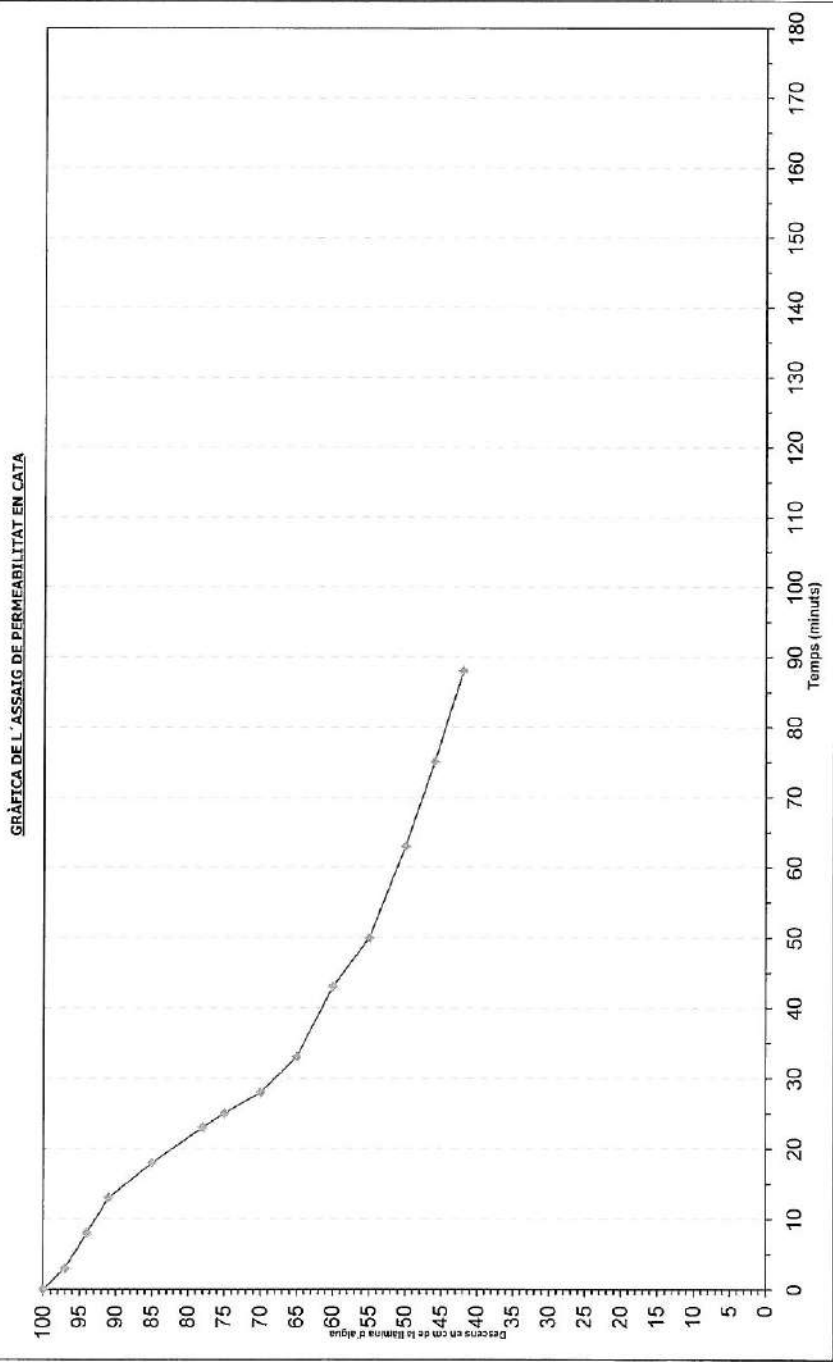


BOSCH GEOTERMICS

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 (làmina 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:

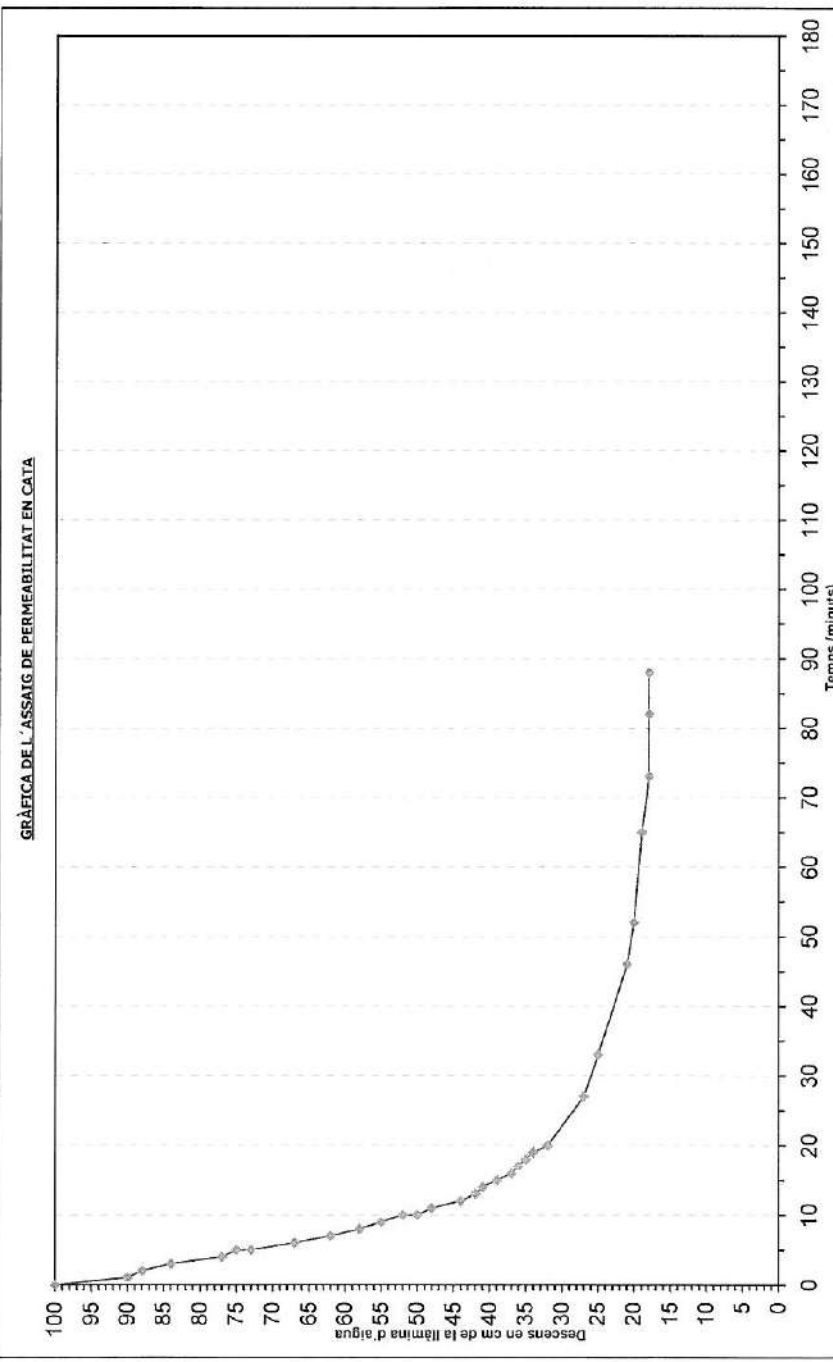


BOSCH GEOTERMICS

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

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
LITOLÒGIA ZONA ASSAIG: Llim sorrenc, amb trams de sorra llimosa.

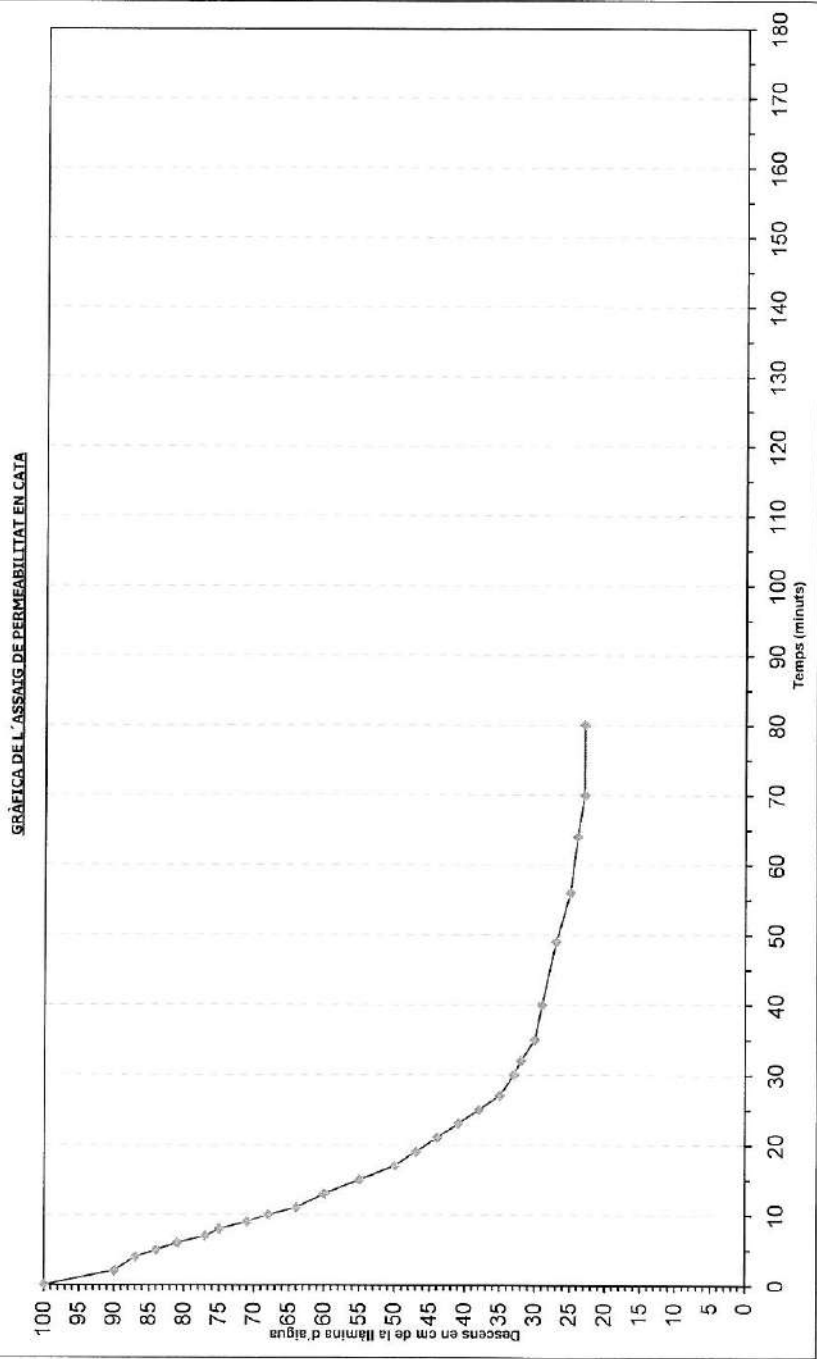
OBSERVACIONS:



C-2

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

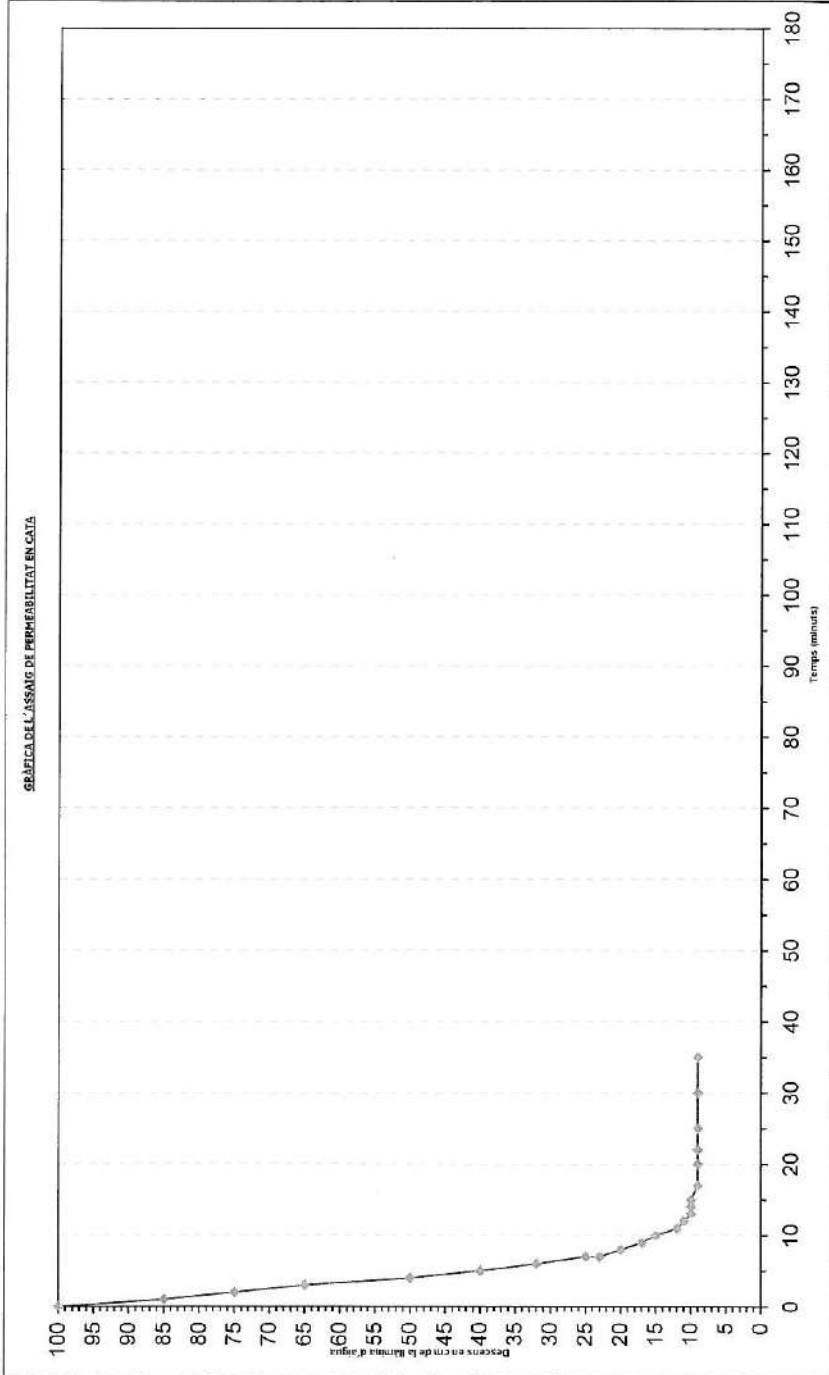
AMPLE DE LA CATA: 0.80 m
LLARG DE LA CATA: 1.60 m
PROFUNDITAT DE LA CATA: 2.20 m
OMPLIMENT DE LA CATA: 1 m des del fons (llàmina d'aigua de 1.20 a 2.20 m de profunditat).
ASSAIG: 3er assaig
LITOLÒGIA ZONA ASSAIG: Llim sorrenc, amb trams de sorra llimosa.
OBSERVACIONS: S'observa com es forma un forat al fons de la cala per on marxa l'aigua.



C-2

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

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m

LLARG DE LA CATA: 1.60 m

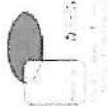
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m

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.

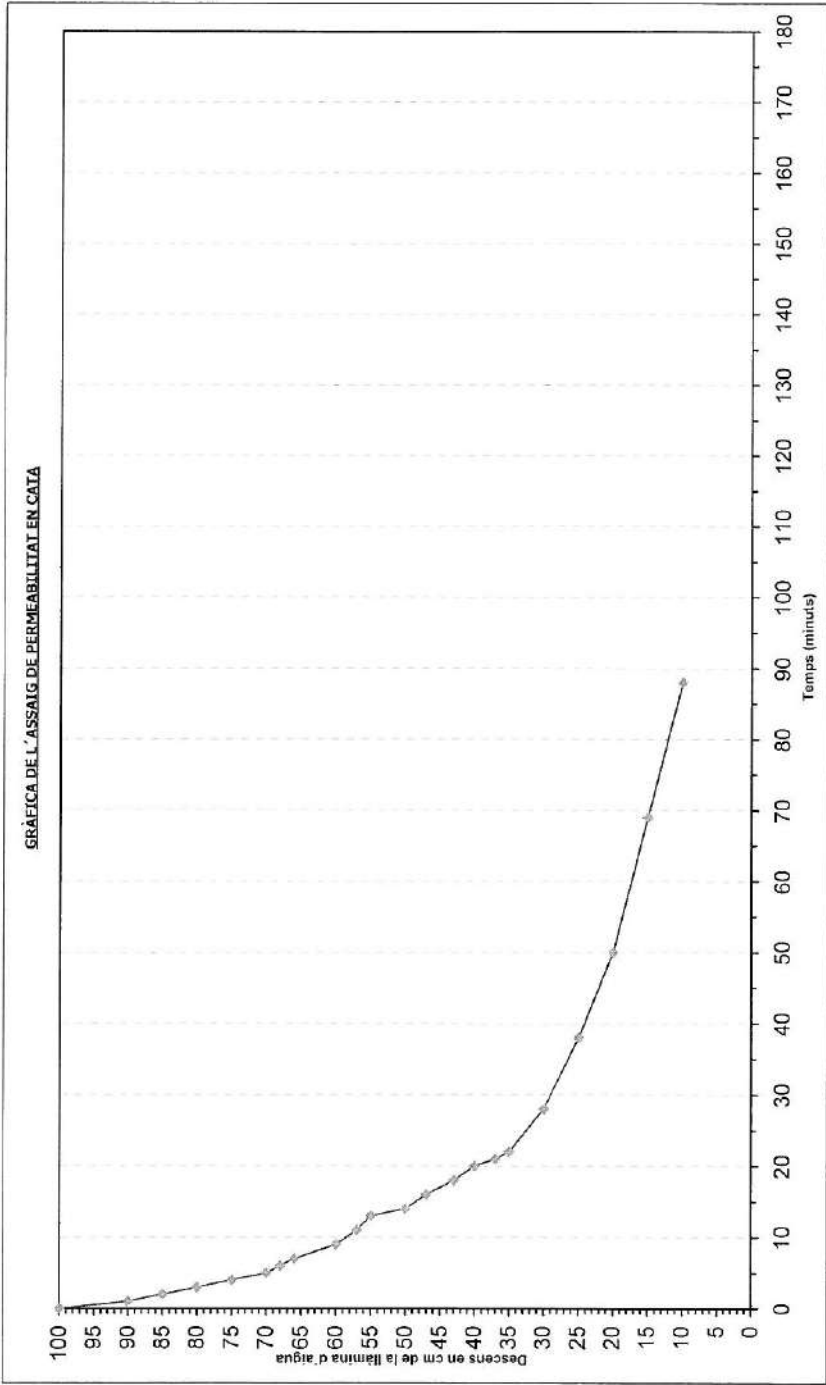
OBSERVACIONS:



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
8	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

AMPLE DE LA CATA: 0.80 m

LLARG DE LA CATA: 1.60 m

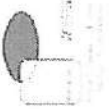
PROFUNDITAT DE LA CATA: 4.0 m

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.

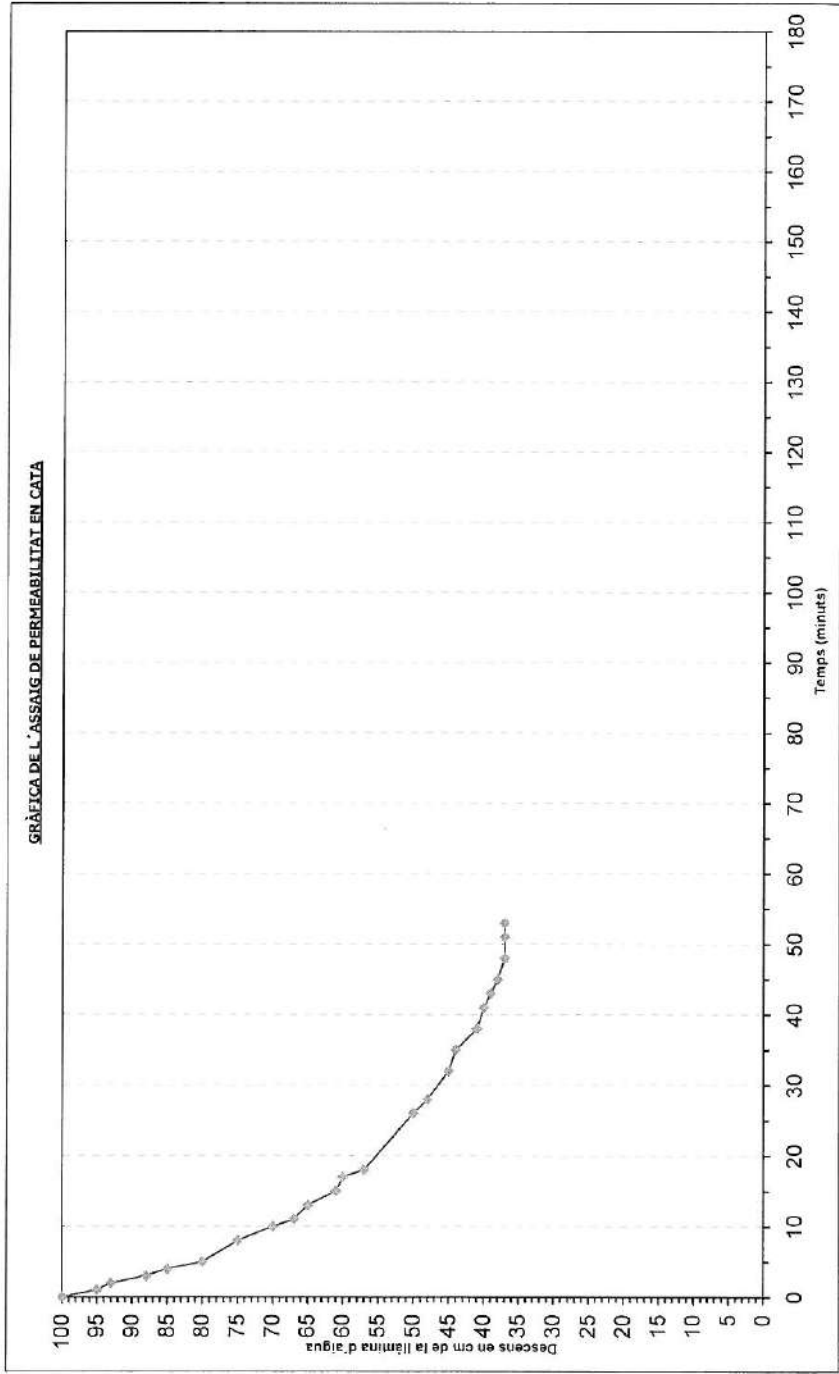
OBSERVACIONS: Desmoronat quan la llàmina d'aigua està a 37 cm del fons.



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	38
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

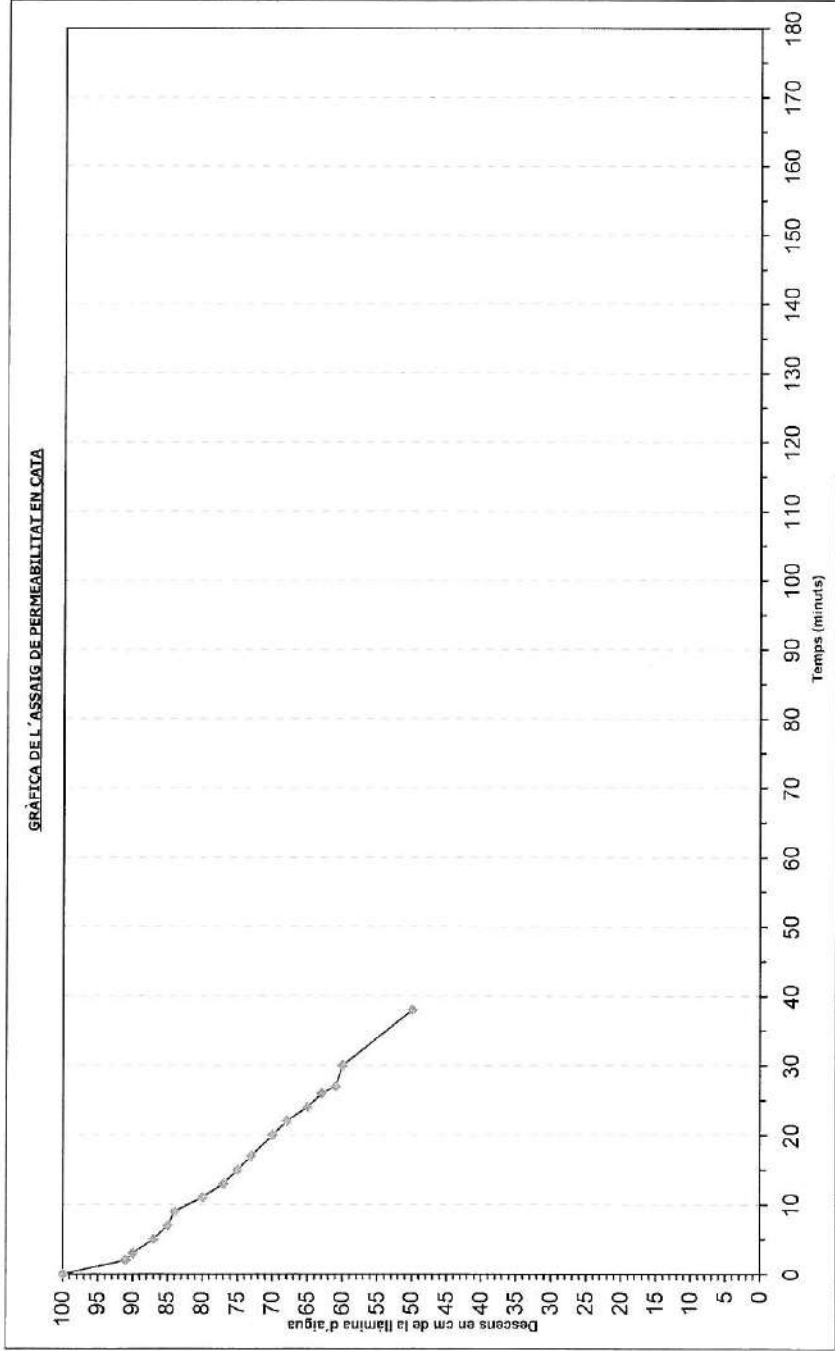


C-2

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 (làmina 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 làmina 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

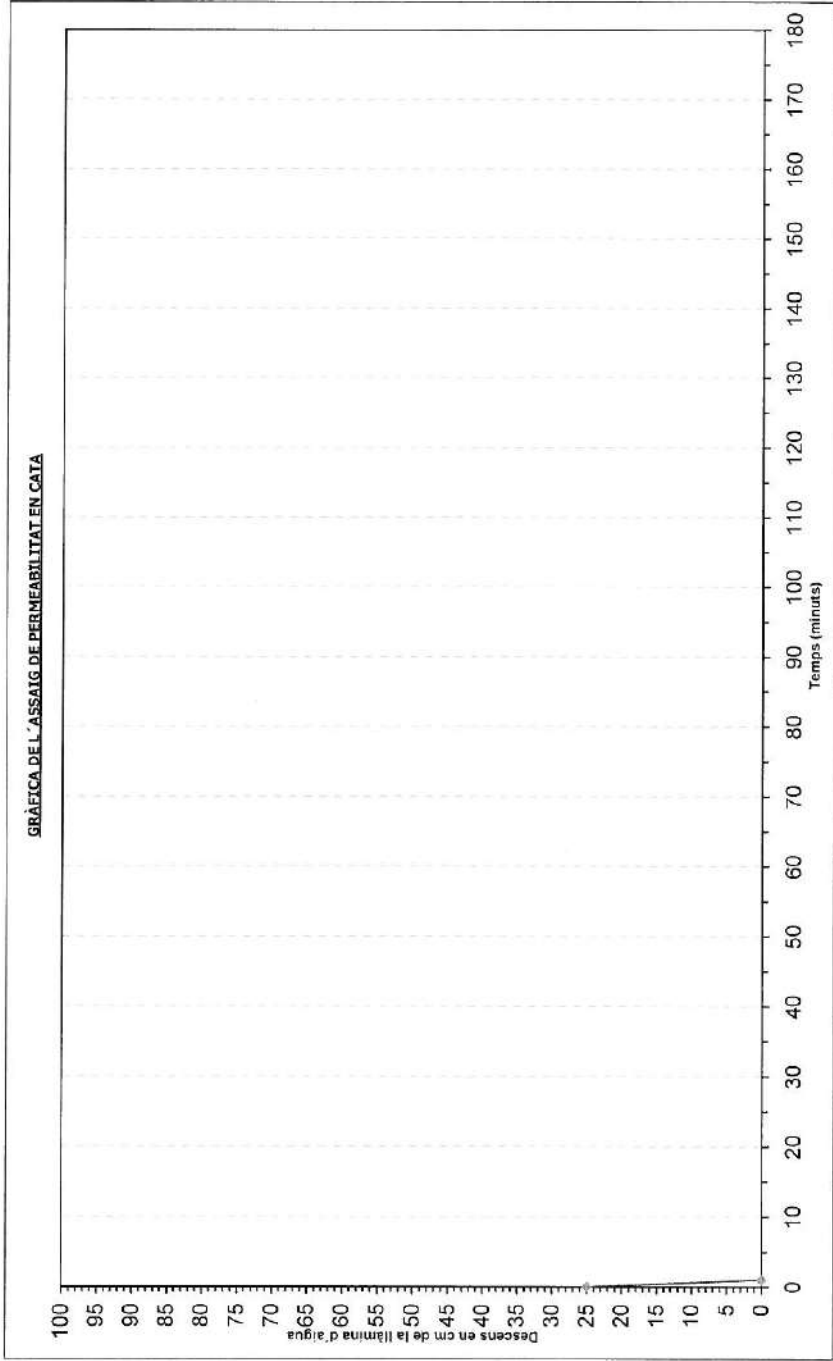


C-3

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 (làmina 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'ompleix 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

GEOSERVIS

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 (l'làmina d'aigua de 2.05 a 2.30 de profunditat).

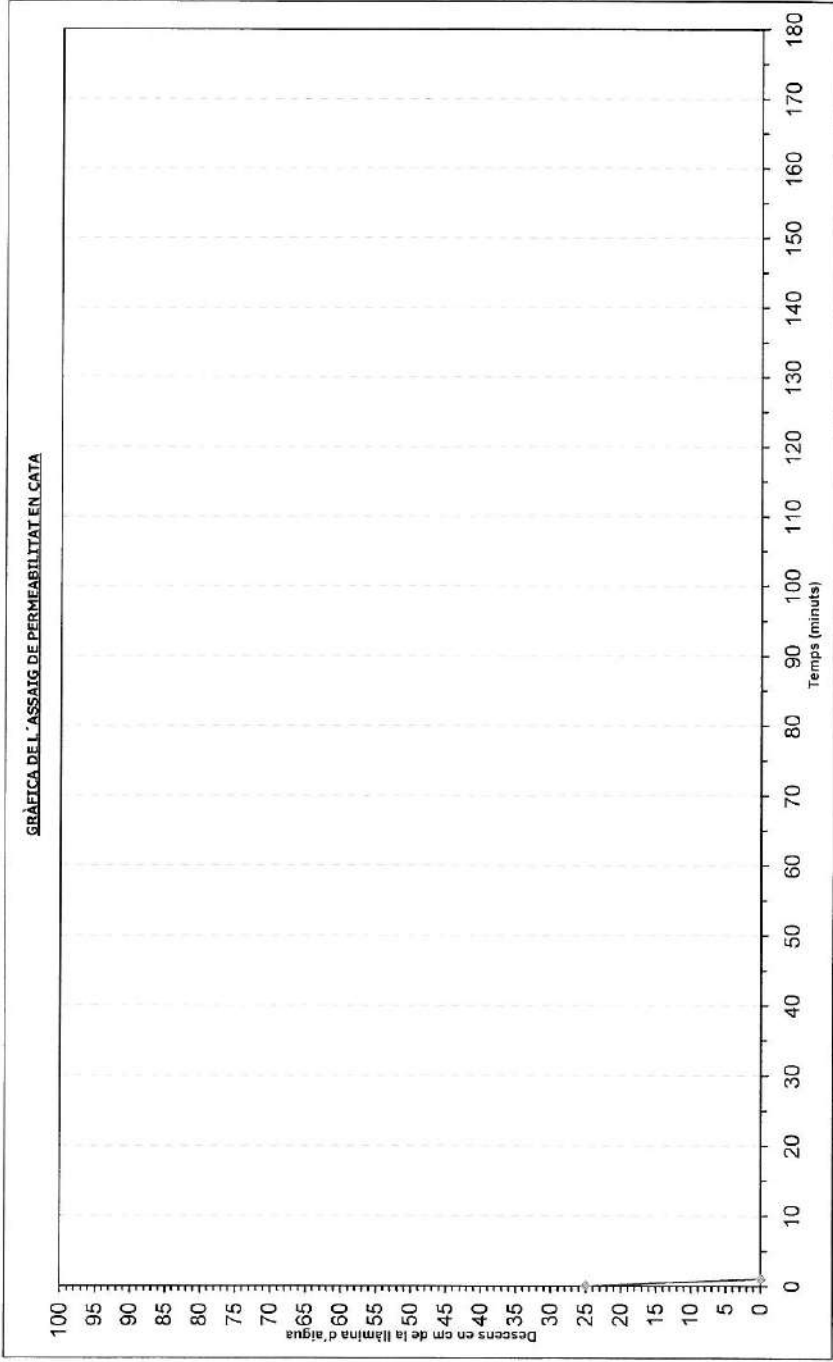
ASSAIG: 2on assaig

LITOLÒGIA ZONA ASSAIG: Llim sorrenc, amb trams de sorra llimosa, marró.

OBSERVACIONS: S'ompleix 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

GEOSERVIS

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 (l'làmina d'aigua de 2.05 a 2.30 de profunditat).

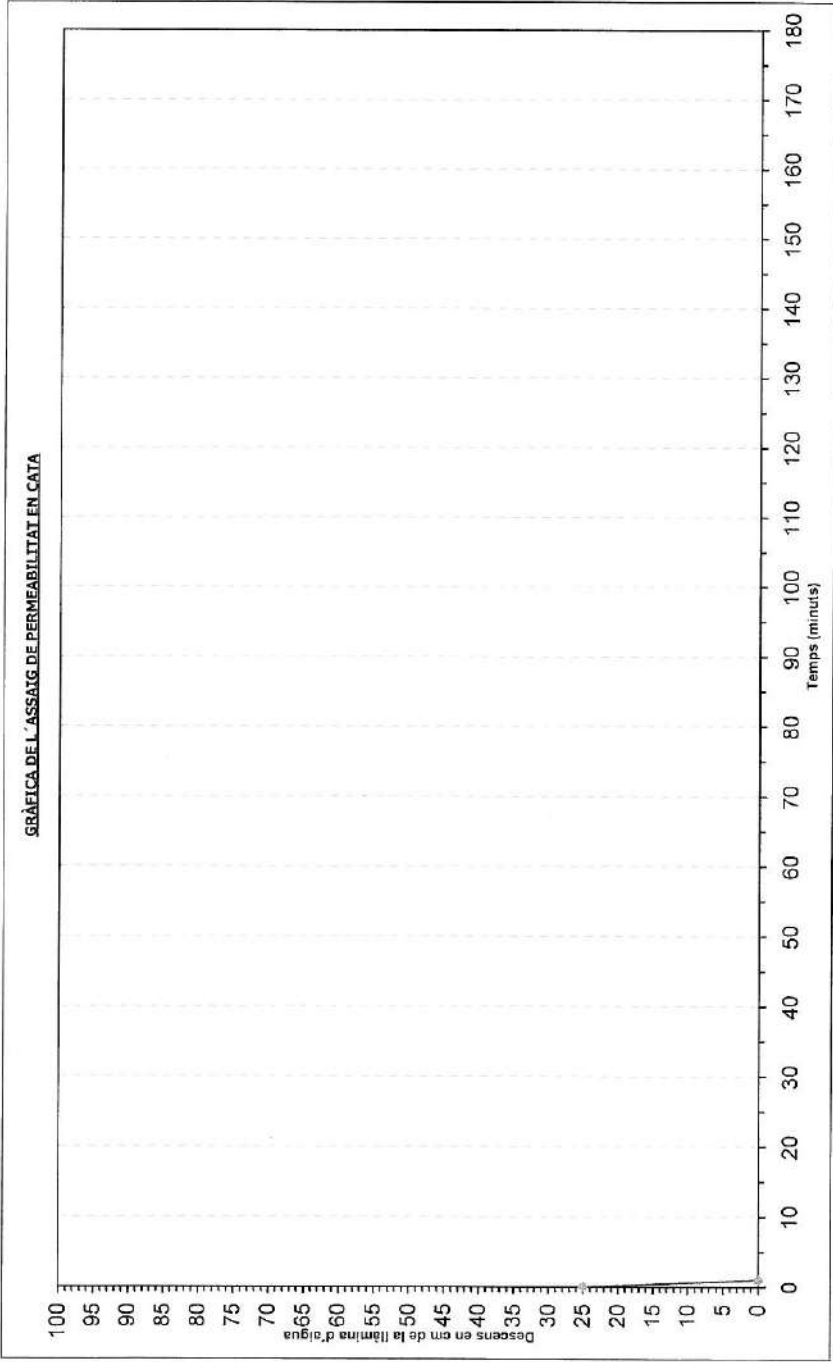
ASSAIG: 3er assaig

LITOLÒGIA ZONA ASSAIG: Llim sorrenc, amb trams de sorra llimosa, marró.

OBSERVACIONS: S'ompleix 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

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:



C-3

H75 = 15 minuts
H50 = 58 minuts
H25 = 137 minuts

TEMPS (Minuts)	DESCENS (cm)
0	100
1	99
2	95
3	93
4	91
6	88
7	85
9	82
11	80
12	78
13	75
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

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:



C-3

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
28	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

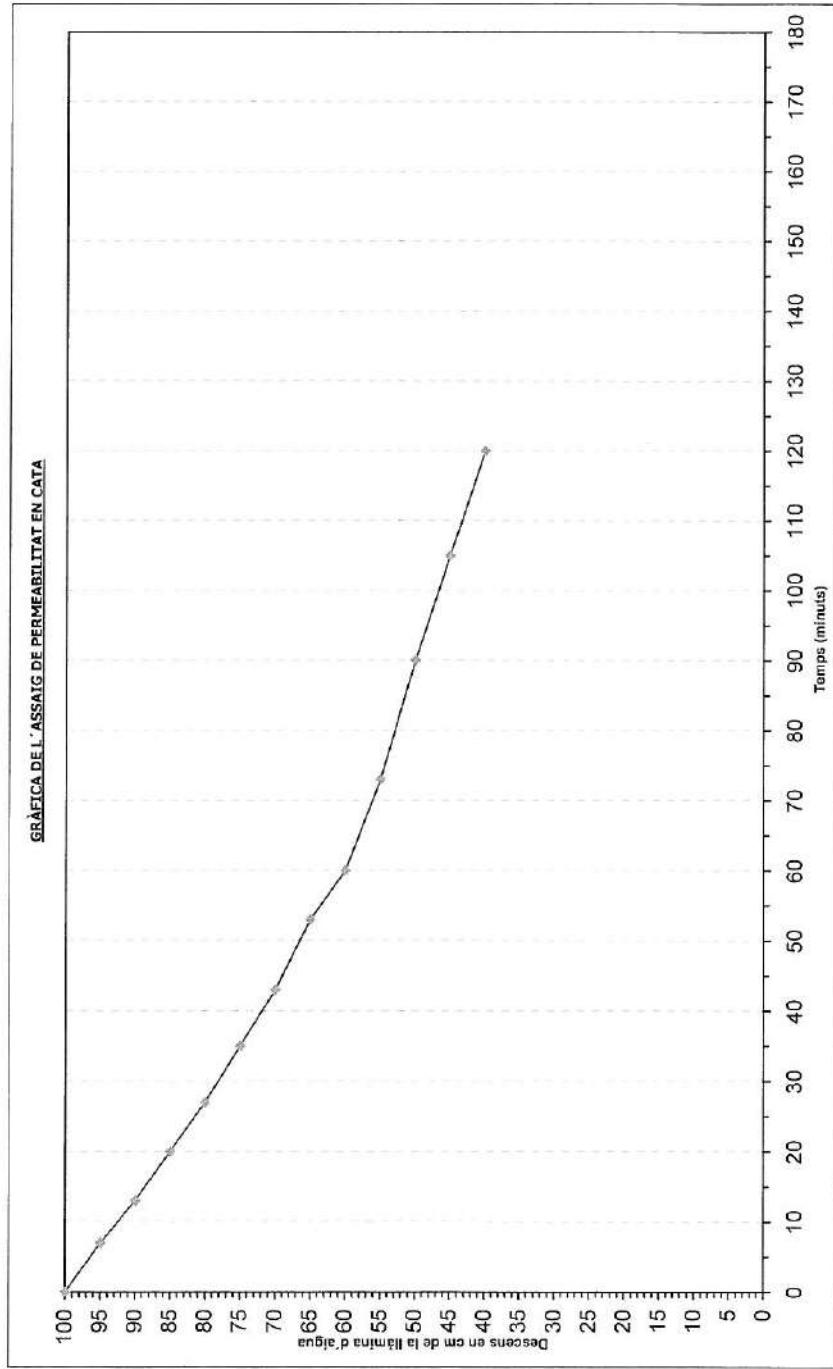


C-3

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 (làmina 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



9. ACTA DELS ASSAIGS DE LABORATORI



GEOPAYMA

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



GEOPAYMA

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

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
	% pasa # 5 UNE	99.8	99.5	99.0
	% pasa # 2 UNE	99.5	95.3	98.0
	% pasa # 0.40 UNE	98.3	24.5	94.1
	% pasa # 0.080 UNE	96.3	2.3	88.4
GRANULOMETRIA TAM				

CLIENTE: Empresa: BOSCH&VENTAYOL, GEOSERVEIS, S.L. (B-61716593)

Domicilio: C/ Rocafort 261, ático 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

MUESTRAS: 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 66 803/99 "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 Ferreria, Avda. de la Ferreria, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935.650.721 / 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**
Fecha de toma:

Dímetro, cm: Longitud, cm:
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**

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
2 m	ARCILLA DE TONALIDAD MARRÓN.	P. penetrómetro manual. V. vana-test manual. kpic/m2
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 Ferreria, Avda. de la Ferreria, 28
08110 Montcada i Reixac (Barcelona)
central@geopayma.com
T. 935.650.721 / F. 935.750.107

Referencia del laboratorio: **G10-0226**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103.101/95

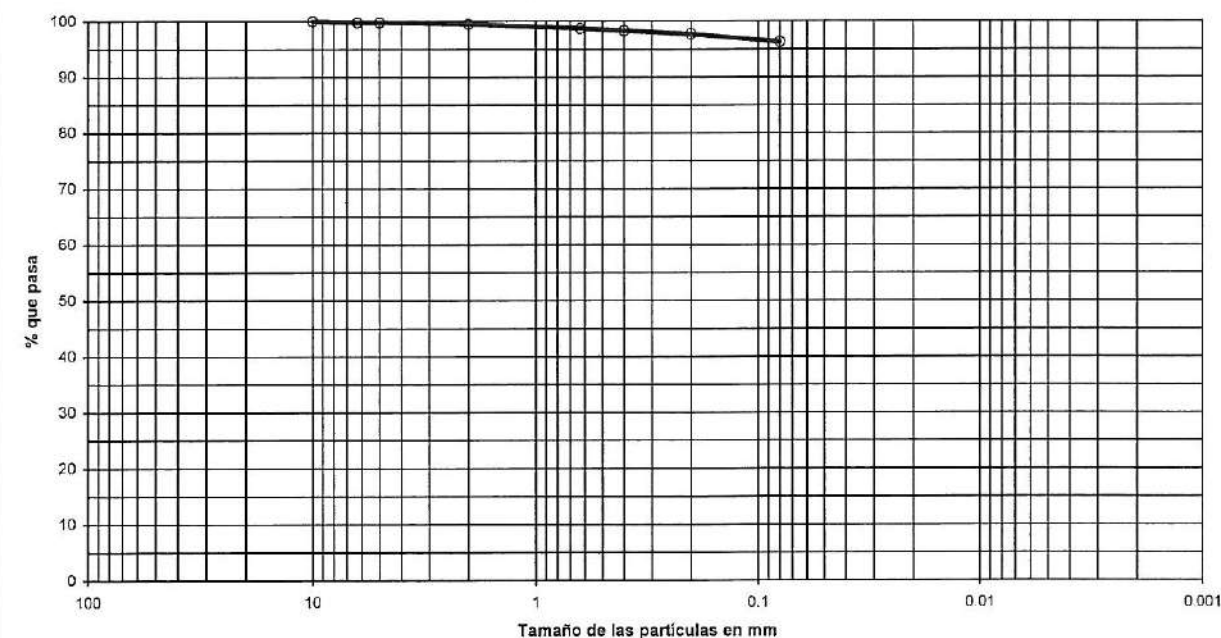
Área Acreditación
GTL

Tamices (*)		Retenido tamices		Pasa en muestra total		Equipos utilizados	
ASTM	UNE	Parcial	Total	g	%	SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200	
Desig.	mm	g	g			BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR	
						ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L	
4"	101.6	100		187.06	100.0	Cálculos previos	
3"	76.2	80				Muestra total seca aire, g	
2.5"	63.5	63				M. > 20 mm, total lav. y seca, g	
2"	50.8	50				M. < 20 mm, seca aire ensay., g	
1.5"	38.1	40				M. 20-2 mm, lavada y seca, g	
1"	25.4	25				M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	
3/4"	19.1	20				M. > 2 mm, lavada y seca, g	
1/2"	12.7	12.5				M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	
3/8"	9.52	10	0.00	187.06	100.0	M. < 2 mm, ensayada y seca, g	
1/4"	6.35	6.3	0.40	186.66	99.8	M. < 2 mm, total y seca, g	
Nº4	4.75	5	0.00	186.66	99.8	Muestra total seca, g	
Nº10	2	2	0.52	186.14	99.5	Humedad higroscópica, %	
Nº12	1.68	1.6				(fracción inferior a 2 mm)	
Nº30	0.59	0.63	1.47	184.67	98.7	Factor de corrección, f	
Nº40	0.42	0.4	0.82	183.85	98.3	(fracción inferior a 2 mm)	
Nº60	0.25	0.25				Factor de corrección, f ₁	
Nº70	0.21	0.2	1.00	182.85	97.7	(fracción entre 20 y 2 mm)	
Nº80	0.177	0.18				Factor de corrección, f ₂	
Nº200	0.074	0.08	2.79	180.06	96.3	(fracción inferior a 2 mm)	
Nº230	0.062	0.063					

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	< 0.063 mm
% Bolos	> 63 mm		% Grava gruesa	63-20 mm	0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm
			% Grava media	20-6.3 mm	0.2	% Arena media	0.63-0.2 mm
			% Grava fina	6.3-2 mm	0.3	% Arena fina	0.2-0.063 mm
							96.3

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: **IRP**

INFORME Nº: **B0001-488-10**



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: **G10-0227**

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, N° INF: 1503P4363.

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: C-1
Profundidad, m: 3.5 - 3.6

Tipo de muestra: MA EN BOLSA
Fecha de toma:

Dímetro, cm: Longitud, cm:
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
3.5 m	ARENA DE TONALIDAD MARRÓN.	P- penetrómetro manual, V- vane-test manual: kp/cm2
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.



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: **G10-0227**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103.101/95

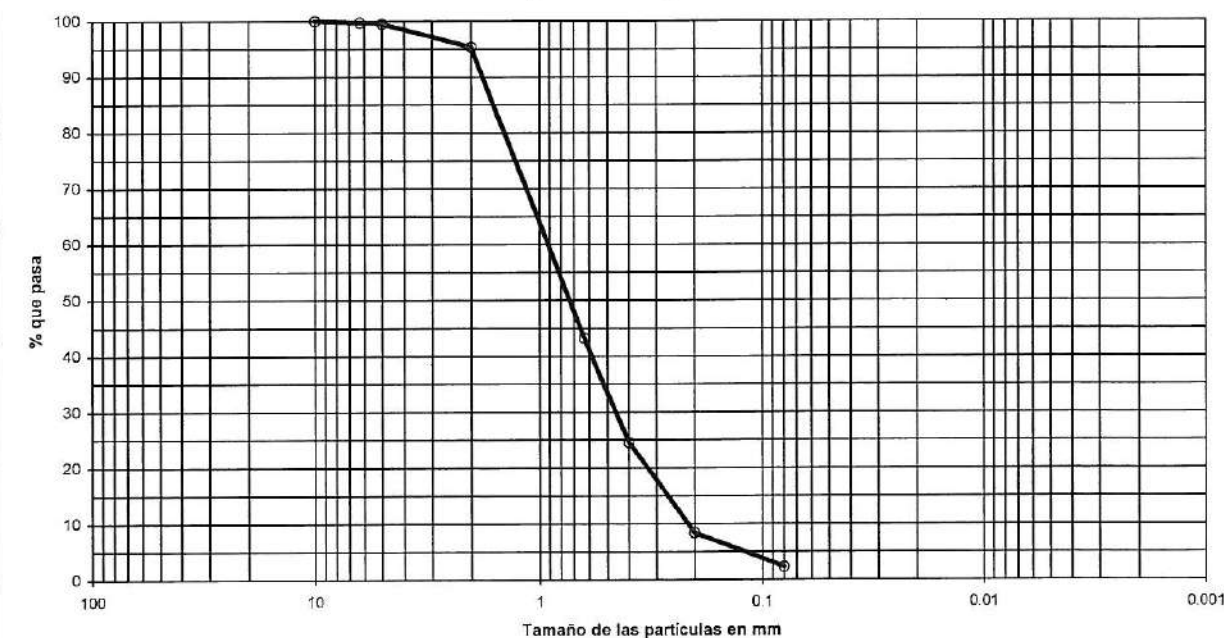
Área Acreditación
GTL

Tamices (*)		Retenido tamices		Pasa en muestra total	
ASTM	UNE	Parcial	Total	g	%
Desig.	mm	g	g		
4"	101.6	100		285.14	100.0
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		% Arena gruesa 2-0.63 mm	52.1		
0.0		% Arena media 0.63-0.2 mm	34.8	2.3	
		% Arena fina 0.2-0.080 mm	6.1		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: IRP

INFORME N°: B0001-488-10



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. N° INF: 1503P4363.**

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: **C-3**
Profundidad, m: **1.7 - 1.8**

Tipo de muestra: **MA EN BOLSA**
Fecha de toma:

Dímetro, cm: **Longitud, cm:**
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**

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
1.7 m		P- penetrómetro manual. V- vane-test manual. kp/cm2
	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.



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

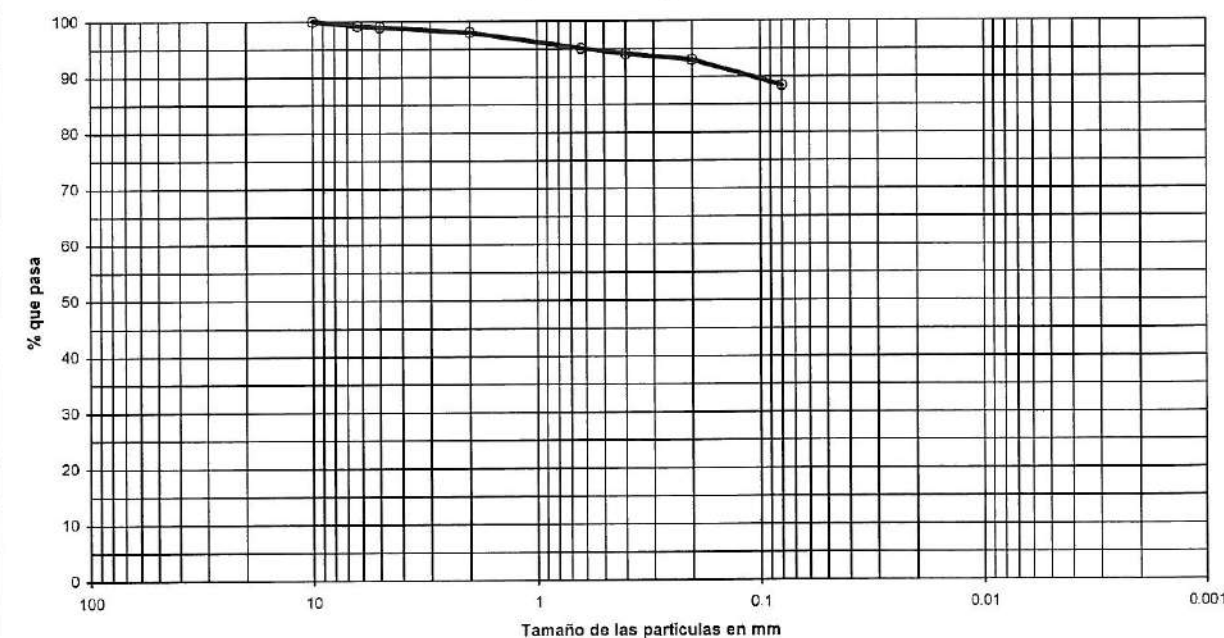
Área Acreditación
GTL

Tamices (*)		Retenido tamices		Pasa en muestra total		Equipos utilizados	
ASTM	UNE	Parcial	Total	g	%	SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200	
Desig	mm	g	g			BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR	
						ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L	
						Cálculos previos	
4"	101.6	100		936.19	100.0	Muestra total seca aire, g	936.19
3"	76.2	80				M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
2.5"	63.5	63				M. < 20 mm, seca aire ensay., g	936.19
2"	50.8	50				M. 20-2 mm, lavada y seca, g	18.81
1.5"	38.1	40				M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	18.81
1"	25.4	25				M. > 2 mm, lavada y seca, g	18.81
3/4"	19.1	20				M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	268.33
1/2"	12.7	12.5				M. < 2 mm, ensayada y seca, g	268.33
3/8"	9.52	10	0.00	936.19	100.0	M. < 2 mm, total y seca, g	917.38
1/4"	6.35	6.3	7.44	928.75	99.2	Muestra total seca, g	936.19
Nº4	4.75	5	2.10	926.65	99.0	Humedad higroscópica, %	0.00
Nº10	2	2	9.27	917.38	98.0	(fracción inferior a 2 mm)	
Nº12	1.68	1.6				Factor de corrección, f	1.0000
Nº30	0.59	0.63	7.80	890.71	95.1	(fracción inferior a 2 mm)	
Nº40	0.42	0.4	2.77	861.24	94.1	Factor de corrección, f ₁	1.0000
Nº60	0.25	0.25				(fracción entre 20 y 2 mm)	
Nº70	0.21	0.2	3.08	870.71	93.0	Factor de corrección, f ₂	3.4188
Nº80	0.177	0.18				(fracción inferior a 2 mm)	
Nº200	0.074	0.08	12.52	827.91	88.4		
Nº230	0.062	0.063					

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	< 0.063 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	2.9
0.0		% Grava media	20-8.3 mm	0.8	% Arena media	0.63-0.2 mm	2.1
		% Grava fina	6.3-2 mm	1.2	% Arena fina	0.2-0.063 mm	4.6

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: **IRP**

INFORME N°: **B0001-488-10**



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: **G10-0229**

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**
Fecha de toma:

Diametro, cm:
Fecha de recepción: **21/01/2010**

Longitud, cm:
Fecha de apertura: **22/01/2010**

Almacenamiento: **CÁMARA HÚMEDA**
Medio de apertura: **MANUAL**

Entorno de ensayo: **LAB. GEOPAYMA BARCELONA**
Operador: **EFG**

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
3.2 m	ARENA CON INDICIOS DE GRAVA. TONALIDAD PARDO-MARRÓN.	P- penetrómetro manual, V- vane-test manual kp/cm2
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.



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: **G10-0229**

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO DE SUELOS POR TAMIZADO UNE 103.101/95

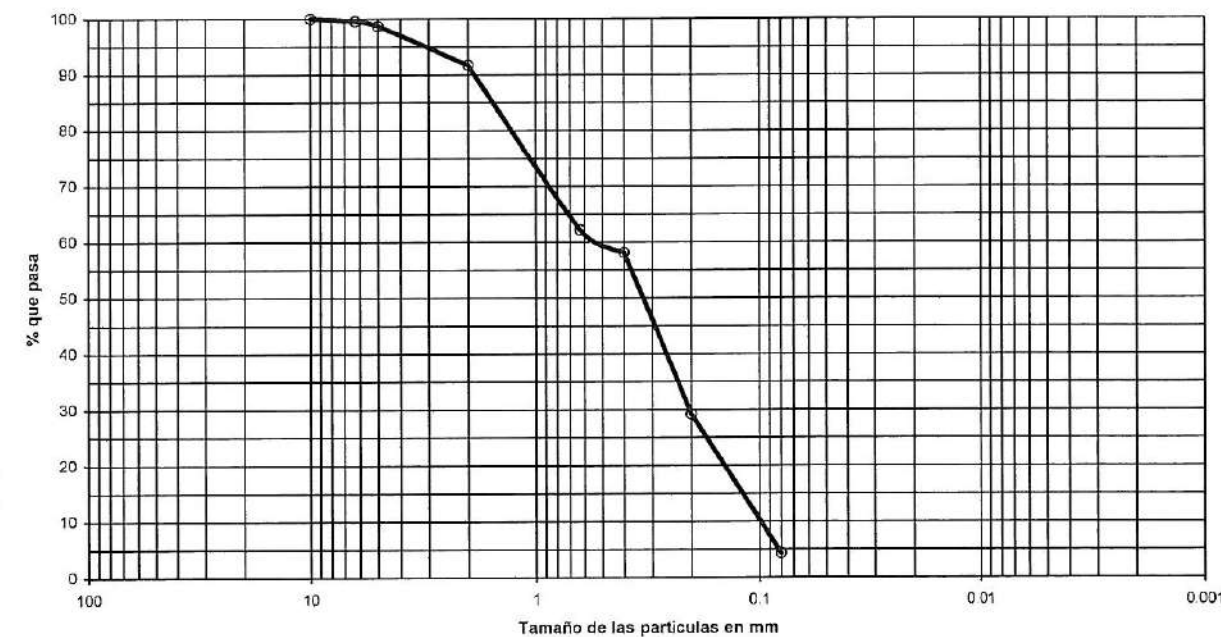
Área Acreditación
GTL

Tamices (*)		Retenido tamices		Pasa en muestra total		Equipos utilizados	
ASTM	UNE	Parcial	Total	g	%	SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200	
Desig.	mm	g	g			BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR	
						ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L	
						Cálculos previos	
4"	101.6	100		384.72	100.0	Muestra total seca aire, g	384.72
3"	76.2	80				M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
2.5"	63.5	63				M. < 20 mm, seca aire ensay., g	384.72
2"	50.8	50				M. 20-2 mm, lavada y seca, g	31.96
1.5"	38.1	40				M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	31.96
1"	25.4	25				M. > 2 mm, lavada y seca, g	31.96
3/4"	19.1	20				M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	352.76
1/2"	12.7	12.5				M. < 2 mm, ensayada y seca, g	352.76
3/8"	9.52	10	0.00	384.72	100.0	M. < 2 mm, total y seca, g	352.76
1/4"	6.35	6.3	1.72	383.00	99.6	Muestra total seca, g	384.72
Nº4	4.75	5	3.41	379.59	98.7	Humedad higroscópica, %	0.00
Nº10	2	2	26.83	352.76	91.7	(fracción inferior a 2 mm)	
Nº12	1.68	1.6				Factor de corrección, f	1.0000
Nº30	0.59	0.63	113.46	239.30	62.2	(fracción inferior a 2 mm)	
Nº40	0.42	0.4	15.68	223.62	58.1	Factor de corrección, f ₁	1.0000
Nº60	0.25	0.25				(fracción entre 20 y 2 mm)	
Nº70	0.21	0.2	111.39	112.23	29.2	Factor de corrección, f ₂	1.0000
Nº80	0.177	0.18				(fracción inferior a 2 mm)	
Nº200	0.074	0.08	95.80	16.43	4.3		
Nº230	0.062	0.063					

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	0.0	% Arena gruesa 2-0.63 mm	29.5		
		% Arena media 0.63-0.2 mm	33.0		
		% Arena fina 0.2-0.080 mm	24.9		

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: **IRP**

INFORME Nº: **B0001-488-10**



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. N° INF: 1503P4363.**

DATOS DE LA MUESTRA:

Situación: **C-3**
Profundidad, m: **1.7 - 1.8**

Tipo de muestra: **MA EN BOLSA**
Fecha de toma:

Dímetro, cm: **Longitud, cm:**
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**

DESCRIPCION DE LA MUESTRA:

Nivel dif.	Litología	Observaciones
1.7 m		P- penetrómetro manual. V- vane-test manual. kp/cm2
	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.



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

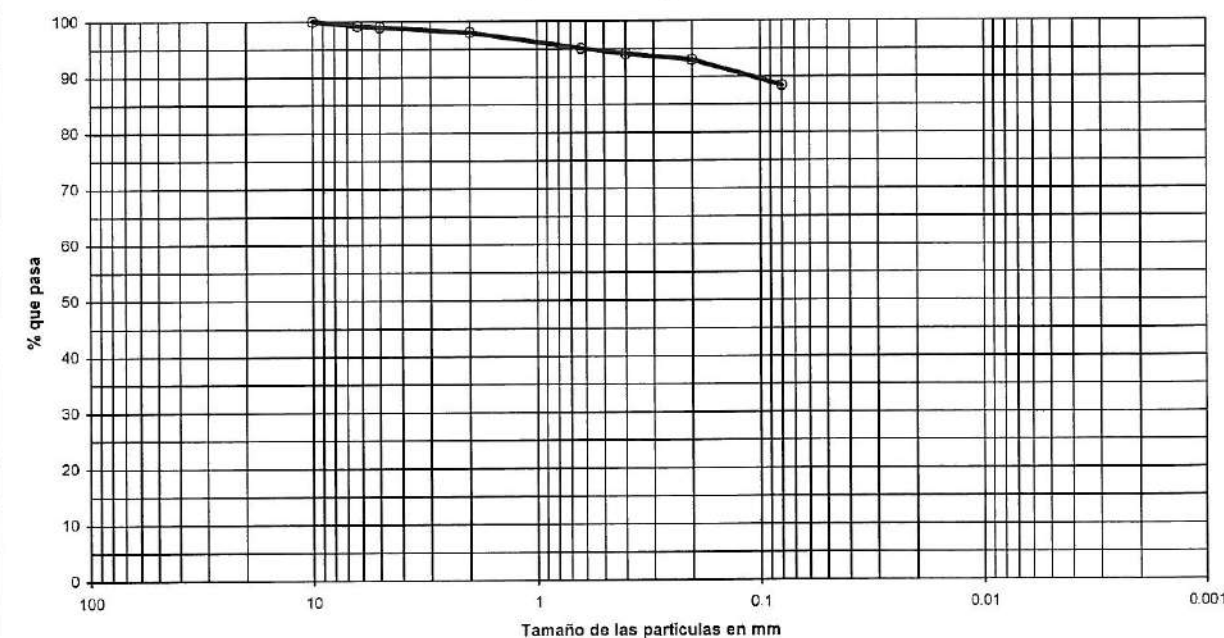
Área Acreditación
GTL

Tamices (*)		Retenido tamices		Pasa en muestra total		Equipos utilizados	
ASTM	UNE	Parcial	Total	g	%	SERIE NORMALIZADA DE TAMICES UNE MOD. 200	
Desig	mm	g	g			BALANZA HID. COBOS C-3200CBC 3200GR-0.01GR	
						ESTUFA DESEC. SELECTA MOD. DRY-BIG 720L	
						Cálculos previos	
4"	101.6	100		936.19	100.0	Muestra total seca aire, g	936.19
3"	76.2	80				M. > 20 mm, total lav. y seca, g	0.00
2.5"	63.5	63				M. < 20 mm, seca aire ensay., g	936.19
2"	50.8	50				M. 20-2 mm, lavada y seca, g	18.81
1.5"	38.1	40				M. 20-2 mm, total lav. y seca, g	18.81
1"	25.4	25				M. > 2 mm, lavada y seca, g	18.81
3/4"	19.1	20				M. < 2 mm, ensay. seca aire, g	268.33
1/2"	12.7	12.5				M. < 2 mm, ensayada y seca, g	268.33
3/8"	9.52	10	0.00	936.19	100.0	M. < 2 mm, total y seca, g	917.38
1/4"	6.35	6.3	7.44	928.75	99.2	Muestra total seca, g	936.19
Nº4	4.75	5	2.10	926.65	99.0	Humedad higroscópica, %	0.00
Nº10	2	2	9.27	917.38	98.0	(fracción inferior a 2 mm)	
Nº12	1.68	1.6				Factor de corrección, f	1.0000
Nº30	0.59	0.63	7.80	890.71	95.1	(fracción inferior a 2 mm)	
Nº40	0.42	0.4	2.77	881.24	94.1	Factor de corrección, f ₁	1.0000
Nº60	0.25	0.25				(fracción entre 20 y 2 mm)	
Nº70	0.21	0.2	3.08	870.71	93.0	Factor de corrección, f ₂	3.4188
Nº80	0.177	0.18				(fracción inferior a 2 mm)	
Nº200	0.074	0.08	12.52	827.91	88.4		
Nº230	0.062	0.063					

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	< 0.063 mm
% Bolos	> 63 mm	% Grava gruesa	63-20 mm	0.0	% Arena gruesa	2-0.63 mm	2.9
0.0		% Grava media	20-8.3 mm	0.8	% Arena media	0.63-0.2 mm	2.1
		% Grava fina	6.3-2 mm	1.2	% Arena fina	0.2-0.063 mm	4.6

Representación gráfica



OBSERVACIONES:

OPERADOR: **IRP**

INFORME N°: **B0001-488-10**

LEGENDA				
0. GENERAL INFORMATION	1. NAME	2. TITLE / INTEREST	3. COMPANY	4. ORGANIZATION
5. CITY	6. PHONE NUMBER	7. REPRESENTATION	8. TITLE / POSITION	9. TRAINING COURSE

[illegible]

LEGENDA				
0. GENERAL INFORMATION	1. NAME	2. TITLE / INTEREST	3. COMPANY	4. ORGANIZATION
5. CITY	6. PHONE NUMBER	7. REPRESENTATION	8. OTHER DETAILS	9. OTHER COMMENTS

[illegible]

NÚM. INFORME: 909P2346

SITUACIÓ: RENFE.c/Motors

SONDEIG: SIT-21

pagina 3 de 3

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 Kglcm ²	LABORATORI	In Situ	ALTRES ASSAIGS	TÍPUS	Colpeigs N30SPT N15 Inalterada	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	ESCALA	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
												Sorra llimosa, gris, amb indicis de bivalves.	
												-41	
												-42	
												-42.5	
												-43	
												-43.8	
												-44	
												-45	
												-46	
												-47	
												-48	
												-49	
												-50	
												-51	
												-52	
												-53	
												-54	
												-54.5	
												-55	
												-56	
												-57	
												-58	
												-59	
												-60	

LLEGENDA:

PO: Pressiòmetre Oyo

PM: Pressiòmetre Mennard

LE: Lefranc

LU: Lugeon

: SPT

: Inalterada

: Representativa

: Parafinada

: Nivell freàtic

NÚM. INFORME: 909P2346

SITUACIÓ: Pg. Zona Franca - Ronda Litoral

SONDEIG: SIT-34

pagina 1 de 3

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 Kglcm ²	LABORATORI	In Situ	ALTRES ASSAIGS	TÍPUS	Colpeigs N30SPT N15 Inalterada	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	ESCALA	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
												Cota.	
												-1.5 Inicial sondeig	
												-2	
												-2.9	
												-3	
												-3.7	
												-4	
												-5	
												-6	
												-7	
												-8	
												-9	
												-10	
												-11	
												-12	
												-13	
												-14	
												-15	
												-16	
												-17	
												-18	
												-19	
												-20	

LLEGENDA:

PO: Pressiòmetre Oyo

PM: Pressiòmetre Mennard

LE: Lefranc

LU: Lugeon

: SPT

: Inalterada

: Representativa

: Parafinada

: Nivell freàtic

pagina 2 de 3

NIVELL FREATIC: 6.1 m.

RECUPERACIÓ %	HUMIDAT %	LÍMIT LÍQUID	LÍMIT PLÀSTIC	Compressió Simple Kg/cm ²		ALTRES ASSAIGES	MOSTRA		CLASSIFICACIÓ U.S.C.S.	ESCALA	COLUMNA LITOLÒGICA	PERFIL
				Laboratori	In Situ		Tipus	Còlpeigs N30SPT Nº15 Inalterada				
											Sorra grossa a mitja gris-marronosa, neta, amb nivells cm de sorra fina amb indicis de matiu. Indicis de grava rodada i bivalves. Densa.	
						PM	11.15 17.14			-21		
							14.21 23.24			-22		
										-23		
										-24		
										-25		
							15.19 25.29			-26		
										-27		
						LE	9.8 28.53			-28		
										-29		
							12.20 29.34			-30		
							12.10 26.34			-31		
										-32		
										-33		
										-34		
										-34.9		
						PM	18.30 41.47			-35		
										-36		
										-37.0		
										-38		
										-39		
						LE	21.29 42.46			-40		

∇ : Nivell freàtic

pagina 3 de 3

NIVELL FREÀTIC: -6.1 m.

[illegible]

Parafinada

▽ : Nivell freàtic

CPT test with measured parameters

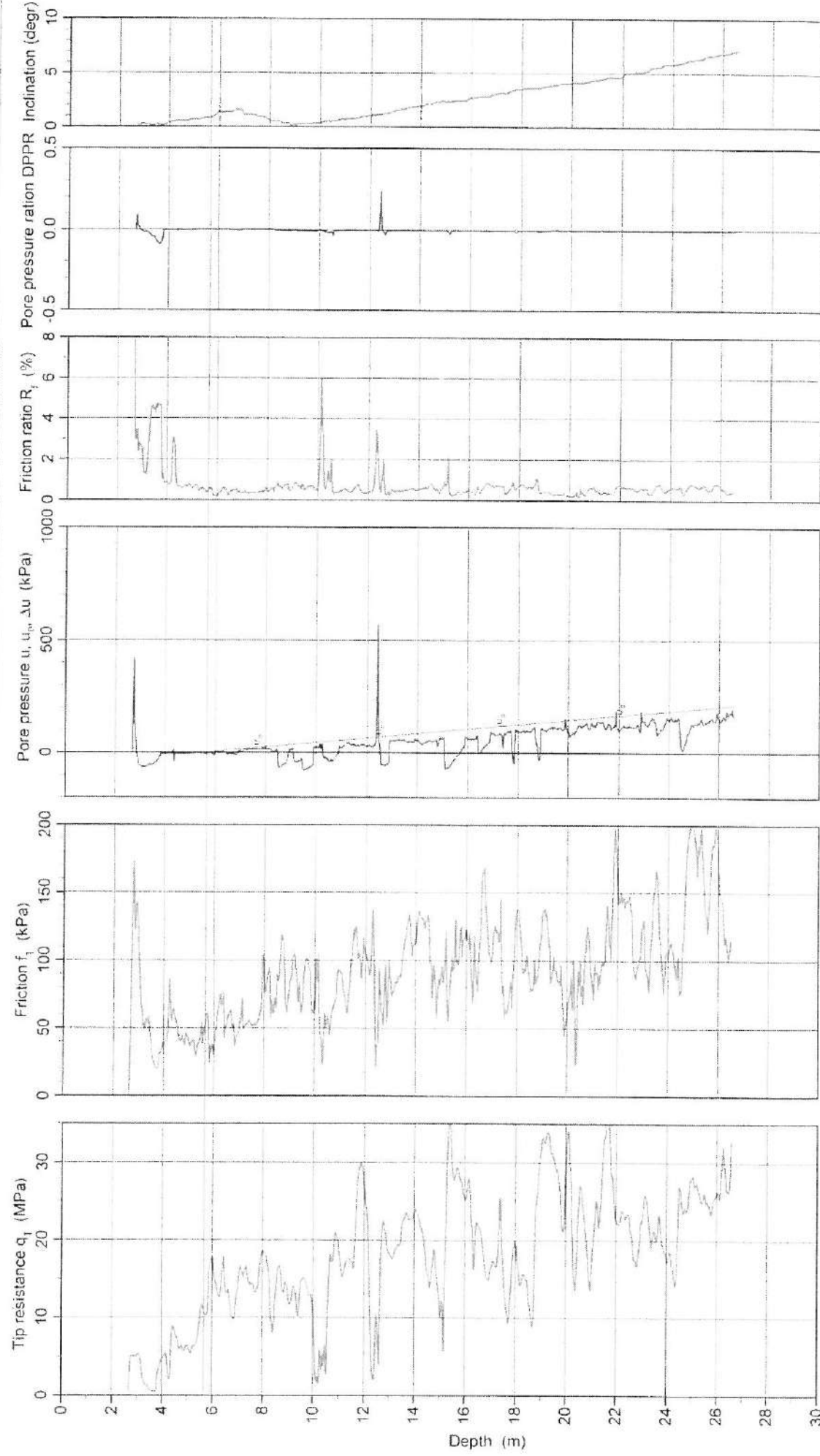
Reference level
Level at reference 0.00 m
Ground water level 5.66 m
Start depth 2.70 m

Predrilling depth 2.70 m
Predrilled material Rebliment
Equipment Geotech
Geometry Normal

Bosch & Ventayol Geoserveis

Project LÍNIA 9 METRO
Project number 1034P2774
Site C/A. ZONA FRANCA
Designation P26
Date 040114

CPTU N° P26



C:\Documents and Settings\Administrador\Mis documentos\Doce\Geo2003\Piezocoros\1034\1034P26.cpw 2004-01-14

CPT test evaluated according to SGI Info 15

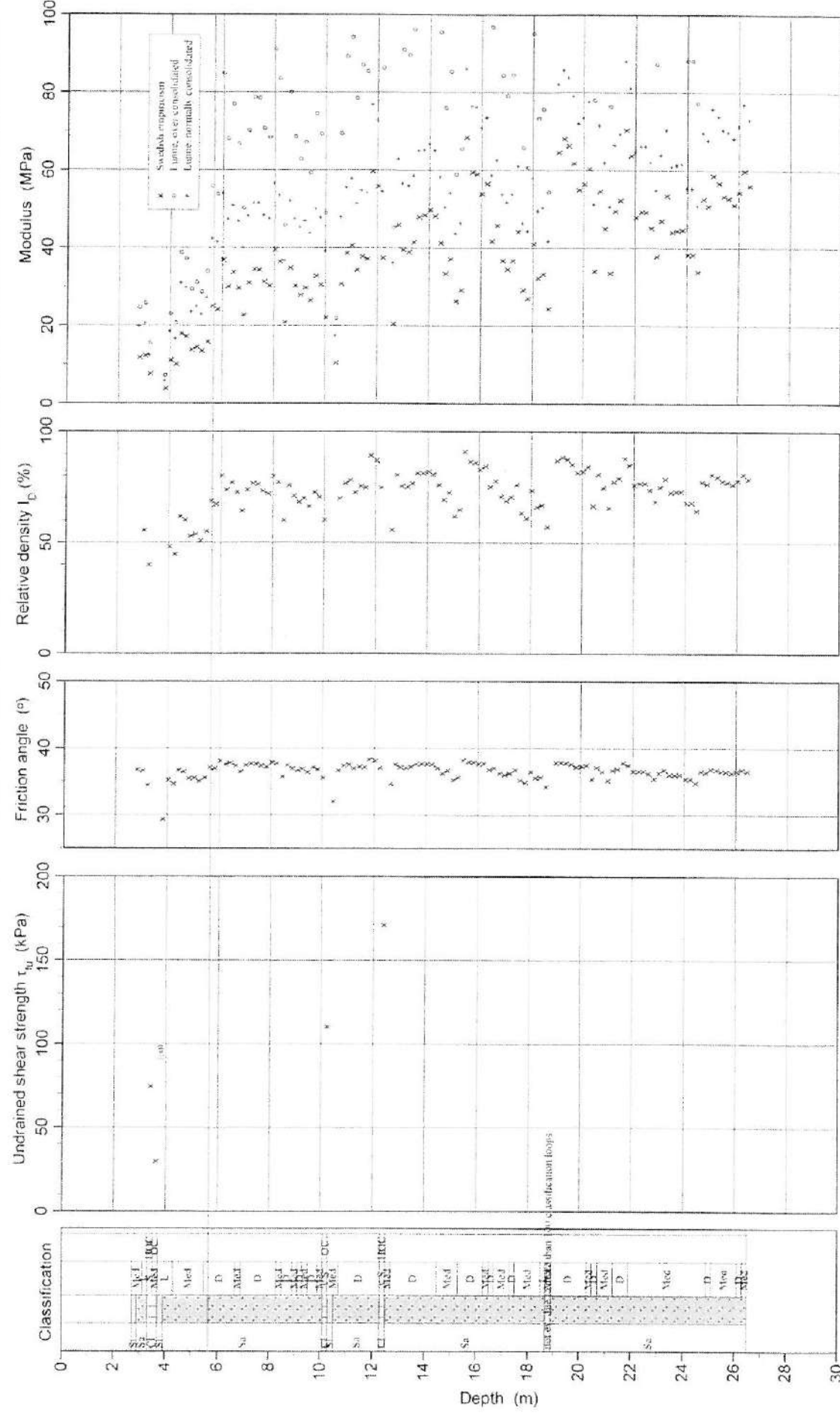
Reference level
Level at ref 0.00 m
Ground water level 5.66 m
Start depth 2.70 m

Predrilling depth 2.70 m
Predrilled material Rebliment
Equipment Geotech
Geometry Normal

Bosch & Ventayol Geoserveis

Project LÍNIA 9 METRO
Project number 1034P2774
Site C/A. ZONA FRANCA
Designation P26
Date 040114

CPTU N° 26



C:\Documents and Settings\Administrador\Mis documentos\Doce\Geo2003\Piezocoros\1034\1034P26.cpw 2004-01-14

Annex núm.10: Ferms i paviments

INDEX

1 Introducció 1

2 Normativa i Directrius de referència 1

3 Criteris d’execució..... 1

4 Seccions tipus de les diferents capes de ferms i paviments. 2

5 Elements i Materials de contenció dels diferents paviments 5

1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex es descriuen els tipus de paviments, vorades, escossells, elements separadors i delimitadors, i tots aquells acabats que conformen la superfície de l'àmbit del **"Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fase 1BS2."**

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.
- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre on s'aprova la NORMA 6.1-IC "SECCIONES DE FIRME", de la Instrucció de Carreteres.
- 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.
- Ordre VIV/561/2010 de 1 de febrer del Ministeri de l'Habitatge que desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

Els paquets de ferm i paviments recollits al present projecte han estat aprovats prèviament pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Barcelona al projecte d'urbanització del qual el present projecte és segregat.

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 recorren 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.

En les capes asfàltiques de base i intermèdies s'utilitzaran mesclades 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 Pròctor Modificat. Si és necessari es realitzarà un terraplenat o 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 Pròctor Modificat i per a la subbase de tot-ú artificial serà del 100%.

El plinto 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/mm² 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/mm² 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 30x30 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 superiors 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. Aquelles tapes que siguin superiors a 0,15x0,15m i s'ubiquin en recorreguts de vehicles d'emergència seran de classe D400.

El reblert de la rasa tipus en reposició de ferms existents es realitzarà amb sòl seleccionat compactat al 100% del Pròctor modificat. Sobre aquest reblert s'estendrà una capa de 20 cm de formigó en massa HM-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 30 cm per a cada costat de la rasa.

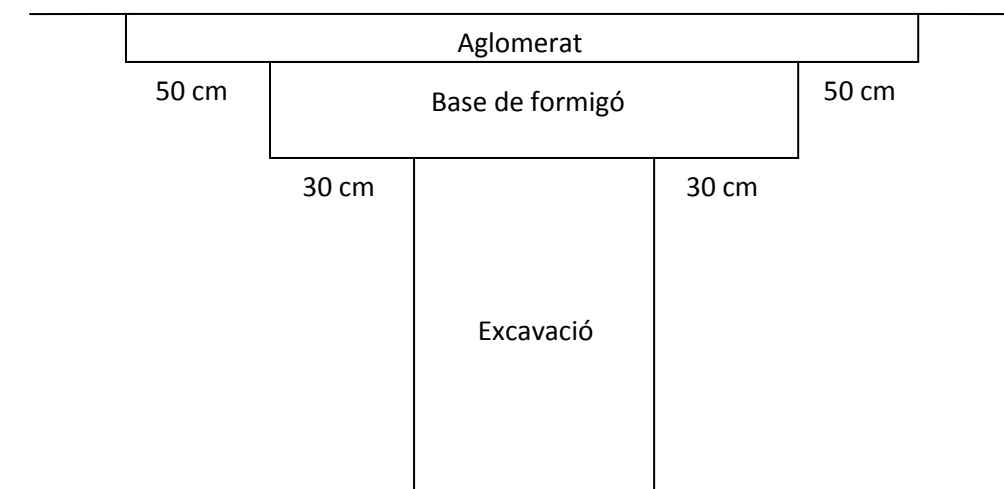


Fig. 1. Esquema de sobreamples en reposició de ferms per a creuament de serveis.

4 SECCIONS TIPUS DE LES DIFERENTS CAPES DE FERMS I PAVIMENTS.

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):

a) Paviments tous:

Obertura de clots per a plantació d'arbrat en escocell

Plantació d'espècies vegetals	-
Terra vegetal	100 cm
Terra franco-sorrenca	50 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 triturat de poda 100-150mm	8-10 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).

Ex.:



b) Paviments durs en voreres i zones de vianants:

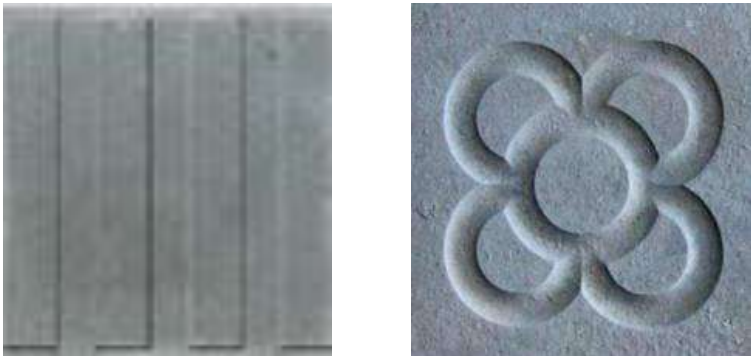
Panot de formigó (tipus flor i estriat):

Panot de formigó tipus flor o estriat	4 cm
Morter d'assentament M-10	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 vehiculars:

Panot de formigó de tipus flor o estriat	8 cm
Mortor 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
Mortor 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 10x10x8 tipus Terana-Six de Breinco o similar:

Paviment de llambordí de formigó 10x10x8cm	8 cm
Mortor d'assentament M-10	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

El rejuntat de les peces es realitzarà amb sorra-ciment. Es disposaran trencajunts en el sentit transversal al carrer.

Ex.:



Formigó fratassat zona vianants:

Base de Formigó HF-4	21 cm
Base de tot-ú artificial Z.A-20. 100 % PM	20 cm
Sòl seleccionat 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	

L'acabat de la superfície es farà amb pols de quars gris afegint 4kg/m². En les juntes transversals es col·locaran passadors. Es realitzaran talls dividint el paviment en pastilles de 30 m².

Ex.:



c) Paviments de calçada:

Paviment d'aglomerat carrer dels Motors:

Capa de rodament BBTM 11A BM 3c	3 cm
Reg d'adherència C60B3 ADH (ECR-1)	-
Capa Intermedia AC16 bin B60/70 S	7 cm
Reg d'adherència C60B3 ADH (ECR-1)	-
Capa base AC22 base B60/70 G	8 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

Vials d'aglomerat. Xarxa secundària:

Capa de rodament BBTM 11A BM 3c	5 cm
Reg d'adherència C60B3 ADH (ECR-1)	-
Capa base AC22 base B60/70 S	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

Llambordí de formigó 10x10x8 tipus Terana-Six de Breinco en zones de trànsit vehicular:

Paviment de llambordí de formigó 10x10x8cm	8 cm
Morter d'assentament 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
Esplanada sòl seleccionat al 98% PM	75 cm
Saneig i reblert amb sòl tolerable 98 % PM (*)	variable

(*) En cas necessari donada la presència de reblerts antròpics o sòls inadequats

El rejuntat de les peces es realitzarà amb sorra-ciment. Es disposaran trencajunts en el sentit transversal al carrer.

5 ELEMENTS I MATERIALS DE CONTENCIÓ DELS DIFERENTS PAVIMENTS

Els parterres vegetals, les peces de sauló, i el paviment de formigó, aniran continguts amb xapa d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 20 cm d'alçada.

També als canvis de tipologia de paviments enrasats es col·locarà una xapa d’acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 20 cm d’alçada, marcant aquest canvi de paviment.

Rigola

Rigola blanca (20x20x8)	8 cm
Mortor 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 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	

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
Mortor 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”.

Annex núm.11: Mobiliari urbà

ANNEX NÚM. 11. MOBILIARI URBÀ

1. INTRODUCCIÓ

Les actuacions que contempla el present projecte Segregat 1BS2 s'emmarca dins els criteris i la definició general del projecte d'Urbanització de les fases 1B i 2A del Pla Especial d'Infraestructures del Nou Barri de la Marina de la Zona Franca, en quant a acabats, solucions constructives, elements d'urbanització.

2. ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

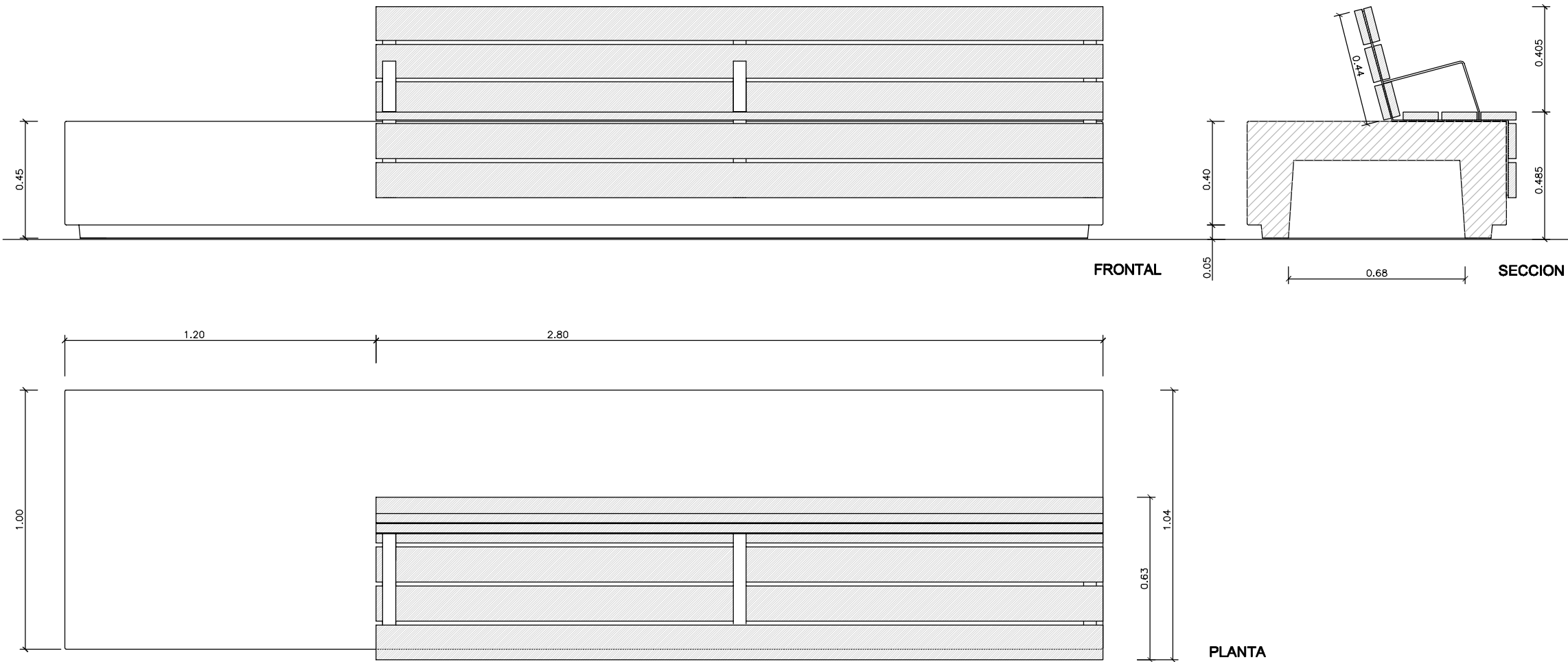
En aquest Projecte Segregat, es recullen els elements urbans previstos al projecte d'Urbanització de les fases 1B i 2A del Pla Especial d'Infraestructures del Nou Barri de la Marina de la Zona Franca. Els principals elements d'aquest són del catàleg municipal amb incorporació d'elements propis en mobiliari urbà. En l'àmbit del present segregat s'han col·locat els següents elements:

- papereres model BCN de 70 litres d'acer galvanitzat i de planxa perforada.
- Marquesina de bus tipus "Pal·li"
- Banc tipus "cub longo" 1 x 1 m de formigó armat
- Banc tipus "longo" de 4 m de formigó armat i fusta
- Aparcament de bicicletes tipus bici-N amb perfils en U invertida
- El bàculs d'enllumenat són columnes d'acer galvanitzat tipus Plizar (alçades 5 m i 8 m) amb sistema d'enllumenat Mizar Istanium de leds
- Guals de vianants normalitzats de granit (Gual 140 Vianants).
- Escossells continus en els parterres llargs de platina galvanitzada de 10 mm de gruix i 20 cm d'alçada en forma de "L" i amb platines d'ancoratge.
- Escossells de 1,00x1,80 m de platina galvanitzada de 10 mm de gruix i 20 cm d'alçada

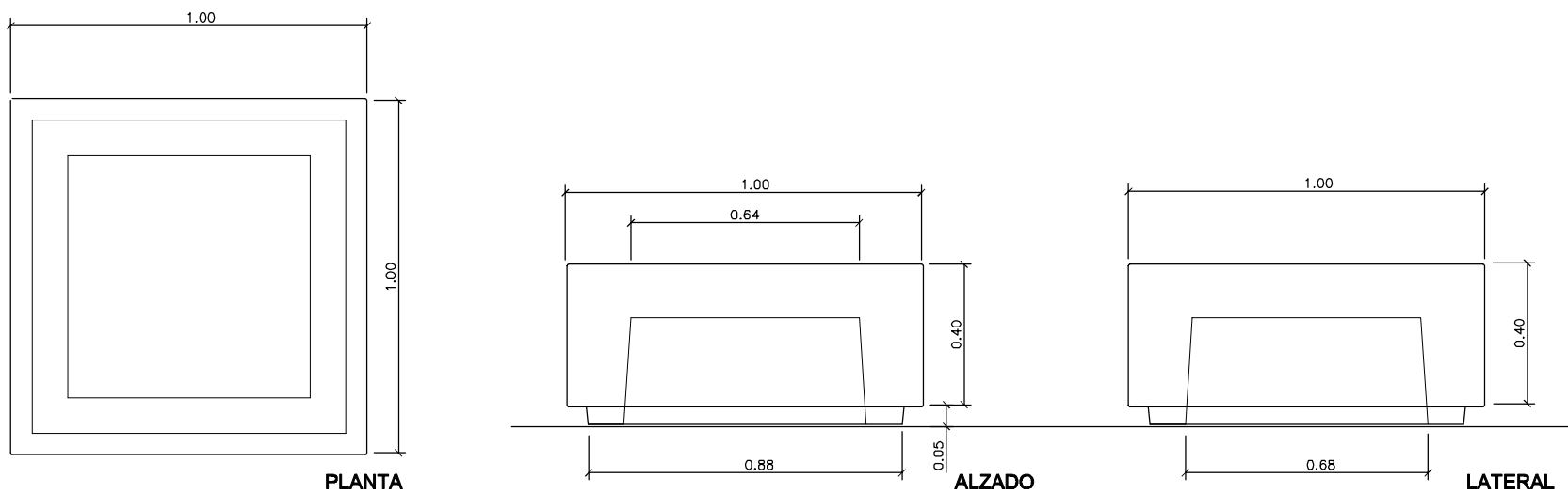
Tot el mobiliari s'ha d'ajustar a la instrucció relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona en el seu annex A de condicions particulars obligatòries i el seu annex B de criteris d'ubicació dels mateixos.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC			
 Ajuntament de Barcelona Habitat Urbà Barcelona Gestió Urbanística, S.A. Direcció de Serveis de Projectes i Obres			
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ			
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU   ESTEYCO Carlos Garcia, I.C.C.P. Andreu Estany, Arquitecte			
G99.1B.S2			
NÚM. EXPEDIENT CPB08110002		EDICIÓ APROVACIÓ INICIAL	
		DATA MARÇ 2016	
NOM PLÀNOL PLANTA MOBILIARI DE NOVA IMPLANTACIÓ			
			
		ESCALA DIN A3 1:1500 DIN A1 1:750	
		PLÀNOL A11.1.1 FULL 1/1	

LONGO BANCO MADERA



LONGO CUBO



LLEGENDA
MATERIAL: FORMIGÓ ARMAT
COLORS: BLANC, GROGUENC, GRIS, NEGRE
BANC: FUSTA BOLONDO NATURAL
FUSTA DE PI NÒRDIC
TEXTURA: DECAPAT
PES: BANC: 2650Kg, CUB: 740Kg,
BANC CON FUSTA: 2705Kg, CUB: 740Kg

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANÇA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

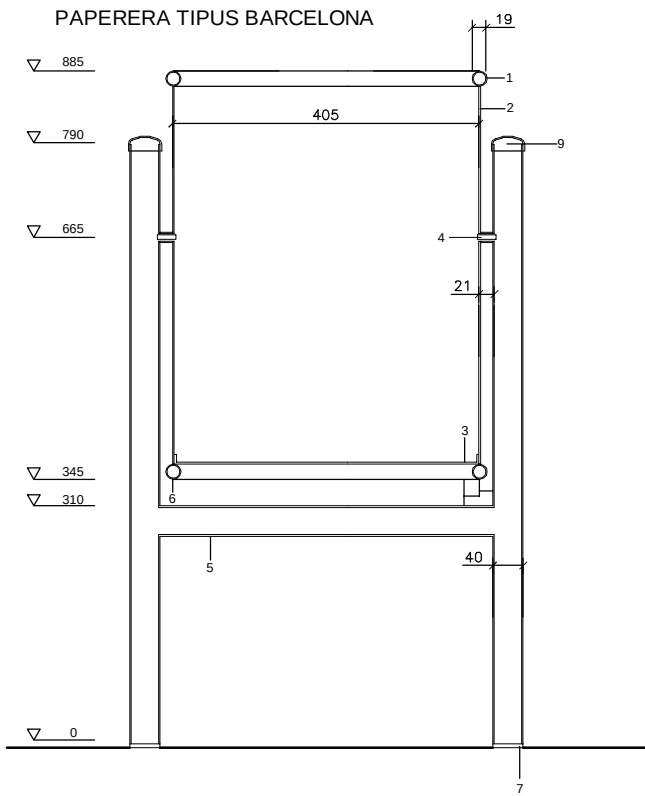
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

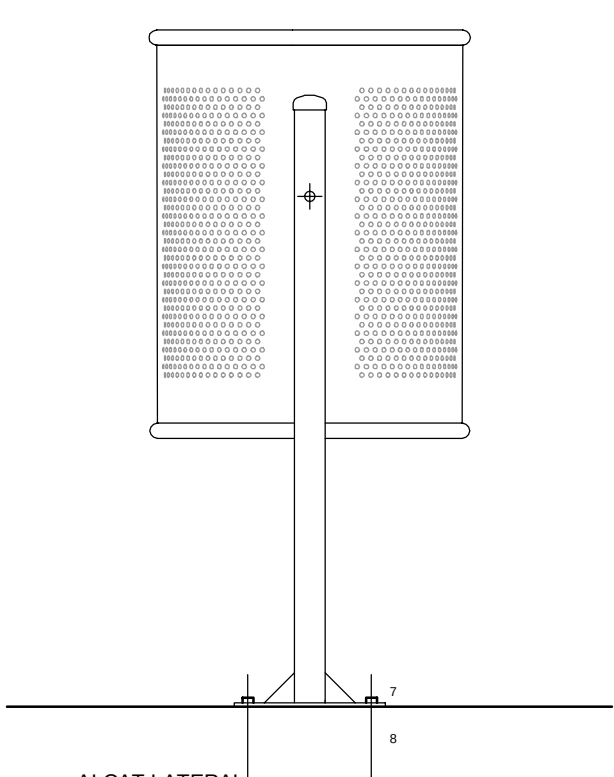
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
DETALLS D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

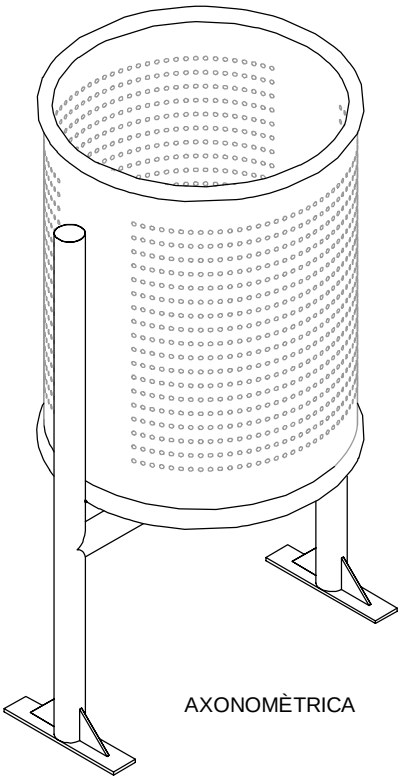
0 0.4 m
ESCALA
DIN A3 1:10
DIN A1 1:5
PLÀNOL
A11.1.2
FULL 1/2



SECCIÓ
ESCALA 1:10



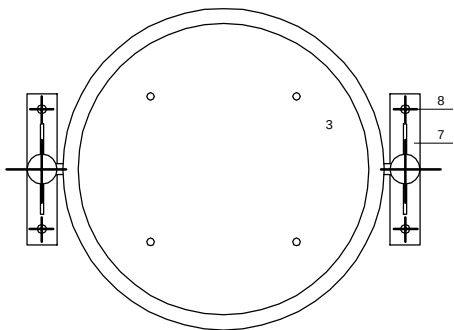
ALÇAT LATERAL
ESCALA 1:10



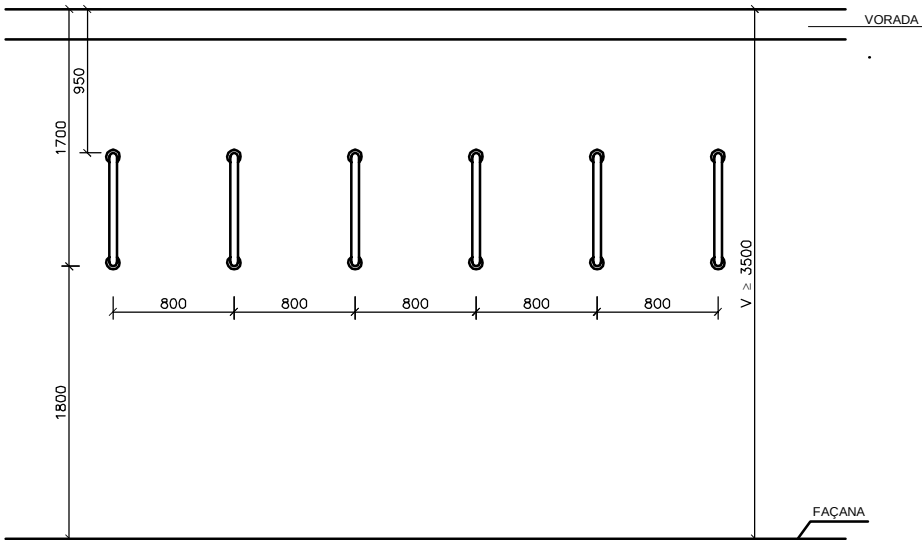
AXONOMÈTRICA

PAPELERA BARCELONA

1. TUBULAR D'ACER GALVANITZAT D=20mm e=1,5mm
2. PLANXA PERFORADA e=2mm, PERFORACIO D=5mm
3. PLANXA BASE PAPERERA e=3mm AMB DUES PERFORACIONS DE D=8mm PER AL DESGUAS
4. EIX DE GIR DE LA PAPERERA
5. TUBULAR D'ACER GALVANITZAT D=30mm e=2mm
6. SUPORT PAPERERA: TUBULAR RODO D'ACER GALVANITZAT D=40mm e=2mm
7. PLETINA D'ANCORATGE AMB CARTELES SOLDADA A 6 AMB DOS PERFORACIONS D=12mm PER CARGOLAR-LA AL PAVIMENT DE VORERA
8. SUBJECCIÓ: 4 PERNS D'EXPANSIÓ M8
9. MICROXIP

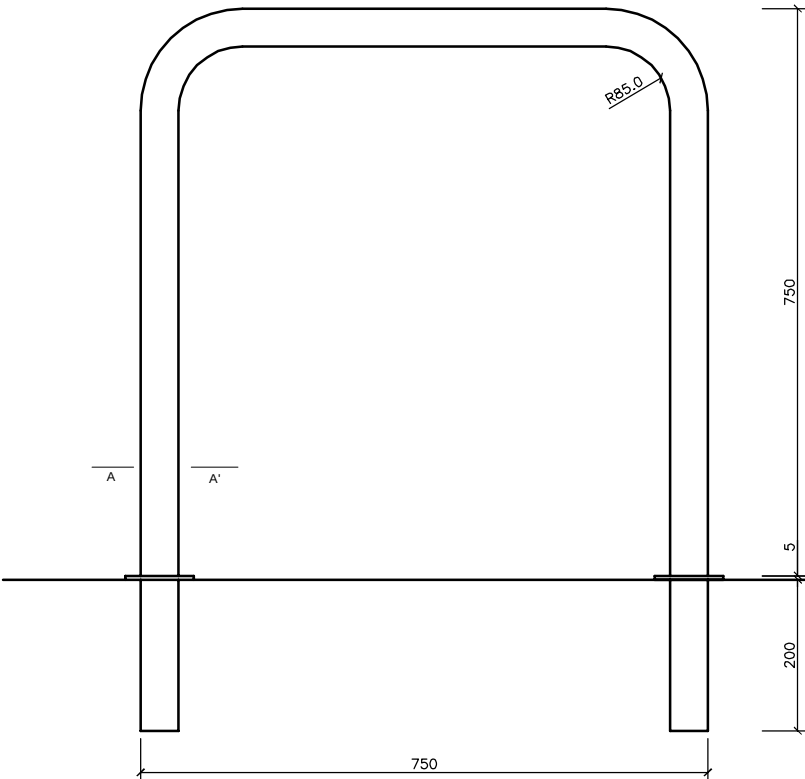


PLANTA
ESCALA 1:10

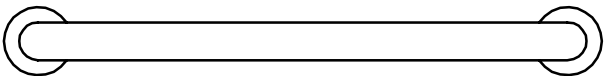


SITUACIÓ DEL MODUL EN VORERA
PLANTA
ESCALA 1:50

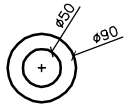
APARCAMENT BICIS TIPUS BICI-N



ALÇAT
ESCALA 1:10



PLANTA
ESCALA 1:10



SECCIÓ A-A'
ESCALA 1:10



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
DETALLS D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ

0 0.4 m
ESCALA
DIN A3 1:10
DIN A1 1:5
PLÀNOL
A11.1.2
FULL 2/2

Annex núm.12: Estructures, murs i túnels

ANNEX NÚM. 12. ESTRUCTURES

En aquest annex es recull el dimensionament i verificació de les estructures d'entroncament dels col·lectors inclosos al **PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2**.

1. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La finalitat de les estructures definides al present projecte són dos:

En un primer lloc tracten de solucionar les zones d'entroncament dels diferents col·lectors de formigó prefabricat inclosos al projecte. Amb aquest objectiu s'ha dimensionat l'estructura d'un calaix de formigó armat a executar *in situ*. El calaix està format per una solera de 30 cm de gruix, uns murs laterals de 20 cm de gruix i una llosa superior de 25 cm de gruix. La geometria del calaix ha estat concebuda per tal de facilitar l'execució de l'entroncament de manera que la cara exterior del col·lector tipus T-130 quedarà inscrita dins la cara interior del calaix de formigó. Un cop executats solera i murs laterals es col·locarà el primer tram de col·lector prefabricat deixant part del col·lector prefabricat dins el calaix. Un cop col·locat es podrà executar la llosa superior i acabar de formigonar els espais buits entre col·lector i calaix.

Una segona estructura de formigó armat projectada correspon a les arquetes in situ per les conduccions elèctriques i de telecomunicacions. S'inclou el dimensionament per l'arqueta de majors dimensions que correspon a l'arqueta tipus "D", per la resta d'arquetes s'han adaptat els armats a les condicions obtingudes en cas anterior.

Per al dimensionament dels col·lectors i entroncaments s'ha considerat una alçada de terres i paviment d'1.5 m. Les sobrecàrregues considerades són les recollides a la instrucció IAP (400 kg/m² + carro 60 Tn).

2. BASES DE CàLCUL

2.1. Normativa utilitzada

Els càlculs de les estructures s'han realitzat en base als requeriments de la següent normativa:

EHE *Instrucción Española de Hormigón Estructural*

IAP *Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de puentes de carretera*.
Ministerio de Fomento

2.2. Materials

Formigons

Formigó en massa, neteja i anivellament	HL-150-P-20
Formigó en solera, murs i llosa	HA-30/P/20/IIa+Qc

Acers

Passiu:	B-500 SD	$f_{yk} =$	500 MPa
		$f_s =$	550 MPa
		$E_s =$	200.000 MPa

2.3. Recobriment

Formigó contra el terreny	70 mm
Formigó en contacte amb el terreny	50 mm
Formigó en elements formigonats in situ	45 mm

2.4. Nivells de control de qualitat adoptats

Según EHE

	γ	Nivel de control
Control de materiales		
Hormigones	1.50	Estadístico
Acero pasivo y activo	1.15	Normal
Control de ejecución		Intenso

2.5. Coeficients de ponderació de les accions

Estado Límite Último de situación persistente o transitoria

<i>tipo de acción</i>		<i>favorable</i>	<i>desfavorable</i>
permanente		$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
permanente de valor no constante	pretensado	$\gamma_{G^*} = 1.00$	$\gamma_{G^*} = 1.00$
	reológicas	$\gamma_{G^*} = 1.00$	$\gamma_{G^*} = 1.35$
variable		$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$

Estados Límite de Servicio

<i>tipo de acción</i>		<i>favorable</i>	<i>desfavorable</i>
permanente		$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
permanente de valor no constante	pretensado (postesas)	$\gamma_{G^*} = 0.90$	$\gamma_{G^*} = 1.10$
	reológicas	$\gamma_{G^*} = 1.00$	$\gamma_{G^*} = 1.00$
variable		$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.00$

2.6. Accions considerades

2.6.1. Accions permanents

— *Pes propi*

Peso propi dels elements estructurals de formigó armat: $\gamma = 25 \text{ KN/m}^3$

— *Càrrega morta*

Pes del rebliment de terres i paviment ($h = 1.5 \text{ m}$): $\gamma = 20 \text{ KN/m}^3$

2.6.2. Acciones variables

— *Sobrecàrrega uniforme:* $SC1 = 4 \text{ KN/m}^2$

— *Sobrecàrrega puntual:* $SC2 = 600 \text{ KN}$

CROQUIS ARMADURA EMPALME COLECTORES (19/04/12)
ATS
EITEYLO

The sketches include:

- A rectangular section labeled "VIGA DE BONDE" with dimensions $0.30m$, $C\phi 10/15$, and $7\phi 16$.
- A cross-section of a beam showing reinforcement bars and dimensions 30 and 25 .
- A side view of a beam labeled "VIGA DE BONDE" with dimensions $0.30m$ and $7\phi 16$.
- A detail of a column labeled "PILAR ~ 35x20" with reinforcement bars $C\phi 8/20$ and $6\phi 12$.

- $P_{\text{es propi}}$: $\gamma_c = 25 \text{ kN/m}^3$ ($h = 0.25 \text{ m}$) $\rightarrow 6.25 \text{ kN/m}^2$
- Càrrega morta:
 - Pes terra i paviments: $1.50 \text{ m} \cdot \frac{20 \text{ kN}}{\text{m}^2} = 30 \text{ kN/m}^2$
- Sobrecàrrega: (IAP) $4 \text{ kN/m}^2 + 6 \times 100 \text{ kN}$

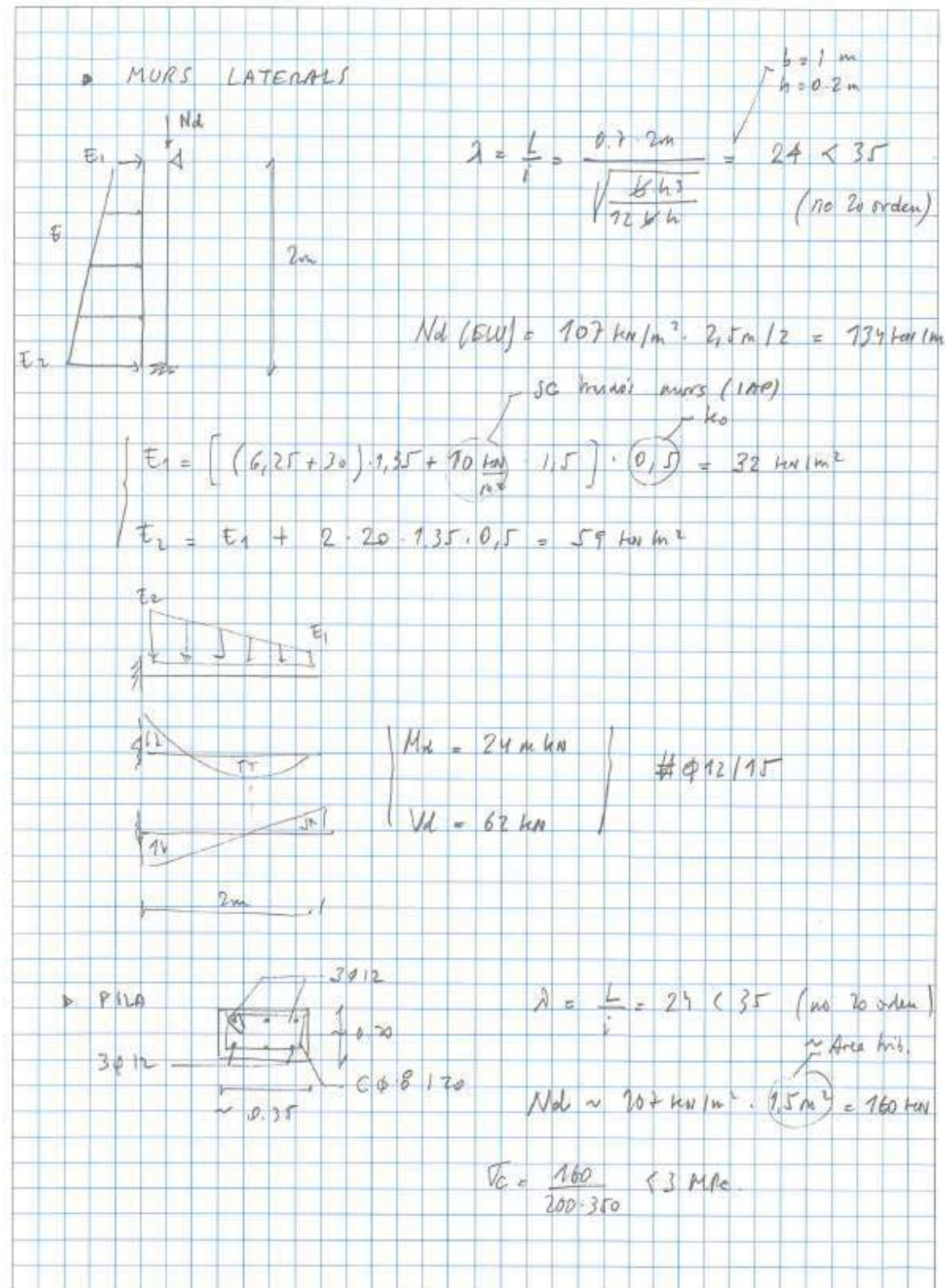
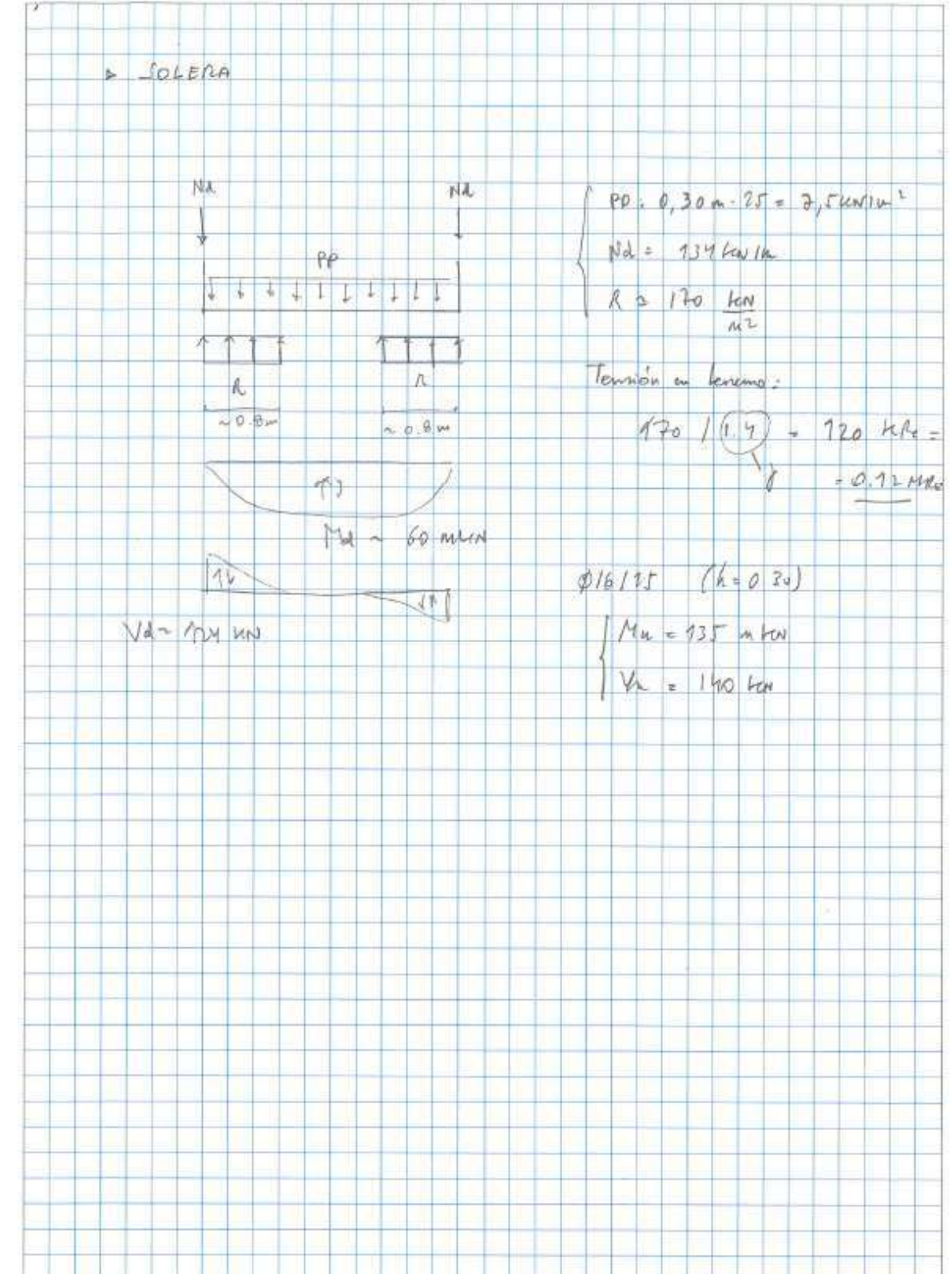
- Carga repartida equivalente: $\sim \frac{100 \text{ kN}}{1.5 \text{ m} \cdot 1.9 \text{ m}} = 35 \text{ kN/m}^2$
(+ 4 kN/m²)

$$\left\{ \begin{aligned} q''(\text{ELU}) &= 36,25 \cdot 1,35 + 39 \cdot 1,5 = 107 \text{ kN/m}^2 \\ q''(\text{ELS}) &= 36,25 \cdot + 39 \cdot 0,20 = 47 \text{ kN/m}^2 \text{ (unipenn.)} \end{aligned} \right.$$

LV2 di cemento ~ 2.5 m

$$\text{ELW} \quad \begin{cases} M_d = 100 \cdot 2,5^2 / 8 = 87 \text{ m kN/m} & (\phi 16/15) \quad M_{u1} \sim 119 \text{ m kN} \\ V_d = 100 \cdot 2,5 / 2 = 125 \text{ kN/m} & < V_{u1} \sim 125 \text{ kN/m} \end{cases}$$

$$\text{ELS} \left[M_d = 94 \cdot 2.5^2 / 8 = 35 \text{ m.kN} \quad \sigma_1 = \frac{35 \cdot 10^6}{0.8 \cdot 250} \cdot \frac{1}{13.7 \text{ cm}^2} = 130 \text{ MPa} < 260 \right]$$



4. DIMENSIONAMENT I VERIFICACIONS DE LA CAMBRA DE 3,0X3,0M

A continuació es detalla el dimensionament del element que conformen la cambra: llosa de coberta, murs i llosa inferior.

- Dimensionament llosa coberta:

Cargues:

Pes propi $\rightarrow 25\text{kN/m}^3 \times 0.30\text{m} = 7.5\text{kPa}$

Pes terres $\rightarrow 1\text{m} \times 20\text{kN/m}^3 = 20\text{kPa}$

Carga repartida $\rightarrow 5\text{kPa}$

Llum $\rightarrow 3.3\text{m}$

Moment flector $= (7.5 + 20 + 5) \times 3.3 \times 3.3 / 8 = 44\text{kNm}$

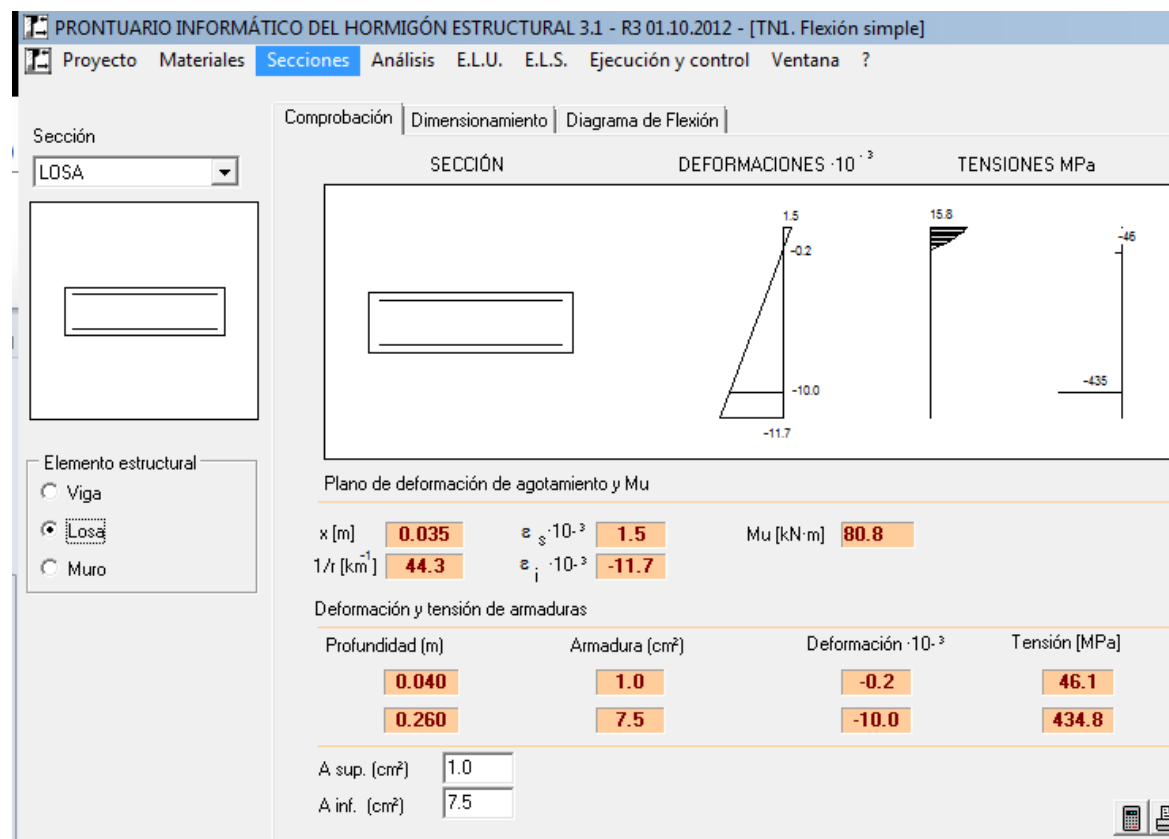
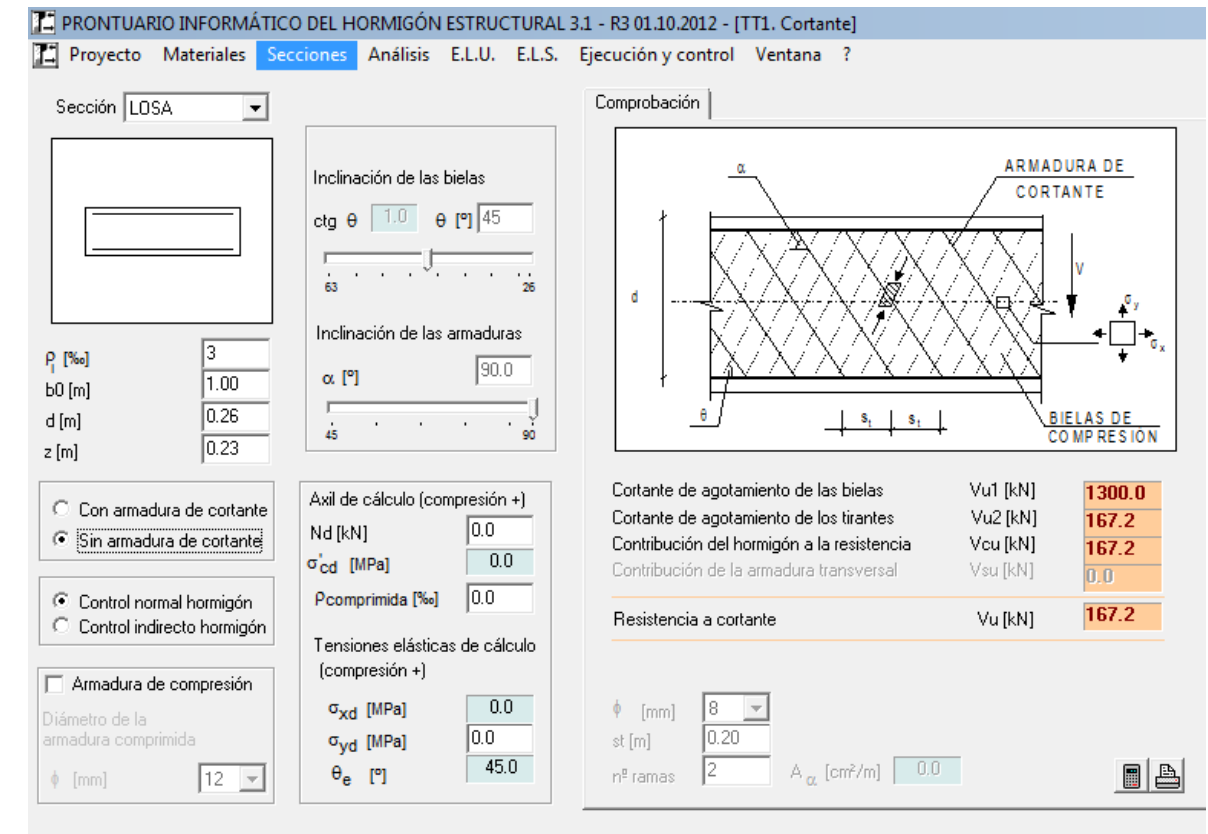
Tallant $= (7.5+20+5) \times 3.3 \times 0.5 = 54\text{kN}$

S'agafa un factor de majoració combinat de 1,4, per tant, els esforços són:

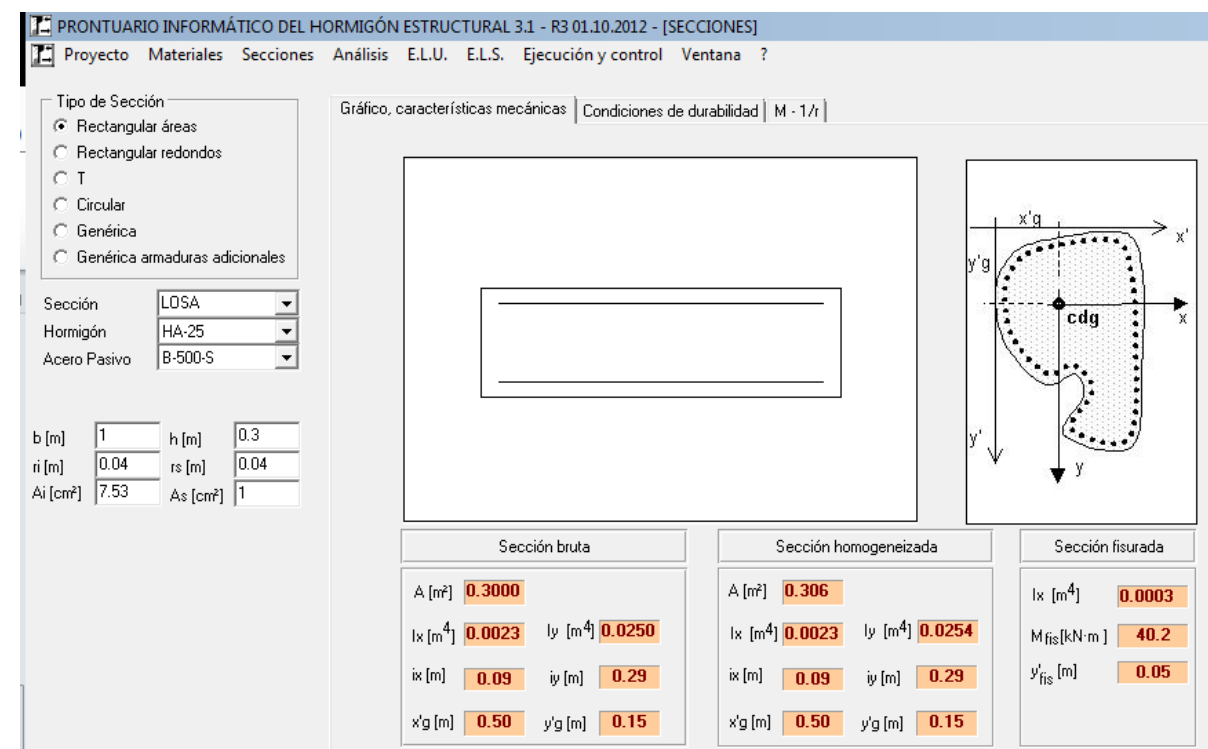
$M_d = 1.4 \times 44 = 62\text{kNm}$

$Q_d = 1.4 \times 54 = 76\text{kN}$

Es comprova la secció en les imatges següents.



La fissuració es compleix automàticament perquè le moment sol·licitant és inferior al moment nominal de fissuració de la secció.



Les comprovacions a deformació es compleixen automàticament perquè la relació llum/cantell útil és de 12,7 ($d = 0.26\text{m}$) i, per tant, és inferior al límit que estableix la normativa ($L/d = 20$).

- Dimensionament mur perimetral

Cargues:

Pes propi $\rightarrow 25\text{kN/m}^3 \times 0.30\text{m} = 7.5\text{kPa}$

Empenta terres $\rightarrow 0.50$ (coeficient empenta actiu) $\times 20\text{kN/m}^3 \times 3 / 2\text{m} = 30\text{kPa}$ -
20kPa

Carga repartida $\rightarrow 5\text{kPa} \times 0.50$ (coeficient empenta actiu) $= 2.5\text{kPa}$

Llum $\rightarrow 2.3\text{m}$

Moment flector $= (30+2.5) \times 2.3 \times 2.3 / 8 = 22\text{kNm}$

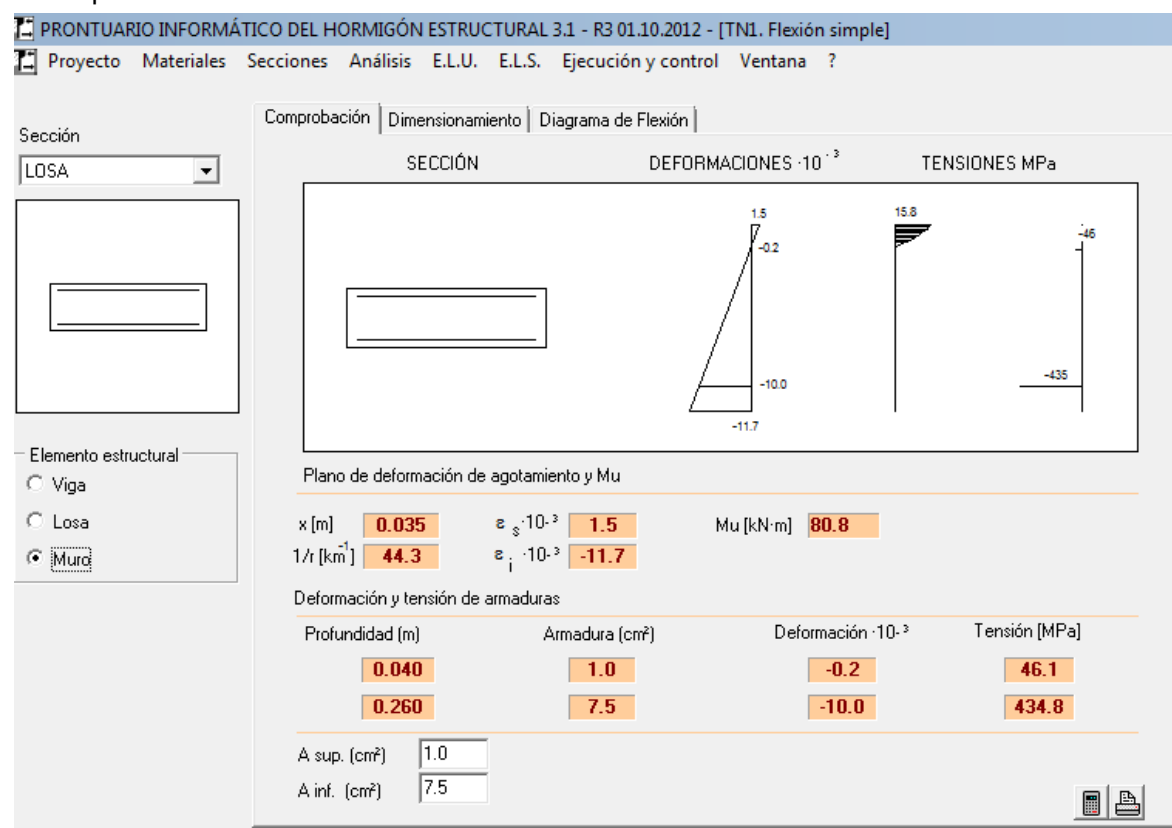
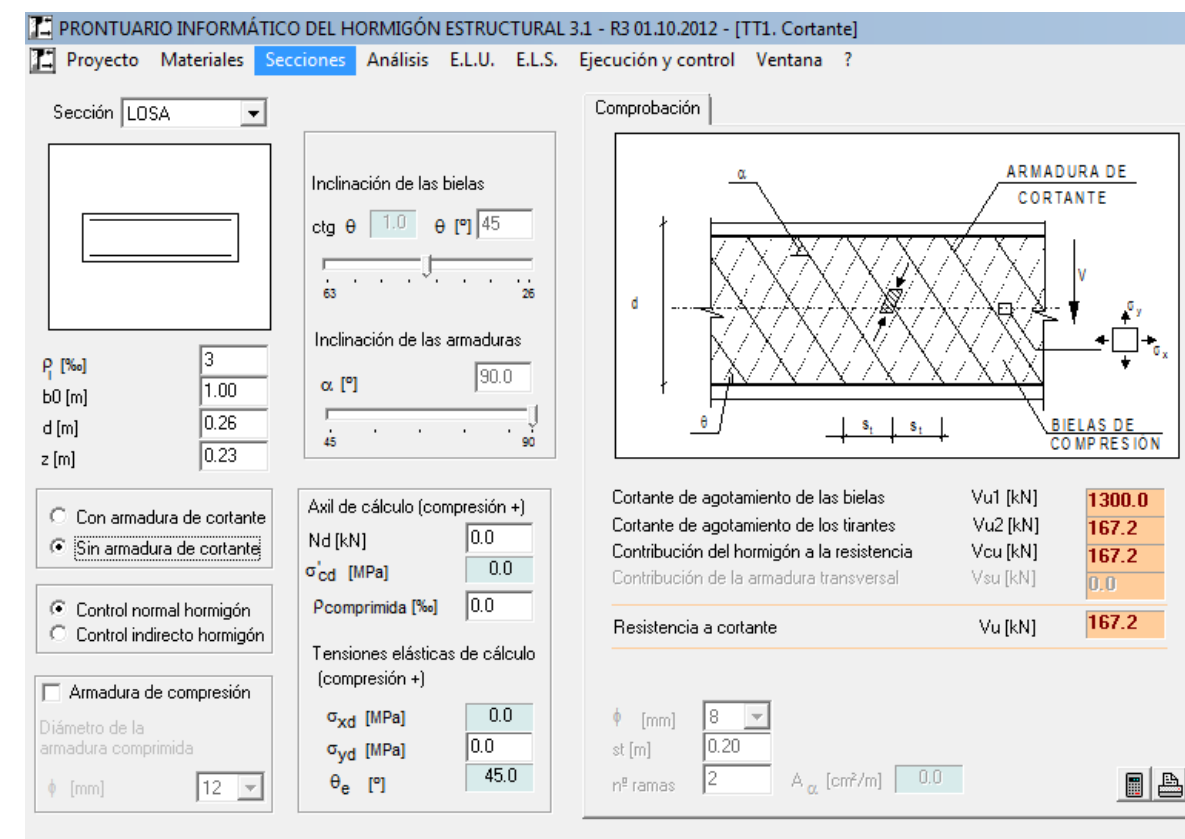
Tallant $= (30+2.5) \times 2.3 \times 0.5 = 38\text{kN}$

S'agafa un factor de majoració combinat de 1,4, per tant, els esforços són:

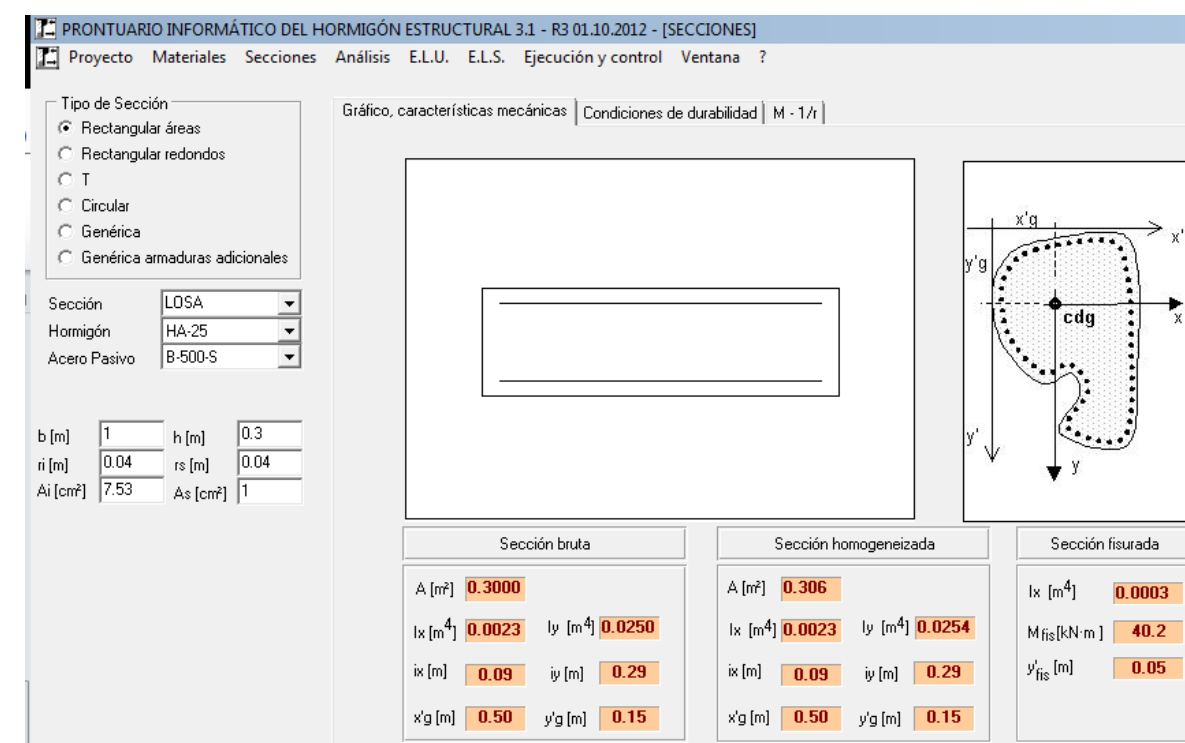
$M_d = 1.4 \times 44 = 30\text{kNm}$

$Q_d = 1.4 \times 54 = 52\text{kN}$

Es comprova la secció.



La fissuració es compleix automàticament perquè le moment sol·licitant és inferior al moment nominal de fissuració de la secció.



Les comprovacions a deformació es compleixen automàticament perquè la relació llum/cantell útil és de 8,8 ($d = 0.26\text{m}$) i, per tant, és inferior al límit que estableix la normativa ($L/d = 20$).

- Dimensionament solera de fons

Cargues:

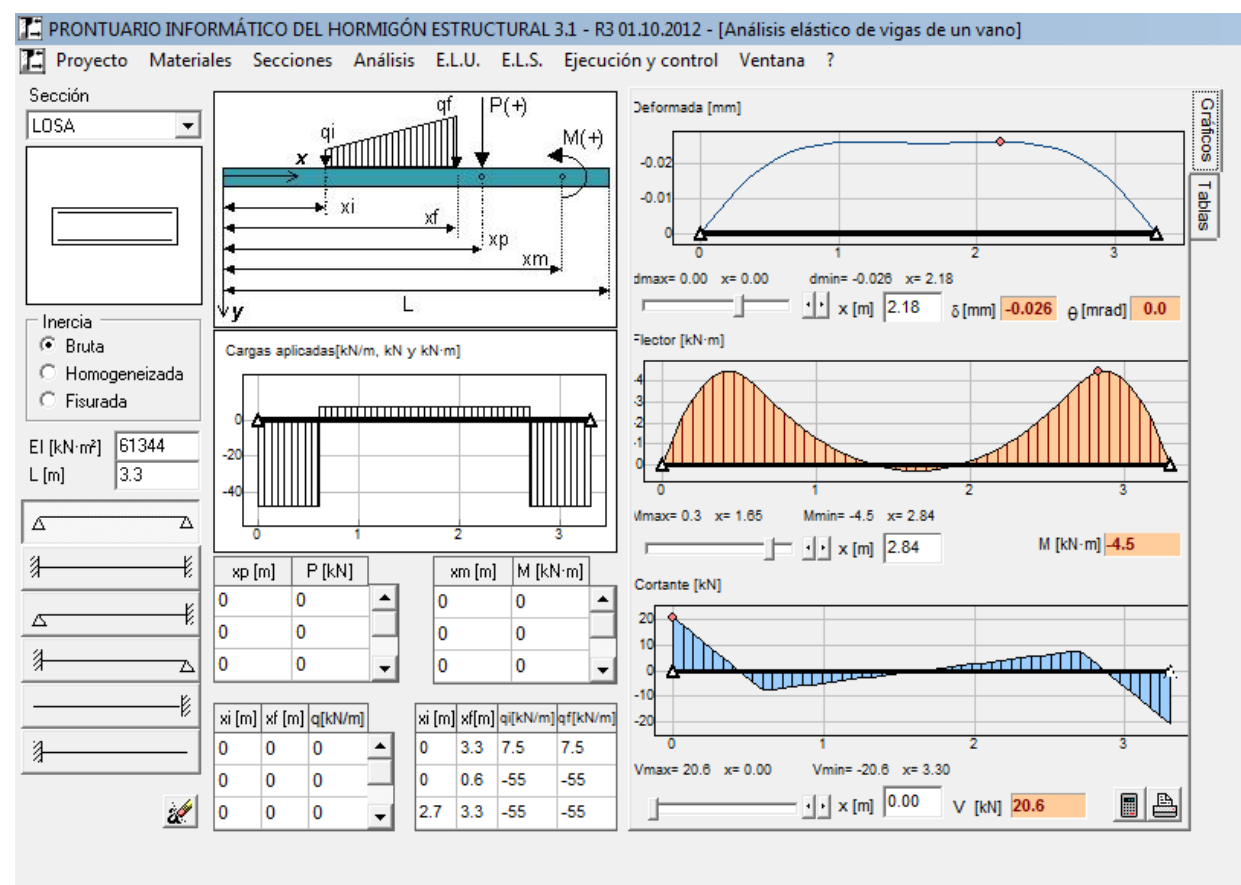
Pes propi $\rightarrow 25\text{kN/m}^3 \times 0.30\text{m} = 7.5\text{kPa}$

Pes propi muro perimetral $\rightarrow 2m \times 25kN/m^2 \times 0.30m = 15kN/ml$

Pes propri coberta $\rightarrow 3.3\text{m} \times 3.3\text{m} \times (25\text{kN/m}^3 \times 0.30\text{m} + 5\text{kPa} + 20\text{kPa}) / (3.3\text{m} \times 4) = 27\text{kN/ml}$

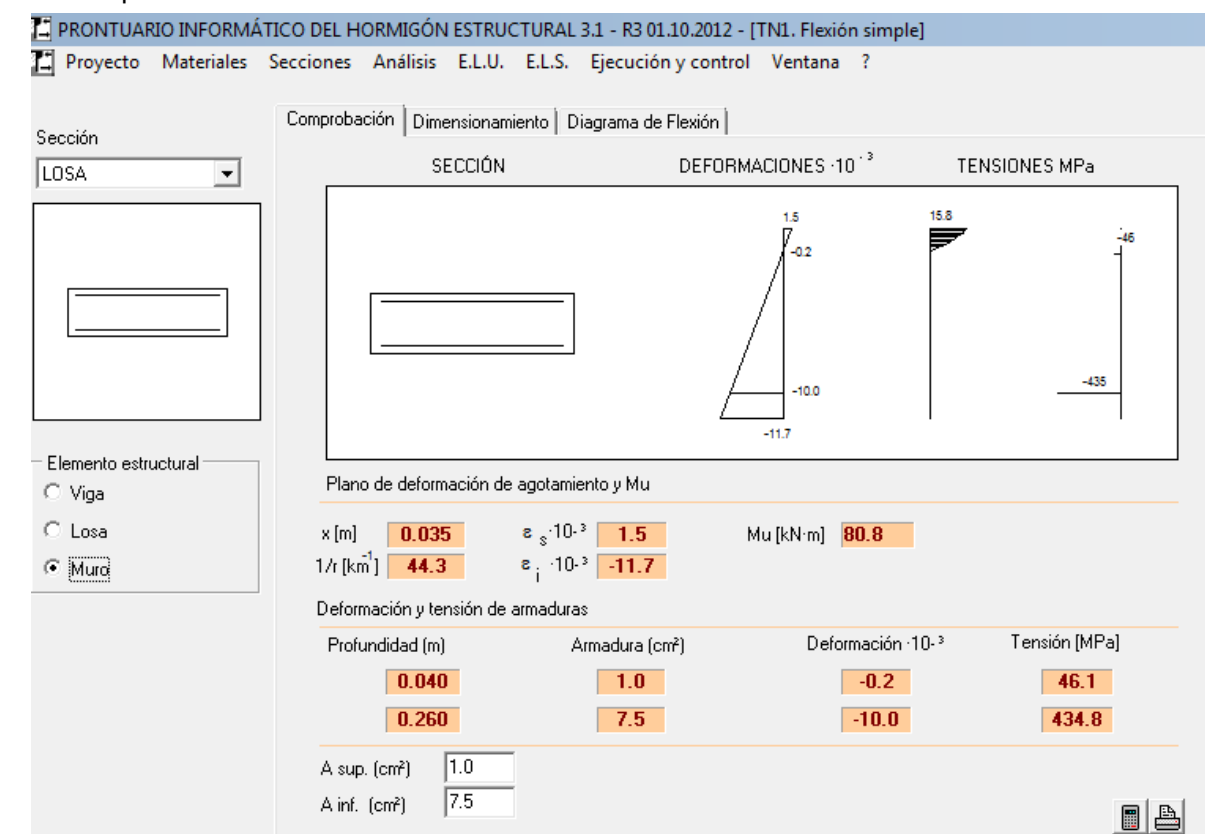
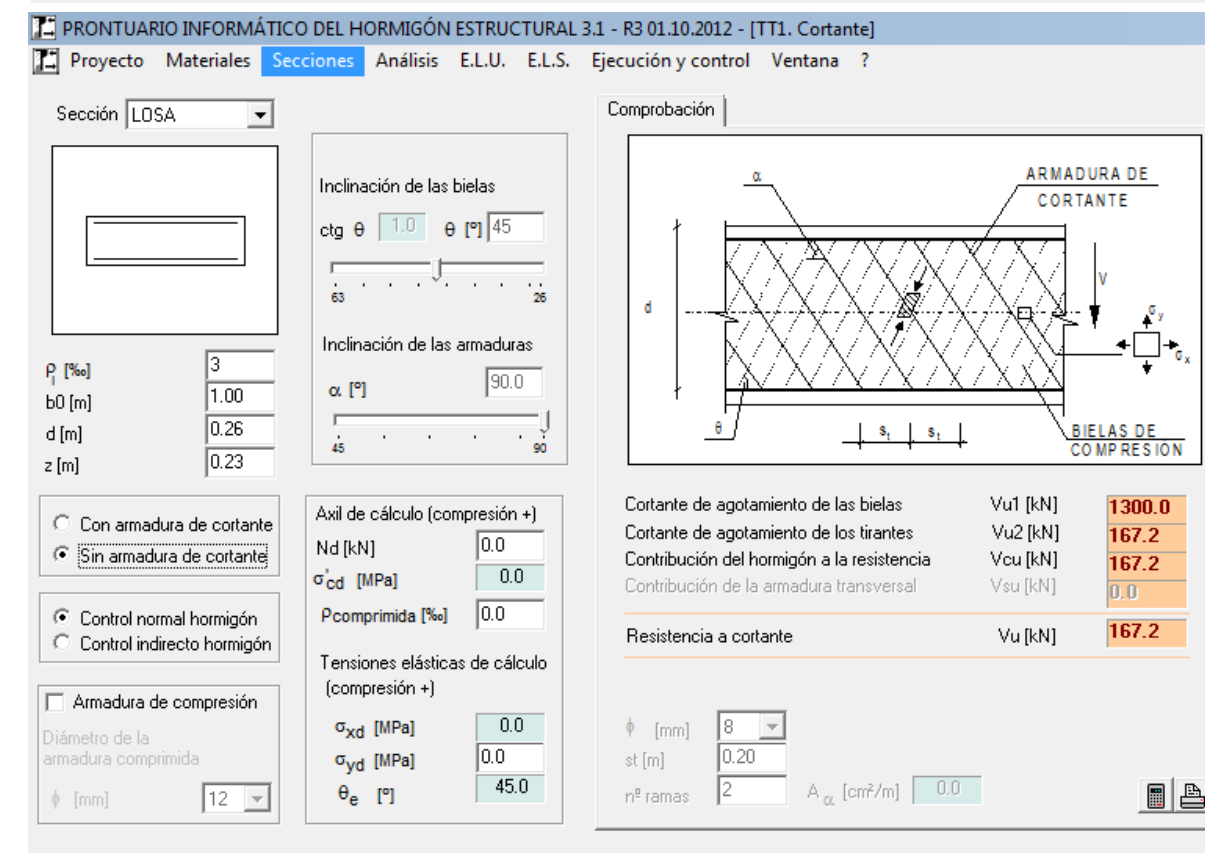
Llum $\rightarrow$ 3.3m

A continuació s'adjunta el càlcul d'esforços amb un coeficient de majoració combinat de 1,4.



Pels esforços s'ha agafat un esquema com el del gràfic superior, on les reaccions del terreny pel pes del mur perimetral, el pes de llosa de coberta i les càrregues que oscil·len sobre ella s'apliquen com a recció del terreny.

Es comprova la secció.



La fissuració es compleix automàticament perquè le moment sol·licitant és inferior al moment nominal de fissuració de la secció.

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.1 - R3 01.10.2012 - [SECCIONES]

Proyecto Materiales Secciones Análisis E.L.U. E.L.S. Ejecución y control Ventana ?

Tipo de Sección

- ☒ Rectangular áreas
- ☐ Rectangular redondos
- ☐ T
- ☐ Circular
- ☐ Genérica
- ☐ Genérica armaduras adicionales

Sección: LOSA

Hormigón: HA-25

Acero Pasivo: B-500-S

b [m]: 1 h [m]: 0.3

ri [m]: 0.04 rs [m]: 0.04

Ai [cm²]: 7.53 As [cm²]: 1

Gráfico, características mecánicas Condiciones de durabilidad M - 1/i

Sección bruta		Sección homogeneizada		Sección fisurada	
A [m²]	0.3000	A [m²]	0.306	Ix [m⁴]	0.0003
Ix [m⁴]	0.0023	Ix [m⁴]	0.0023	Iy [m⁴]	0.0254
Iy [m⁴]	0.0250	Iy [m⁴]	0.0254	M _{fis} [kN·m]	40.2
ix [m]	0.09	ix [m]	0.09	y'fis [m]	0.05
iy [m]	0.29	iy [m]	0.29		
x'g [m]	0.50	x'g [m]	0.50		
y'g [m]	0.15	y'g [m]	0.15		

Les comprovacions a deformació es compleixen automàticament perquè la relació llum/cantell útil és de 12,7 ($d = 0.26\text{m}$) i, per tant, és inferior al límit que estableix la normativa ($L/d = 20$).

Annex núm.13: Jardineria i reg

INDEX

1.	JARDINERIA	3
1.1.	OBJECTE	3
1.2.	CRITERIS D'ORDENACIÓ	3
1.3.	ORDRE DE REALITZACIÓ DELS TREBALLS.....	5
1.4.	CALENDARI DE LES FEINES DE MANTENIMENT	11
1.5.	PREVENCIÓ DE RISCOS	11
2.	XARXA DE REG	12
2.1.	XARXA PRIMÀRIA DE REG	13
2.2.	XARXES PRIMÀRIES DE BOQUES DE REG	13
2.3.	XARXES SECUNDÀRIES DE REG PER DEGOTEIG DE PARTERRES	13
2.4.	XARXA SECUNDÀRIA DE REG PER DEGOTEIG D'ARBRAT	13
2.5.	DIMENSIONAT DE LES CANONADES PRIMÀRIES I SECUNDÀRIES DE REG	13

1. JARDINERIA

1.1. OBJECTE

El present projecte té com a objecte la definició de les plantacions i característiques de les zones enjardinades al “Projecte d’Urbanització de l’Àmbit del Pla Especial d’Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fase 1BS2, desenvolupada en tres fases: A, B i C.”

Els presents criteris 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.

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.

D’acord amb l’estructura urbana de l’espai públic es proposa 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 és estancial o només de pas.

En aquest àmbit trobem dos de les estructures de plantació previstes en el projecte general de criteris del que es deriva la estructura de plantació d’aquest segregat.

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.

- Carrer Metal·lúrgia: Fraxinus Excelsior “Westhof’s glorie” (3 unitats)
- Carrer Acer: Sophora Japonica (24 unitats)
- Carrer Ascó: Gleditsia Triacanthos “Skyline” (79 unitats)
- Carrer Motors: Fraxinus Excelsior “Westhof’s glorie” (31 unitats) i Cercis Siliquastrum (28 unitats)
- Carrer Cal Cisó: Platanus Platanor (22 unitats)

L’estrat arbori és una combinació d’espècies de creixement molt ràpid (XL) que donen l’estructura forestal i espècies de creixement més lent (M) que donen l’accent forestal. De forma eurítmica es conformen “bouquets” d’arbres ornamentals de flor o olor i d’escala menor (S). Així es generen dos sostres arboris: un pel confort climàtic (XL i M) i un altre per crear una escala domèstica amb espais més íntims d’estada.

En aquesta fase es preveu la col·locació d’espècies d’arbres tipus “bouquet” relacionats amb les cantonades i placetes a:

Carrer Acer: Parkinsonia Aculeata (2 unitats)

Carrer Ascó: Malus Everste (2 unitats)

A continuació es presenta el quadre d’arbres existents a mantenir i trasplantar i el seu port:

TIPUS D’ARBRAT	TIPUS PORT	UNITATS
Arbrat actual		55
Arbrat a mantenir		1
Arbrat a trasplantar		
	Tipus 2 (mitjà)	37
	Tipus 3 (gran)	17
Arbrat nou		191

ARBRES D'ALINEACIÓ 'XL' Estructura forestal*Fraxinus angustifolia*

Sophora Japonica



Gleditsia Triacanthos

*Platanus**Platanor***ARBRES D'ALINEACIÓ D'OMBRA 'M' Estructura forestal***Cercis Siliquastrum***ARBRETS 'XL/L' bouquets***Parkinsonia aculeata**Malus Everest*

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.

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.

Tipus de vegetació en parterres i escocells:

“FAG” FIELDWAY AGROFORESTAL

Sembra barreja de llavors de vivaces i gramínies amb exposició assolellada i mitja ombra. Barreja: 70% gramínies i 30% vivaces.

“AL” CARRERS ALINEACIONS D’OMBRA-ESCOCELL CORREGUT

Plantació d’herbàcies sota la coberta arbòria amb contenidor adaptades a la mitja ombra i ombra. En els escocells individuals no es preveu la plantació d’herbàcies.

A continuació es descriuen gràficament els criteris adoptats per a la vegetació a implantar en tots els àmbits inclosos en el projecte i els argument que ens han portat a definir aquestes espècies associades a la configuració física i orientació particular de cada carrer.

1.3. 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 profunditat.

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 substrat compostat d'un 70% de sauló un 20% de terra vegetal seleccionada i un 10% de fems ben descomposats, a més de 10 l/m² de turba àcida, per millorar la textura del sòl. 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/m² i 150 gr/m² 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 mínim una profunditat de 100cm.

5. Preparació del terreny

La terra vegetal c'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 estakes 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 evolutiu (contenedor, 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
- Acondicionament 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 folgadamente 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 reemplaçar 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 absorbents. 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 fens 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.

Tots els arbres es planten amb pa de terra i s'entutoren quan els perímetre és inferior a 20-25cm. Normalment, seran retirats al cap de 4 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 escanyament 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 gramíneas 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, gramíneas 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 m³/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, gramíneas 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 carnosos grans	0,5 - 1
Gramíneas	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 dos 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'aportí 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 aportí 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, gramíneas i bulboses s'aportarà una dosi de $1.5m^3/100m^2$ 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 recién plantats o no

consolidats.

Un abonat es realitzarà a la primavera avançada i un altre a la tardor, però poguéu 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 per 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 - 2.5m, 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 coves, 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 substituïdes 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.

1.4. CALENDARI DE LES FEINES DE MANTENIMENT

	Neteges generals	Adobat	Eixarcolat	Deshherba 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

1.5. 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 complir 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 exigít 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

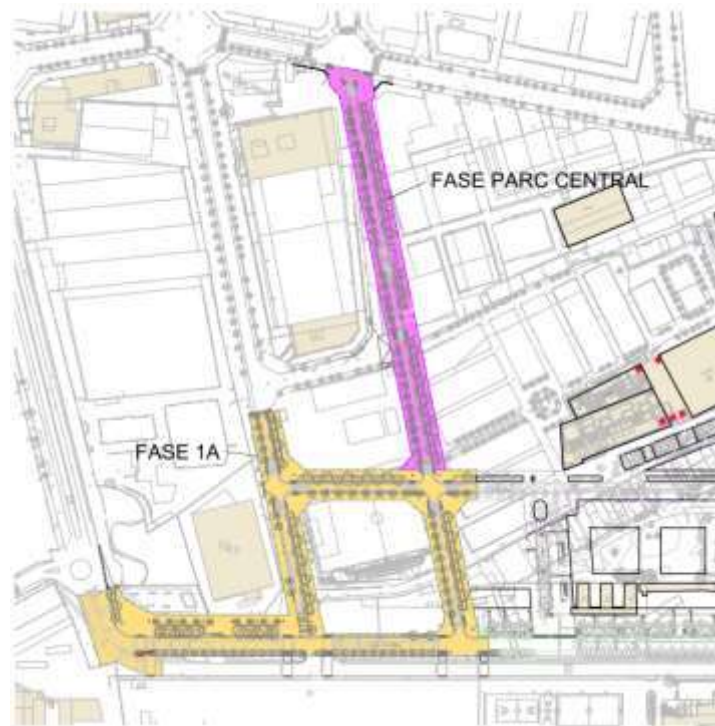
Aquest projecte és un segregat del Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca, fase 1B i 2A.

L'àmbit del projecte presenta una superfície considerable de parterres vegetals i un número elevat d'arbrat viari a regar. En la definició de la xarxa de reg s'han seguit de les indicacions dels tècnics de Parc i Jardins. La xarxa projectada es connecta a la xarxa executada en fases anteriors, concretament a les obres de la fase 1A i a les obres del Parc Central aprofitant-se l'excendent de capacitat dels comptadors.

En el cas de la xarxa existent a la fase 1A, la connexió es realitza al pericó existent a la mitjana del carrer Motors a l'alçada del carrer Acer. El comptador que subministra aquesta xarxa es troba situat a la vorera muntanya del carrer Motors a l'alçada del carrer Pontils.

En el cas de la xarxa que s'alimenta del reg executat al Parc Central, la connexió es realitza al pericó existent a la zona oest del parc. Aquesta xarxa s'alimenta del comptador situat a la cruïlla del carrer Pontils amb el carrer Tortosa.

Per tal de facilitar la descripció de les xarxes, distingirem els dos àmbits en funció del comptador del qual depenen. A continuació es presenta un esquema de l'àmbit de cada 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 recorreran 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, estacions de metro, etc., 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 recorreran 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 des del by-pass mestre 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 dos sectors, definits a l'apartat anterior, segons el comptador des d'on s'alimenten.

El sector del Parc Central alimenta la zona nord del carrer Ascó, per sobre del carrer de Cal Cisó.

El sector de la fase 1A alimenta la resta de l'àmbit.

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 els 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.

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 degoteig en parterres	50 mm	
Secundària de degoteig arbrat	40 mm	
Secundària de reg difusors parterres	16 mm	

Segons el plec tècnic de Parcs i Jardins, es marquen els següents punts de partida:

- El comptador serà de 16 m³/h i cada sector de reg tindrà un consum màxim de 8.500 l/h, per tal de poder regar amb dos sectors alhora.
- la pressió de funcionament correcte per a degotadors està entre 1 i 3,5 atm.

A continuació es calculen les pèrdues de càrrega per a la xarxa primària per al cas més desfavorable, que serà funcionant amb el cabal màxim en la canonada de major longitud.

▪ **Xarxa primària:**

El cas més desfavorable es troba al sector format pels dos parterres situats al carrer Ascó, vorera Besòs, amb un consum de 1,21 m³/h i una distància al comptador de 500m.

Comprovació xarxa primària	Ø			PN 10	
Tram		Consum m ³ /h	Long. (m)	H (m.c.a.)	v (m/s)
Sector Parterre carrer Acer	40	1,21	500	5,67	0,51
	50	1,21	500	1,93	0,33
	63	1,21	500	0,61	0,20
	75	1,21	500	0,26	0,14
	90	1,21	500	0,11	0,10

▪ **Xarxa secundària degoteig arbrat:**

En el cas de la xarxa secundària de degoteig d'arbrat, s'estima el cas més desfavorable:

Nombre de degotadors sector: 45

Cabal unitari: 3,5 l/h

Total cabal: 0,044 l/s

Long. màxima: 350m.

Degoteig arbrat				PN 10	
Tram	DN	Long. (m)	Cabal (l/s)	H (m.c.a.)	v (m/s)
Arbrat nord	40	165,00	0,02	0,0079	0,03
Arbrat sud	40	255,00	0,03	0,0257	0,04
Total				0,0336	

▪ **Xarxa secundària degoteig parterre:**

En el cas de la xarxa secundària de degoteig es calcula el consum del sector més desfavorable sent aquest el que comprèn els parterres situats a la vorera muntanya del carrer Motors. S'estima un consum unitari de 2,3 l/h·m² per als parterres:

Consum parterres	Sup Parterre	Consum (l/h)	Consum (l/s)	Consum Acumulat (l/s)
Parterre Metal·lúrgia	52,75	189,9	0,053	0,053
Parterre Motors-Metal·lúrgia	210	756	0,210	0,263
Parterre Motors-Acer Llobregat	210	756	0,210	0,473
Parterre Motors-Acer Besòs	196	705,6	0,196	0,669
Parterre Motors-Ascó Llobregat	110	396	0,110	0,779

Degoteig parterres				PN 10	
Tram	DN	Long. (m)	Cabal (l/s)	H (m.c.a.)	v (m/s)
By-pass - Parterre Metal·lúrgia	50	214,00	0,05	0,03	0,05
By-pass - Parterre Motors-Metal·lúrgia	50	156,60	0,26	0,38	0,26
By-pass - Parterre Motors-Acer Llobregat	50	106,50	0,47	0,77	0,46
By-pass - Parterre Motors-Acer Besòs	50	35,70	0,67	0,49	0,65
By-pass - Parterre Motors-Ascó Llobregat	50	2,00	0,78	0,04	0,76
Total				1,71	

Els valor de pèrdues de càrrega obtinguts no comprometen les pressions de servei, fet que justifica un correcte dimensionat.

Annex núm.14: Enllumenat Públic

ÍNDEX

1. OBJECTE.....	1
2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	1
Selecció de la distribució de l'enllumenat.....	2
Llumeneres.....	2
Làmpades	2
Columnes.....	2
Rases	3
Pericons.....	3
Bases	3
Cables.....	4
Potència Instal·lada.....	4
Xarxa de distribució	4
Instal·lació elèctrica de les llumeneres	4
Protecció de la Instal·lació	4
Protecció contra contactes indirectes	5
Instal·lació de xarxa de terra	5
Apèndix 1. Càlculs lumínics	7
Apèndix 2. Càlculs elèctrics	9
Apèndix 3. CERTIFICACIONS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA	19

ANNEX N° 14. ENLLUMENAT PÚBLIC

1. OBJECTE

El present annex descriu la xarxa d'enllumenat públic proposada en el present Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fase 1BS2. Aquesta xarxa il·luminarà les zones de l'àmbit de projecte.

També es defineixen els criteris d'enllumenat dels espais privats d'ús públic encara que no es pressuposten. Donat que el manteniment de la xarxa en aquests espais serà municipal les línies d'alimentació parteixen dels quadres projectats al present projecte.

Com criteri de disseny per aquesta instal·lació, s'han tingut en compte les diferents tipologies de vials.

El tram del carrer Motors i del carrer de la Metal·lúrgia que formen part d'aquest projecte són vials primaris, on l'enllumenat consisteix en una única alineació a un costat amb lluminàries de 8m d'alçada cada 27-30m. La resta de vials que formen part d'aquest projecte segregat són secundaris i de Zona 30, on la calçada té una amplada màxima de 6m, en aquests 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 la vorera amb parterre de tots els vials, 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.

La documentació gràfica de la disposició detallada de l'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.

2. DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

ALIMENTACIÓ

La Xarxa d'Enllumenat públic que abastarà l'àrea sota projecte es connectarà al quadre existent de comandament i protecció executat a les obres de la fase 1A i a la fase "Parc Central". En els plànols s'especifica d'on s'alimenta cadascuna de les línies.

El quadre de comandament existent en el que es connectarà la Xarxa d'Enllumenat d'aquest projecte tindrà una potència màxima de 15 kW nominals, regulador de flux, disposarà de control centralitzat amb un sistema de telegestió tipus URBILUX o similar. A més, s'alimentarà dels centres de transformació més adients mitjançant cable RV 0,6/1kV de 240 mm².

XARXA DE DISTRIBUCIÓ

El traçat escollit, respon a la necessitat de connectar tots els punts de llum a aquesta xarxa, intentant que els recorreguts siguin els mínims possibles i tenint en compte la resta d'instal·lacions que passaran a cada punt.

Les seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades als plànols, 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 del present projecte partirà de dos armaris de distribució existents, el número quatre (CM4) existent executat a les obres de la fase 1A i el número ú (CM1) executat durant les obres del Parc Central. Del CM1 sortiran les línies que donaran servei al carrer Acer, al carrer de Cal Cisó i al carrer del Ferro. Del CM4 partiran les línies del carrer dels Motors.

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 corresponent, en els dos casos són existents i executats en fases diferents, el CM1 durant l'obra del Parc Central i el CM4 durant la fase 1A. Disposaran de comptador electrònic.

Derivació Individual

No existeix derivació individual, doncs l'enllaç entre comptador i el quadre de comandament és al mateix armari.

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 de l'enllumenat

A la hora de seleccionar els nivells d'enllumenat, s'han considerat les característiques singulars del trams objecte d'estudi i la funció per la qual s'habilita aquest tram.

S'adjunten com a apèndix al present annex els estudis lumínics amb la descripció de cada llumenera.

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 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 assegurin 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.
- 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 0,65m, 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.

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 que transcorrin per calçada aniran formigonades tal com marca el Plec de Prescripcions d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Barcelona.

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 (Publmod), parades de bus, etc.

Pericons

Seran de formigó, amb tapa i marc de fosa. Hi haurà pericons de dues dimensions, unes amb dimensions de 0,4x0,4x0,8 m situats en els canvis de sentit de canalització i a peu de llumeneres que ho necessitin, i uns altres de 0,6x0,6x1,0 m de grandària situats en creuaments de calçada.

Per facilitar l'estesa dels cables, en els trams rectes també s'instal·laran pericons intermedis, amb registre, com a màxim cada 40 m. Aquesta distància podrà variar-se de forma raonable, en funció de derivacions, creuaments o altres condicionants varis.

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 distància 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.

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 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'utils 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 deura 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 seva 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 de 15kA 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.

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 mm² 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 mm² 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 mm² 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)correcció 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 energía eléctrica. RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

Instal·lacions d'il·luminació

- Prescripcions de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn i el reglament que desenvolupa la Llei 6/2001, segons Decret 82/2005 de 3 de maig.
- 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 Exterior para la Protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética', en tot allò que no contradigui el Reglament del primer punt.

LA MARINA FASE II

199JA13-B

EMPRESA: ESTEYCO
PROYECTO: LA MARINA, fase II

Fecha: 07.01.2014
Proyecto elaborado por:

LA MARINA FASE II

Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

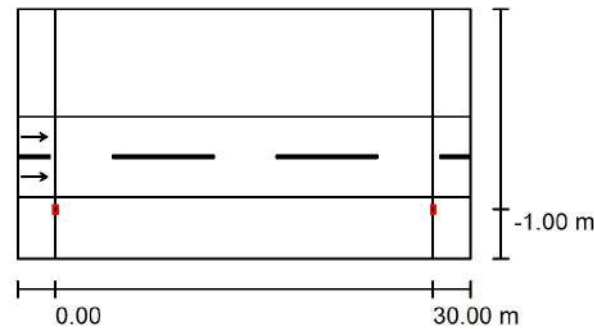
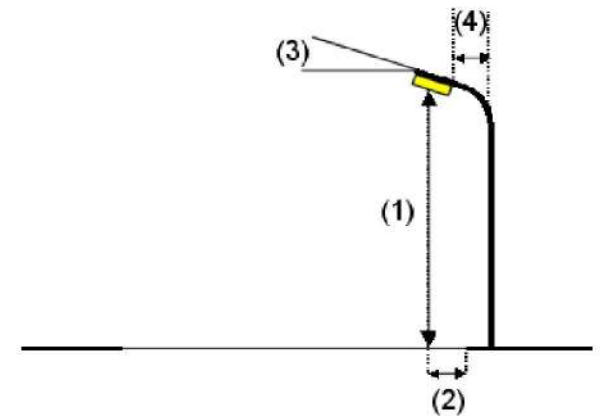
CARRERS VERTICALS / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 8.600 m)
Calzada 1 (Anchura: 6.400 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Camino peatonal 1 (Anchura: 5.000 m)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Simon Lighting ISTANIUM x6 VA2 RF 4K 530mA	
Flujo luminoso (Luminaria):	9549 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	9549 lm	con 70°: 312 cd/klm
Potencia de las luminarias:	116.0 W	con 80°: 125 cd/klm
Organización:	unilateral abajo	con 90°: 10 cd/klm
Distancia entre mástiles:	30.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	8.000 m	Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
Altura del punto de luz:	7.885 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
Saliente sobre la calzada (2):	-1.000 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.
Inclinación del brazo (3):	0.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

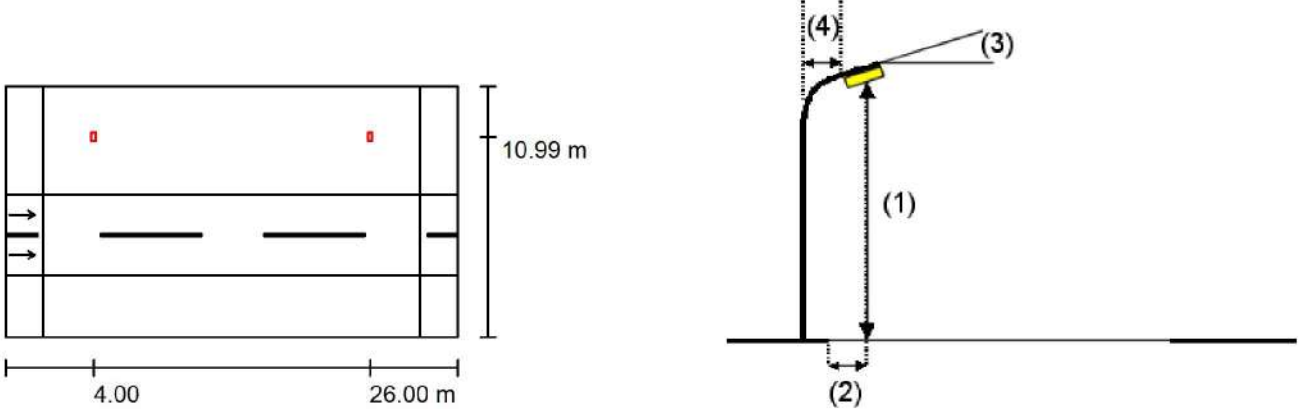
Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Datos de planificación

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Simon Lighting ISTANIUM x3 VA2 RF 3K 530mA	
Flujo luminoso (Luminaria):	4170 lm	Valores máximos de la intensidad lumínica
Flujo luminoso (Lámparas):	4170 lm	con 70°: 375 cd/klm
Potencia de las luminarias:	58.0 W	con 80°: 92 cd/klm
Organización:	unilateral arriba	con 90°: 13 cd/klm
Distancia entre mástiles:	22.000 m	Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Altura de montaje (1):	5.000 m	La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
Altura del punto de luz:	4.885 m	La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.
Saliente sobre la calzada (2):	-4.600 m	
Inclinación del brazo (3):	5.0 °	
Longitud del brazo (4):	0.000 m	

Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

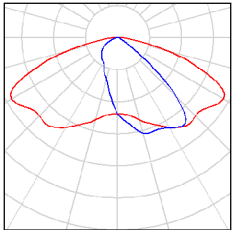


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Lista de luminarias

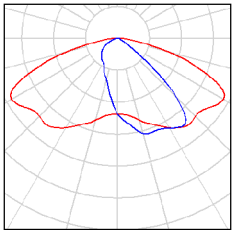
Simon Lighting ISTANIUM x3 VA2 RF 3K 530mA
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4170 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4170 lm
Potencia de las luminarias: 58.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 74 96 100 100
Lámpara: 1 x LL01LU-UQ70140L02 (Factor de corrección 1.000).

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



Simon Lighting ISTANIUM x6 VA2 RF 4K 530mA
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 9549 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9549 lm
Potencia de las luminarias: 116.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 74 96 100 100
Lámpara: 1 x LL01LU-UQ70140L02 (Factor de corrección 1.000).

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



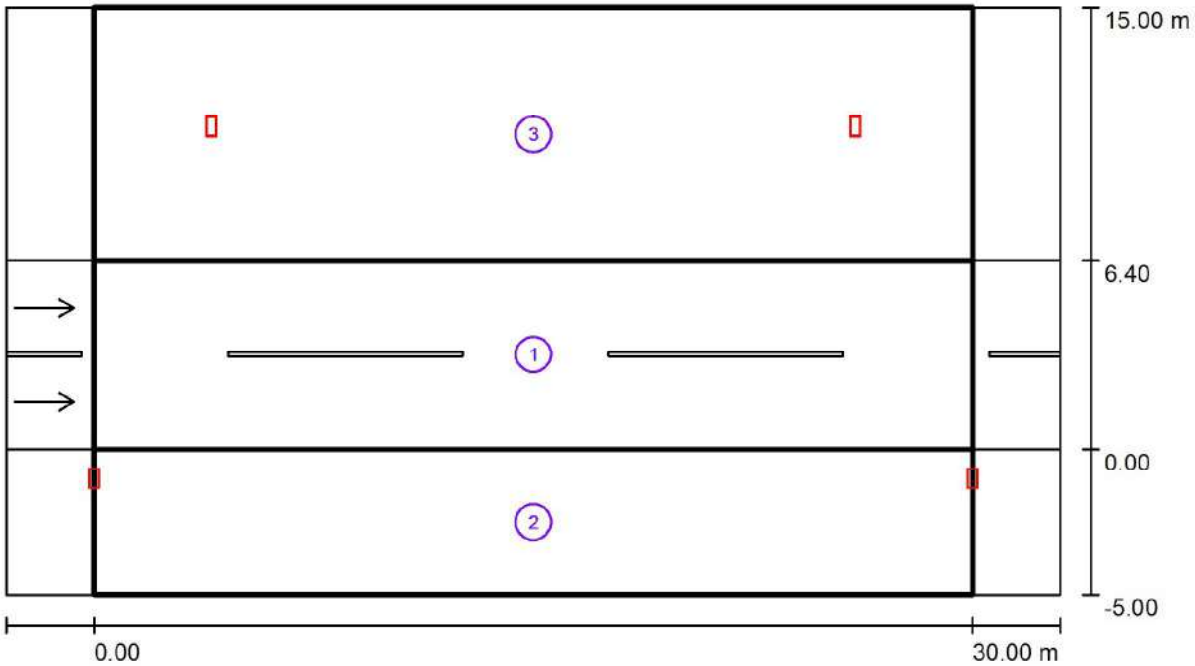


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:258

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 6.400 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	L _m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Valores reales según cálculo:	0.91	0.56	0.65	11	0.83
Valores de consigna según clase:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15	≥ 0.50
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓	✓



Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 30.000 m, Anchura: 5.000 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E _m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	13.02	0.48
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 30.000 m, Anchura: 8.600 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

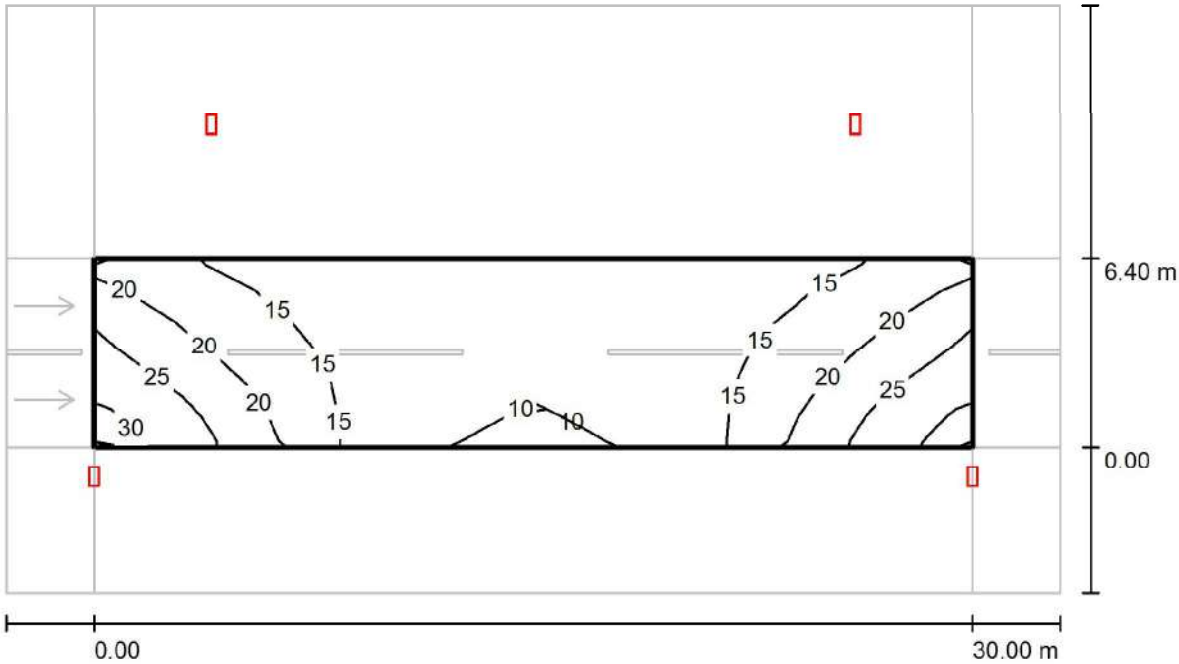
	E _m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	15.22	0.49
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓



Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos

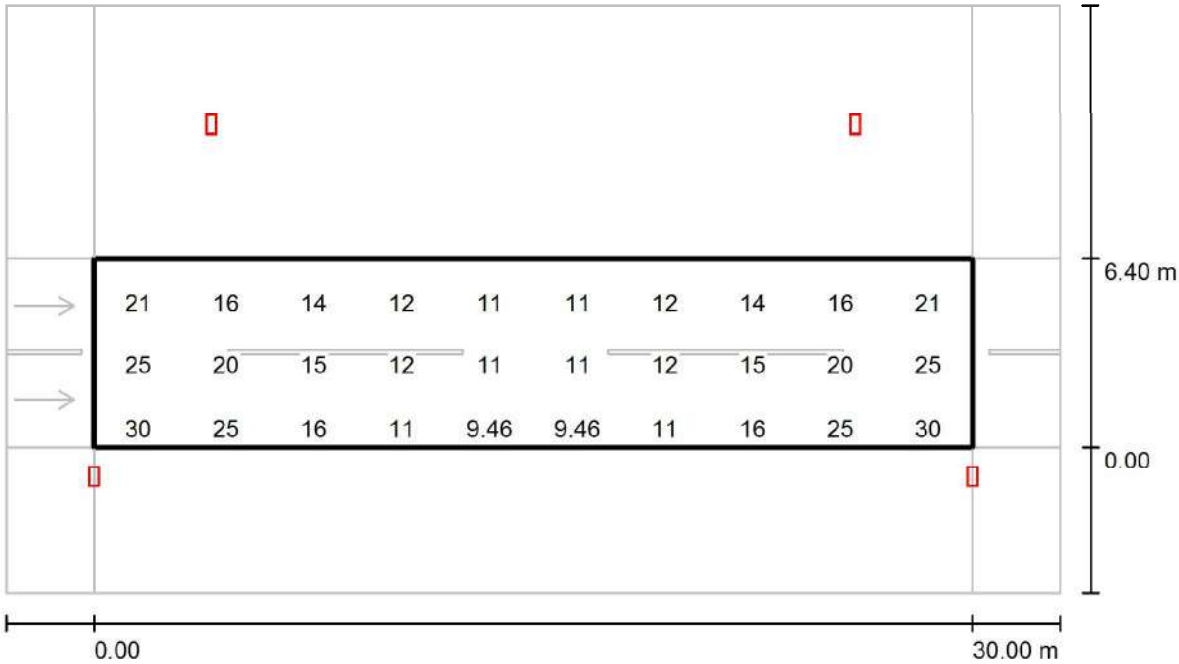
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	9.46	30	0.588	0.318



Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 6 Puntos

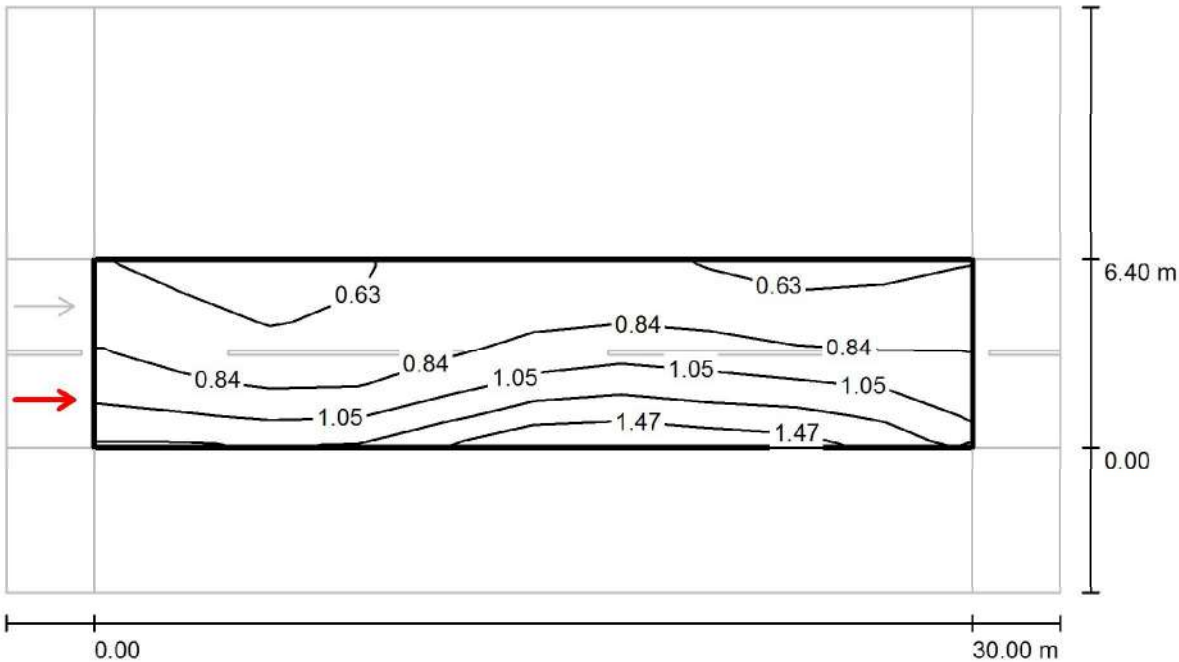
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	9.46	30	0.588	0.318



Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 1.600 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

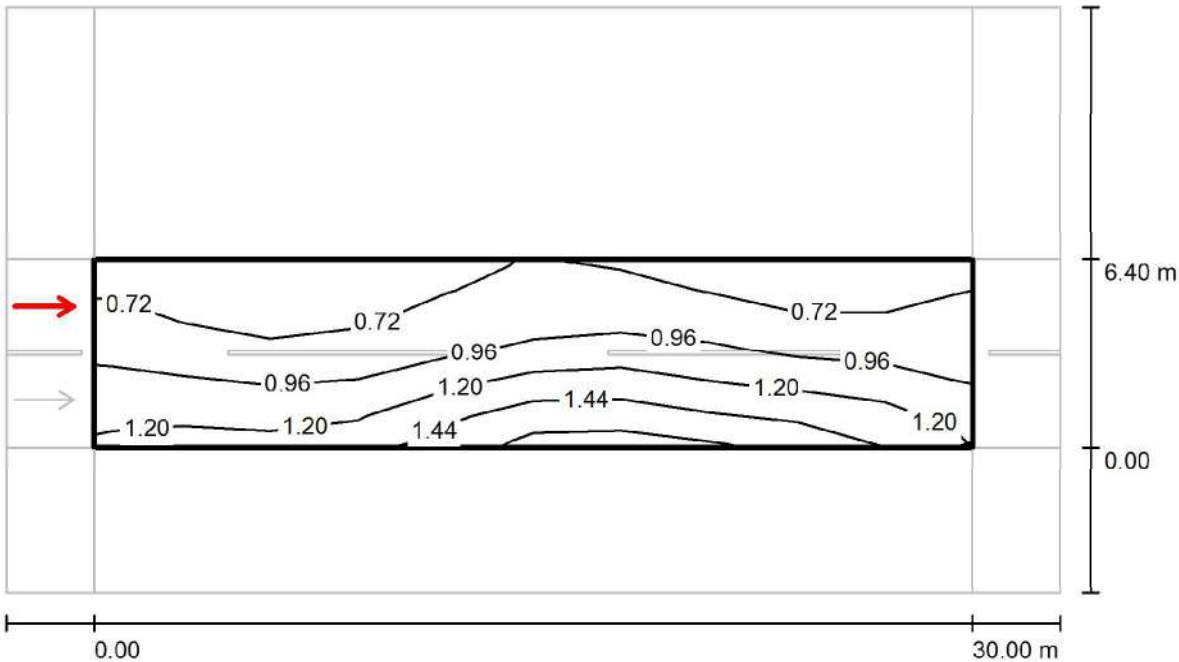
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.91	0.62	0.65	11
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓



Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos
Posición del observador: (-60.000 m, 4.800 m, 1.500 m)
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.98	0.56	0.75	10
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

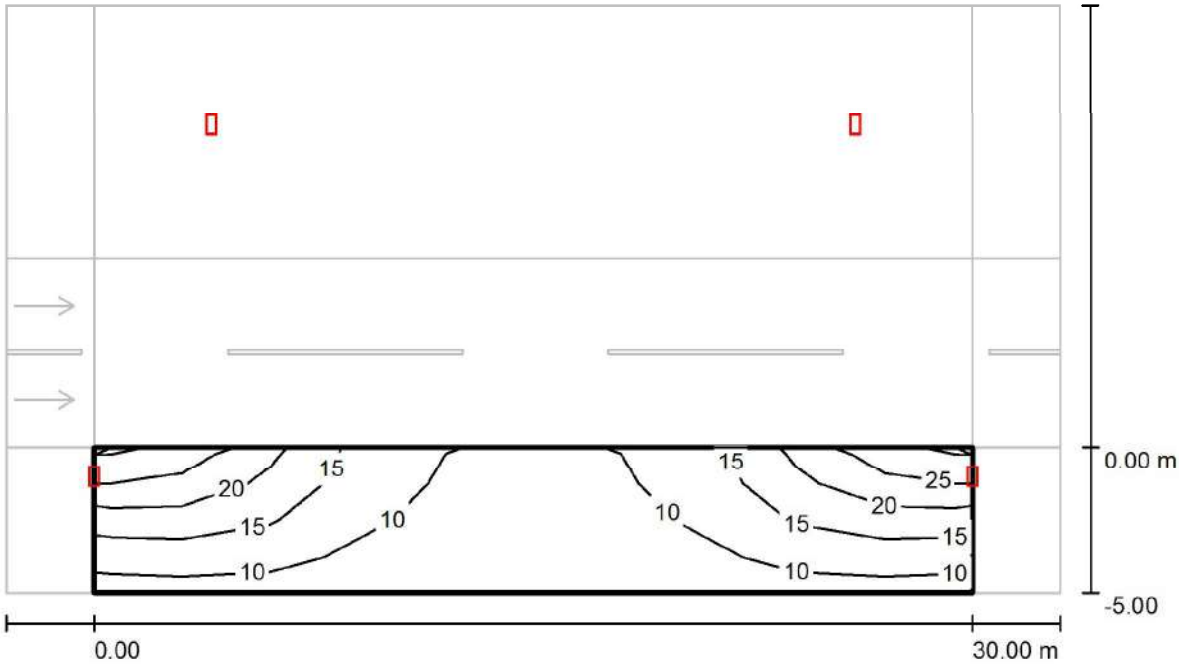


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	6.20	28	0.476	0.224

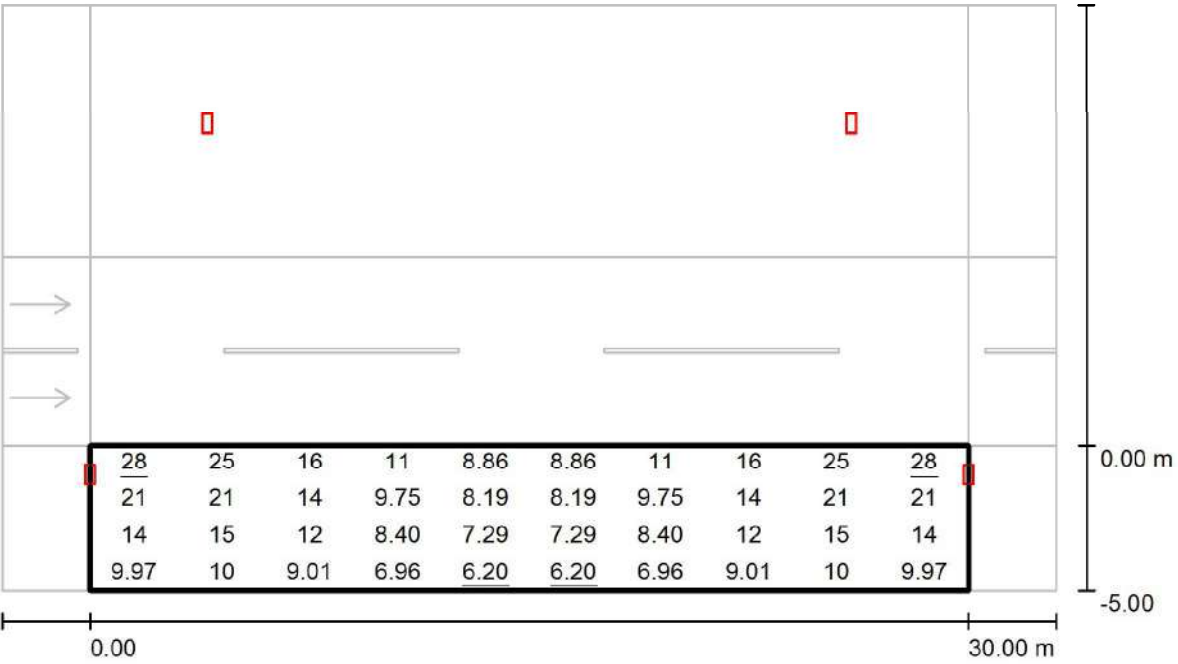


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	6.20	28	0.476	0.224

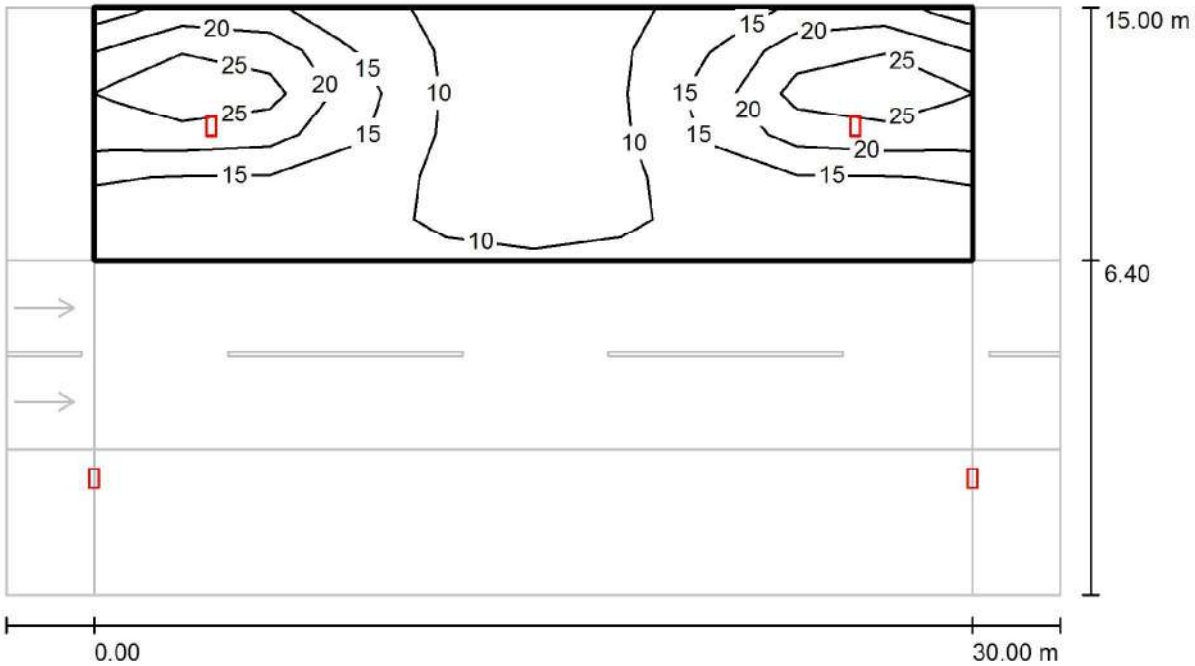


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	7.39	32	0.485	0.234

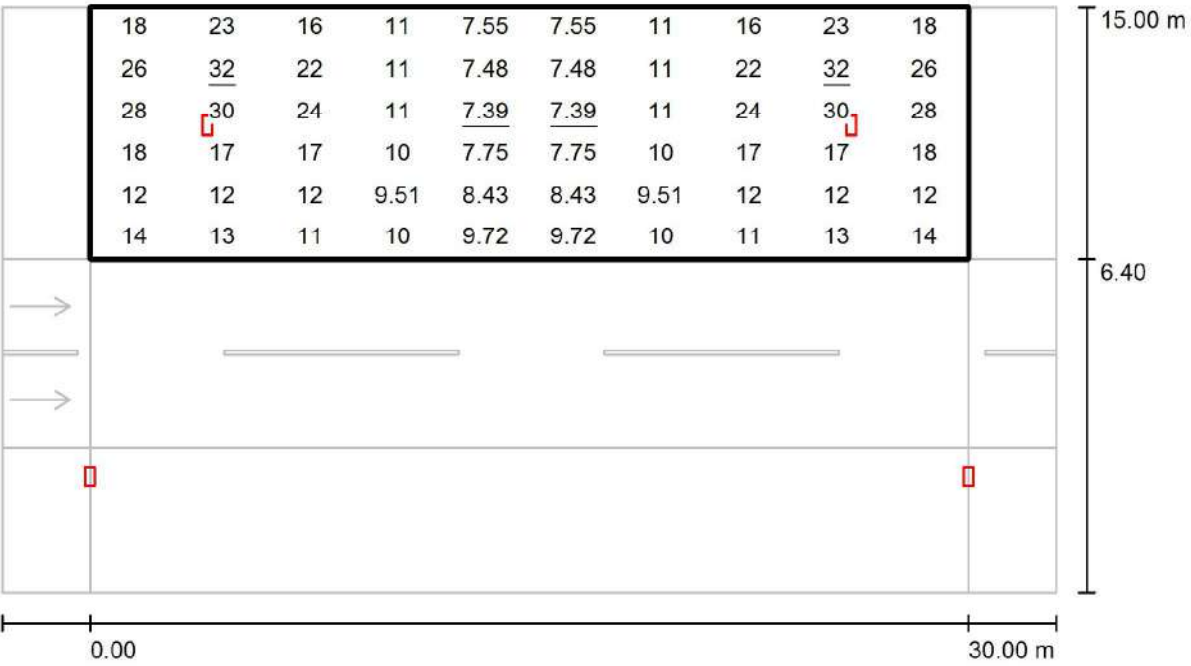


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRERS VERTICALS / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 258

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	7.39	32	0.485	0.234



Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

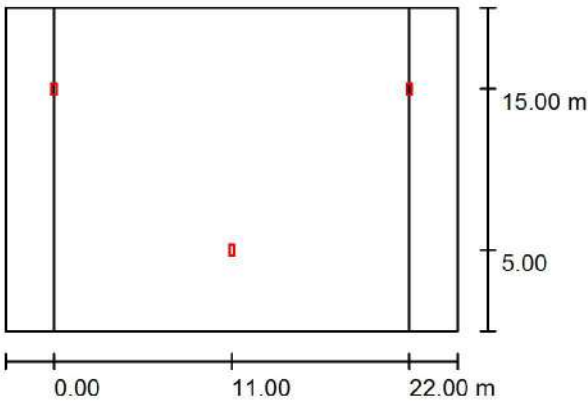
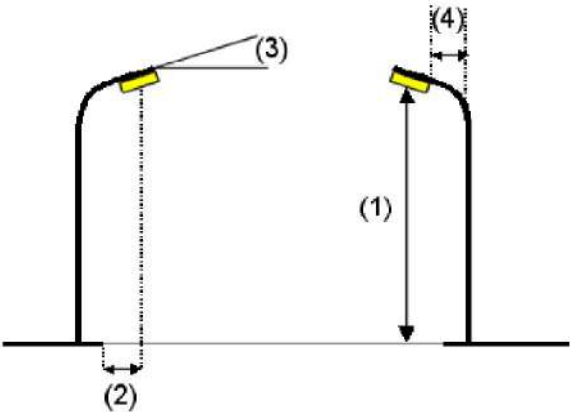
CARRER PEATONAL 1 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1 (Anchura: 20.000 m)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
Flujo luminoso (Luminaria): 5364 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5364 lm
Potencia de las luminarias: 77.0 W
Organización: bilateral desplazado
Distancia entre mástiles: 22.000 m
Altura de montaje (1): 5.000 m
Altura del punto de luz: 4.885 m
Saliente sobre la calzada (2): 5.000 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Simon Lighting ISTANIUM x4 VA2 RF 3K 530mA
Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 312 cd/klm
con 80°: 125 cd/klm
con 90°: 10 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.



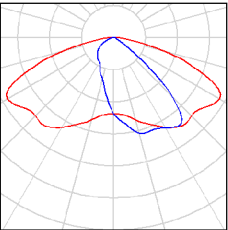
Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 1 / Lista de luminarias

Simon Lighting ISTANIUM x4 VA2 RF 3K 530mA
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5364 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 5364 lm
Potencia de las luminarias: 77.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 74 96 100 100
Lámpara: 1 x LL01LU-UQ70140L02 (Factor de corrección 1.000).

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

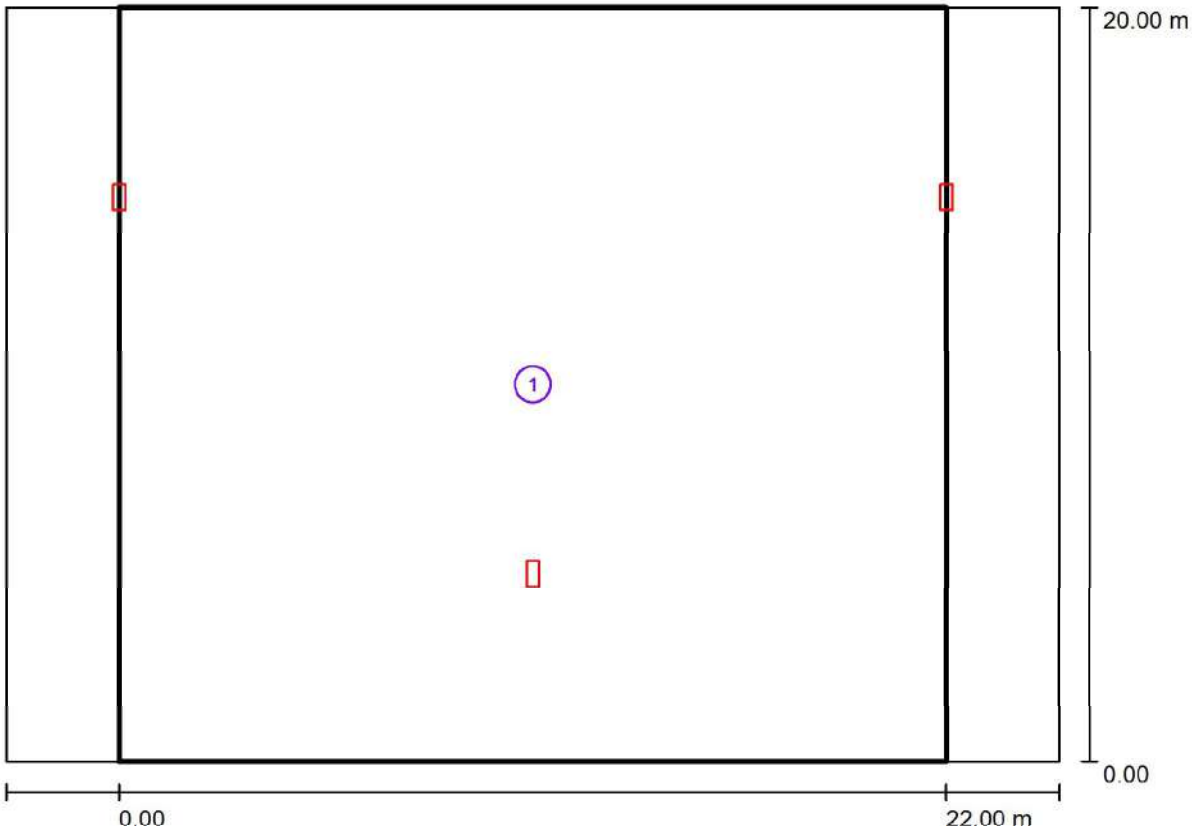




Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 1 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:201

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 22.000 m, Anchura: 20.000 m
Trama: 10 x 14 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

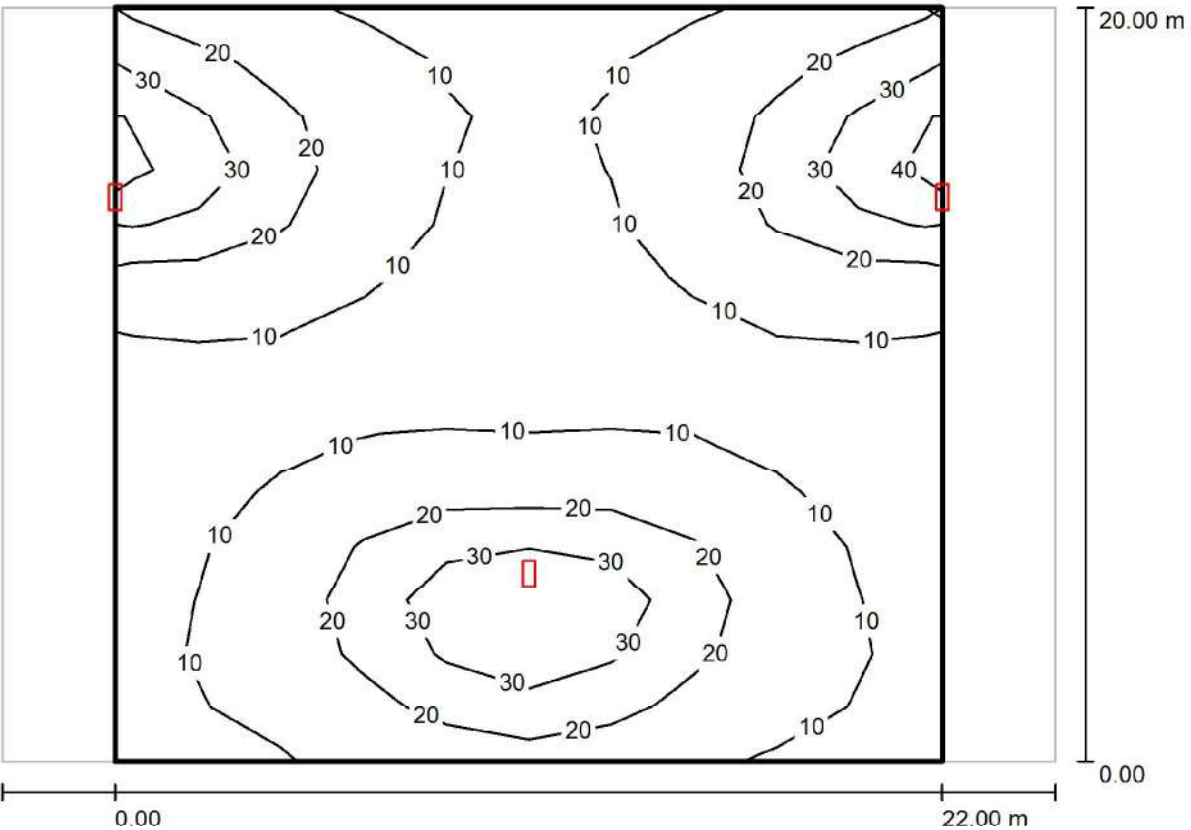
Valores reales según cálculo:	E_m [lx]	U0
Valores de consigna según clase:	15.48	0.48
Cumplido/No cumplido:	≥ 10.00	≥ 0.40
	✓	✓



Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 14 Puntos

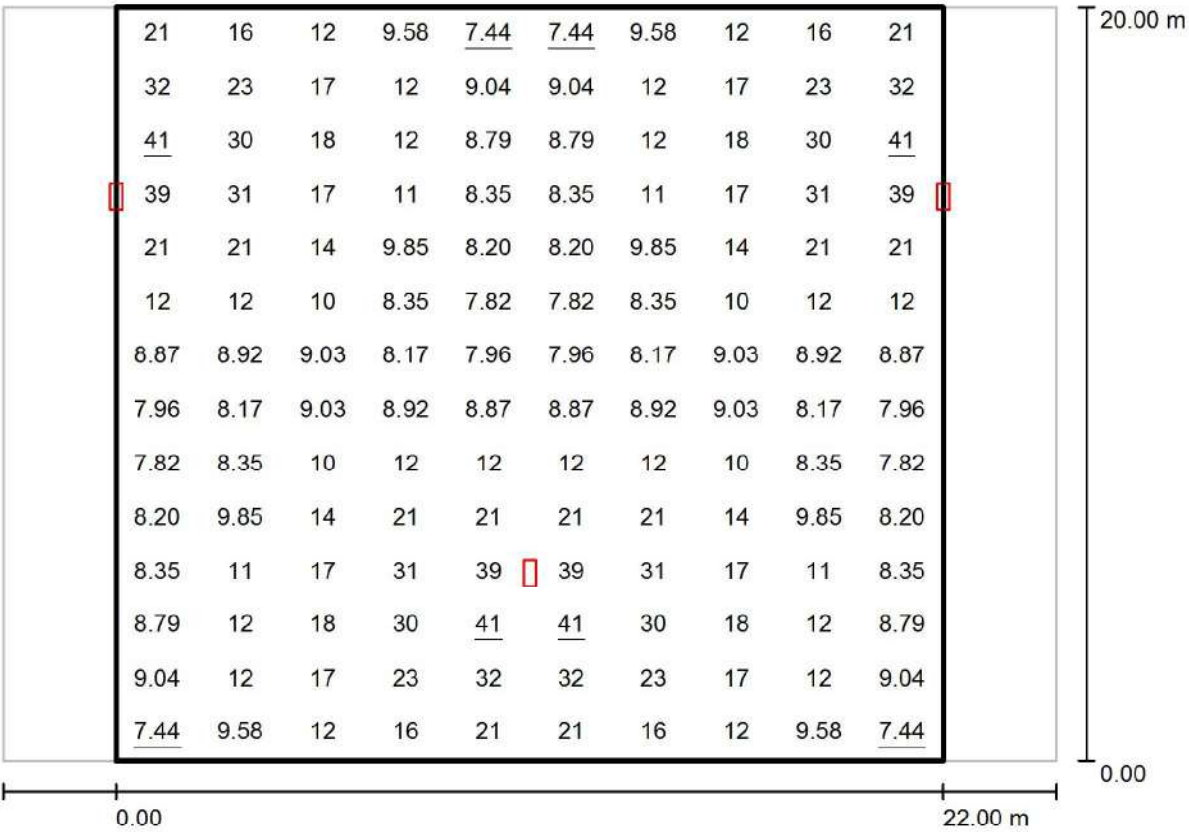
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	7.44	41	0.481	0.183

Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 1 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 14 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
15	7.44	41	0.481	0.183

Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

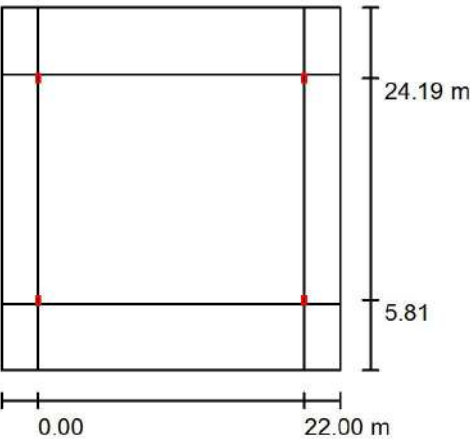
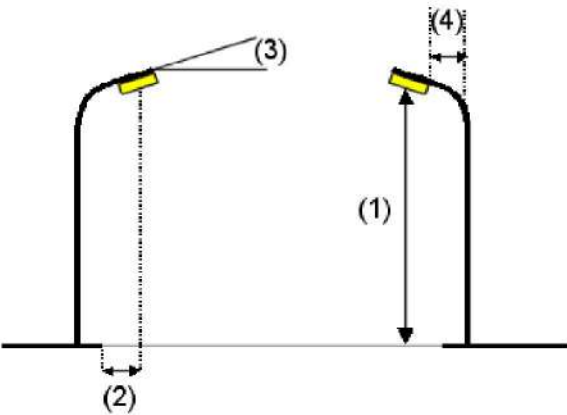
CARRER PEATONAL 2 AMB PARTERRE CENTRAL / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2 (Anchura: 5.500 m)
Línea verde 1 (Anchura: 19.000 m)
Camino peatonal 1 (Anchura: 5.500 m)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: Simon Lighting ISTANIUM x3 VA2 RF 3K 530mA
Flujo luminoso (Luminaria): 4170 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4170 lm
Potencia de las luminarias: 58.0 W
Organización: bilateral frente a frente
Distancia entre mástiles: 22.000 m
Altura de montaje (1): 5.000 m
Altura del punto de luz: 4.885 m
Saliente sobre la calzada (2): 5.800 m
Inclinación del brazo (3): 5.0 °
Longitud del brazo (4): 0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 375 cd/klm
con 80°: 92 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.



Simon Lighting, S.A.

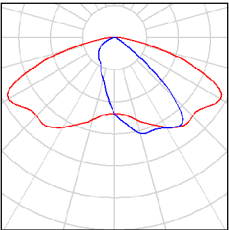
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 AMB PARTERRE CENTRAL / Lista de luminarias

Simon Lighting ISTANIUM x3 VA2 RF 3K 530mA
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4170 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4170 lm
Potencia de las luminarias: 58.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 74 96 100 100
Lámpara: 1 x LL01LU-UQ70140L02 (Factor de corrección 1.000).

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

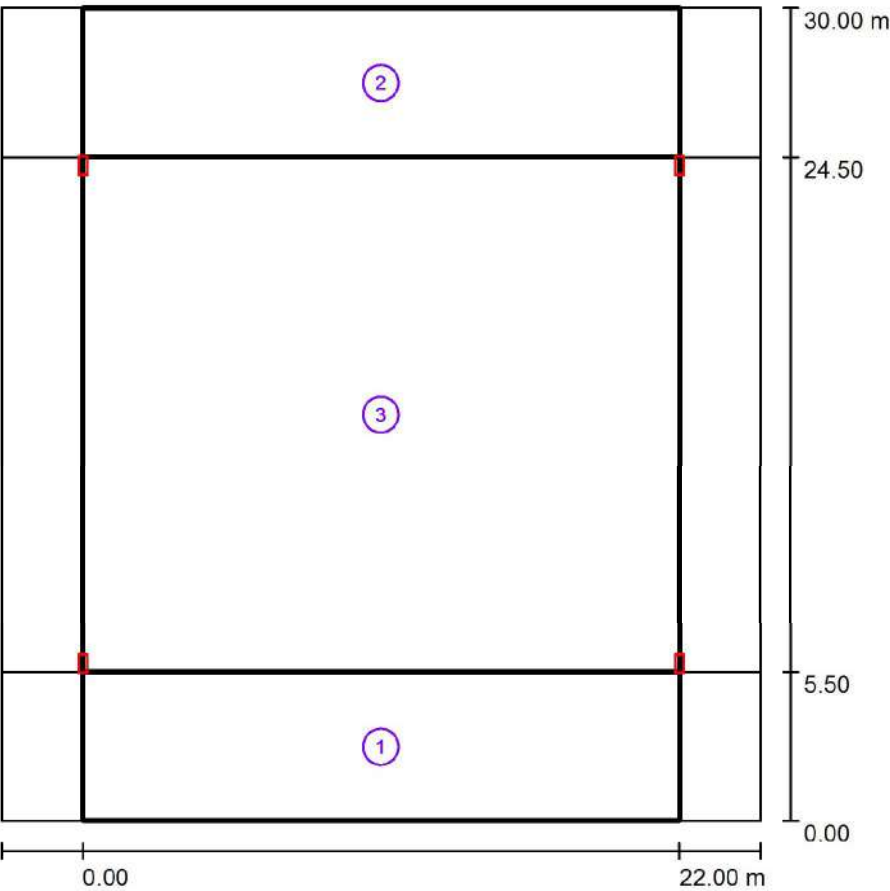


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 AMB PARTERRE CENTRAL / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:279

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 22.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

	E _m [lx]	U0
Valores reales según cálculo:	13.05	0.43
Valores de consigna según clase:	≥ 10.00	≥ 0.40
Cumplido/No cumplido:	✓	✓

CARRER PEATONAL 2 AMB PARTERRE CENTRAL / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- ## 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 22.000 m, Anchura: 5.500 m

Trama: 10 x 4 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

$E_m [I_x]$	U0
13.05	0.43
≥ 7.50	≥ 0.40
	

- ### 3 Recuadro de evaluación Línea verde 1

Longitud: 22.000 m, Anchura: 19.000 m

Trama: 10 x 13 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Línea verde 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (No se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

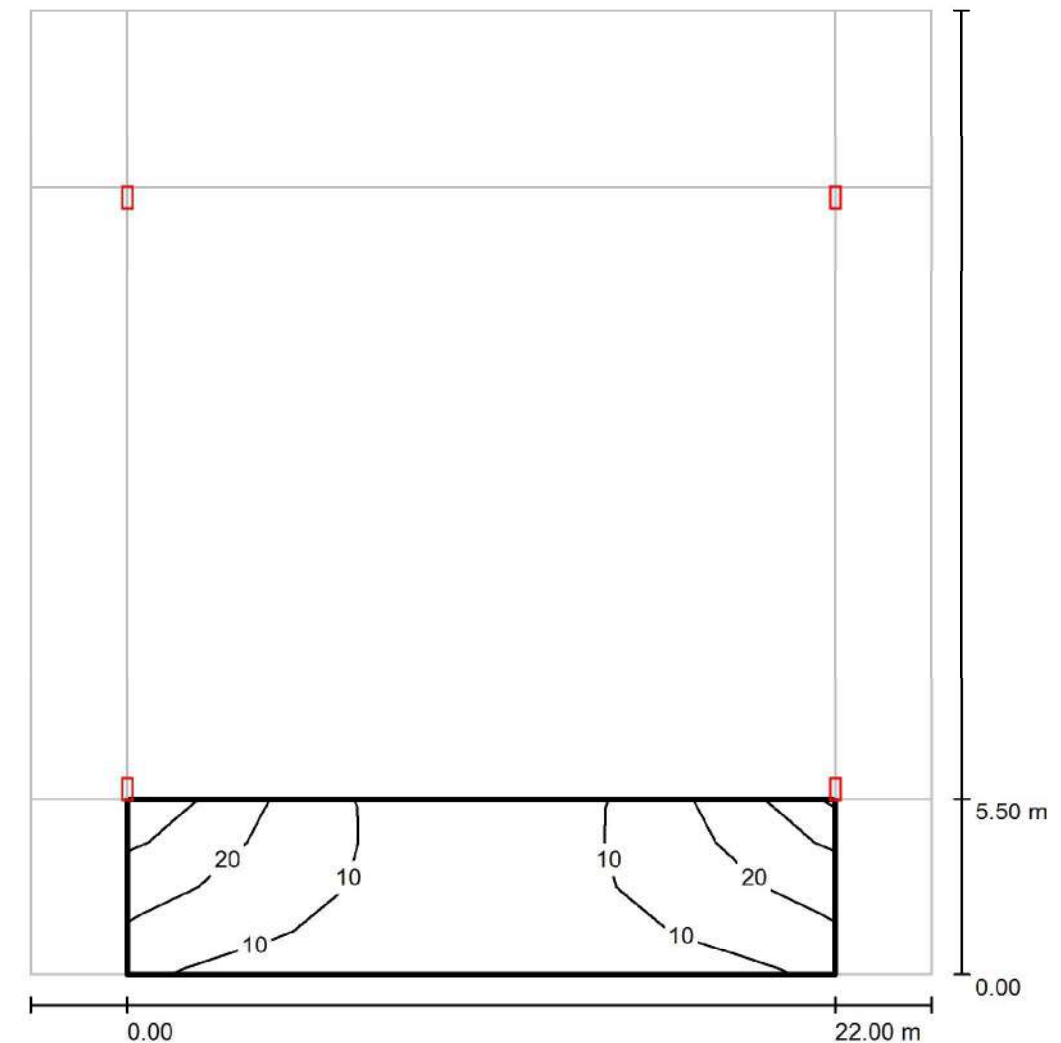
Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

$E_m [I_x]$	U0
5.07	0.19
≥ 7.50	≥ 0.40
	



**CARRER PEATONAL 2 AMB PARTERRE CENTRAL / Recuadro de evaluación Camino
peatonal 1 / Isolíneas (E)**



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 4 Puntos

$E_m [lx]$	$E_{min} [lx]$	$E_{max} [lx]$	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	5.62	31	0.431	0.181

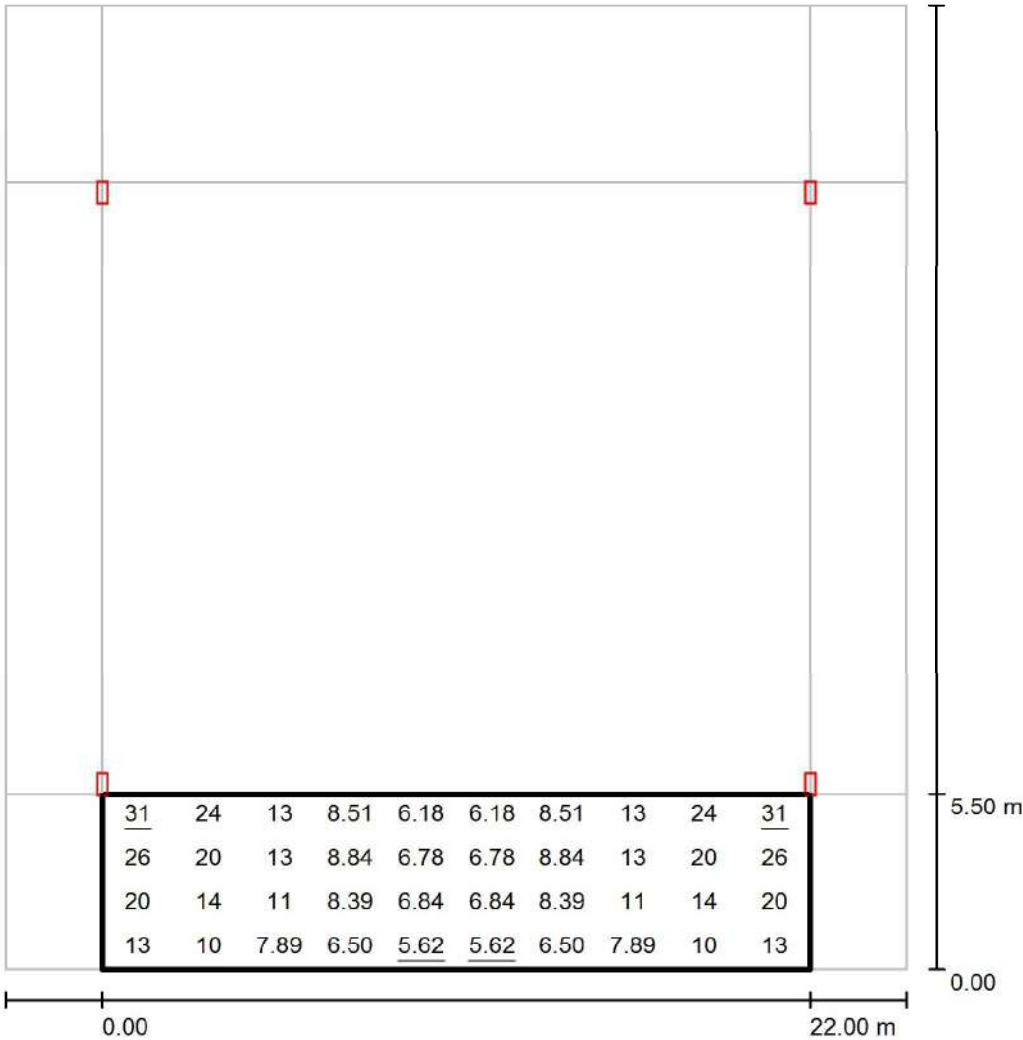


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 AMB PARTERRE CENTRAL / Recuadro de evaluación Camino
peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	5.62	31	0.431	0.181

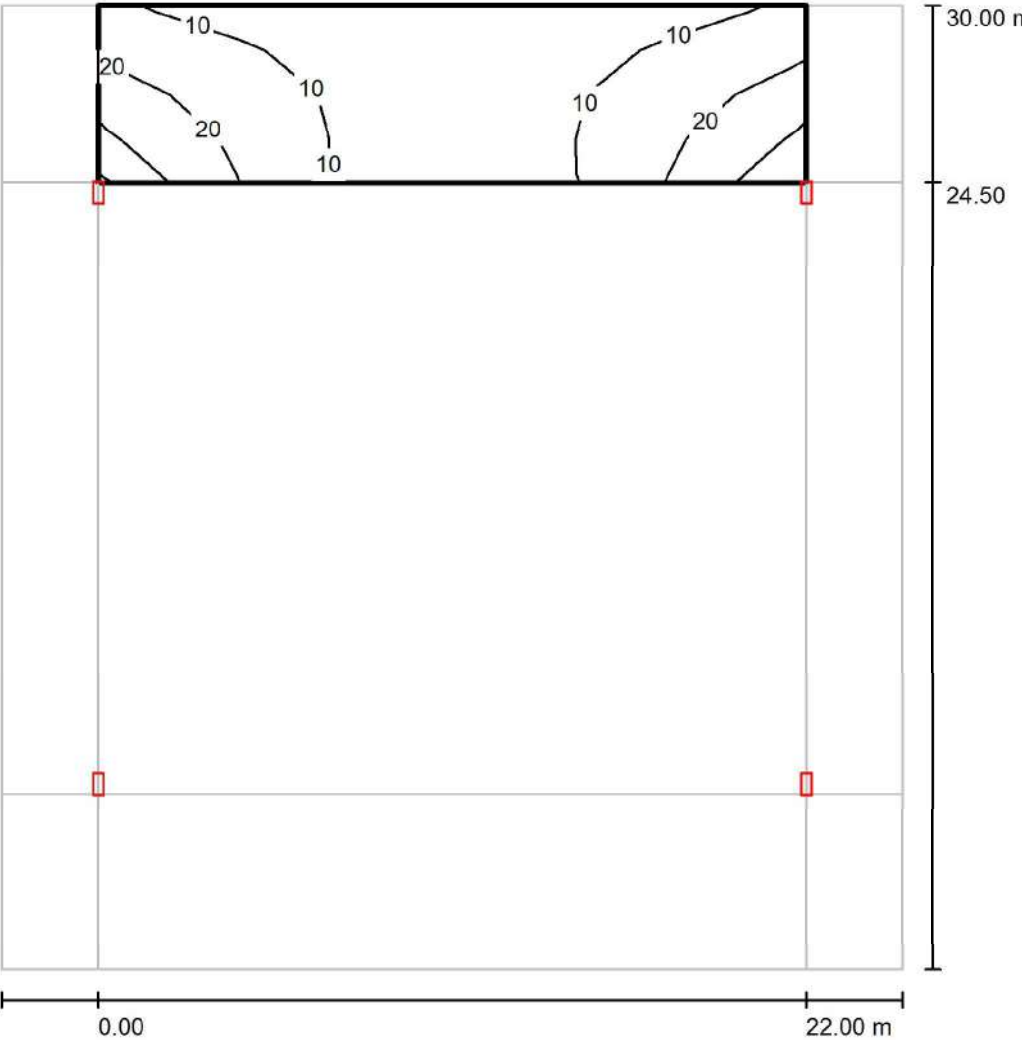


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 AMB PARTERRE CENTRAL / Recuadro de evaluación Camino
peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 4 Puntos

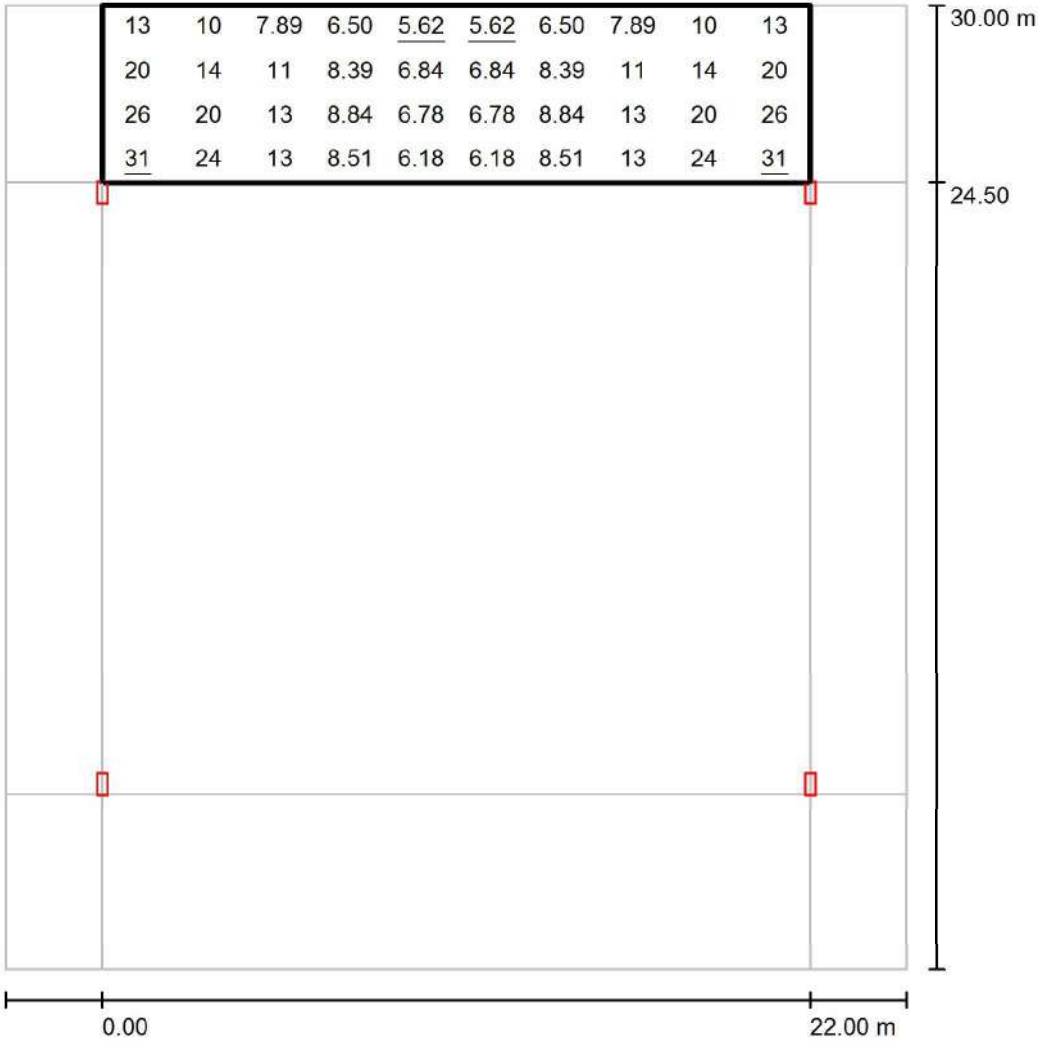
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	5.62	31	0.431	0.181



Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 AMB PARTERRE CENTRAL / Recuadro de evaluación Camino
peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 4 Puntos

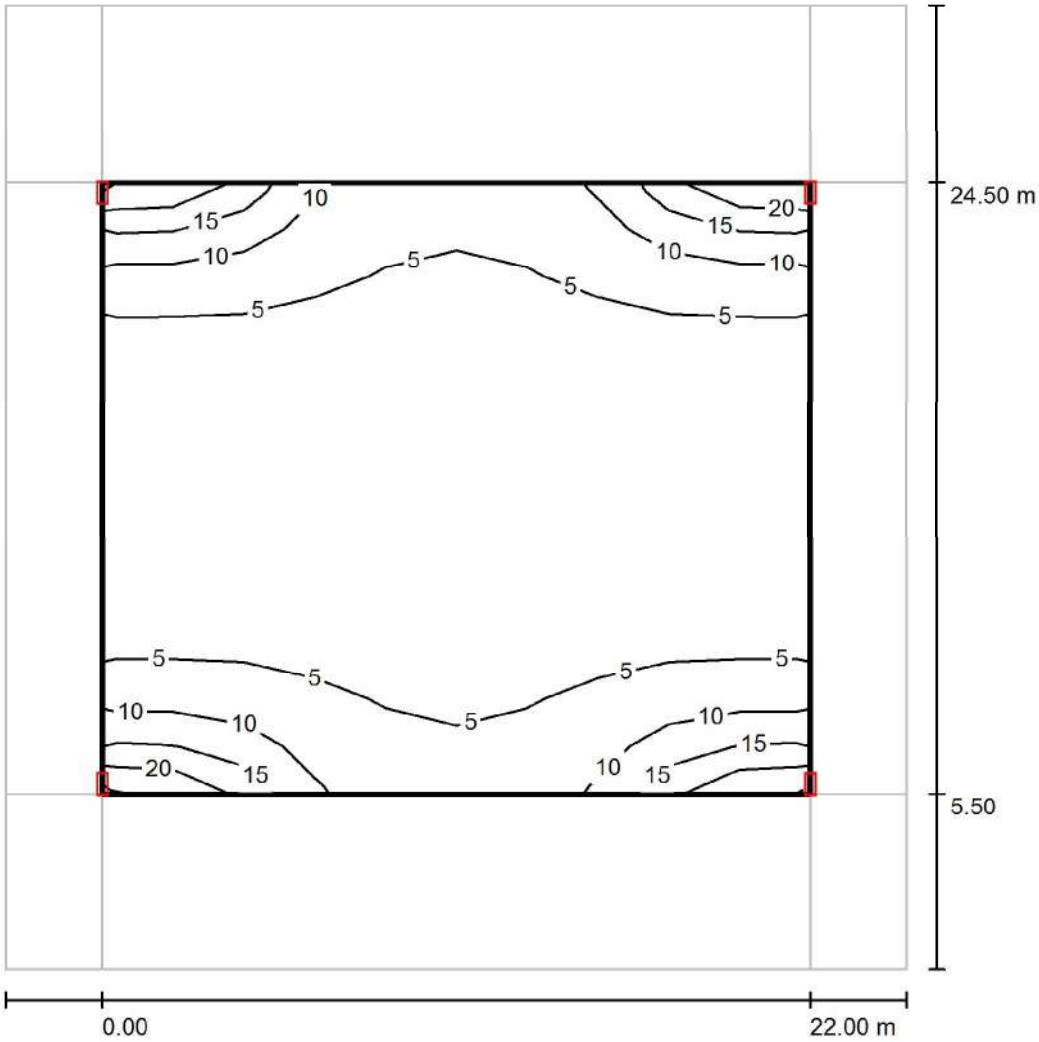
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	5.62	31	0.431	0.181



Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 AMB PARTERRE CENTRAL / Recuadro de evaluación Línea
verde 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 13 Puntos

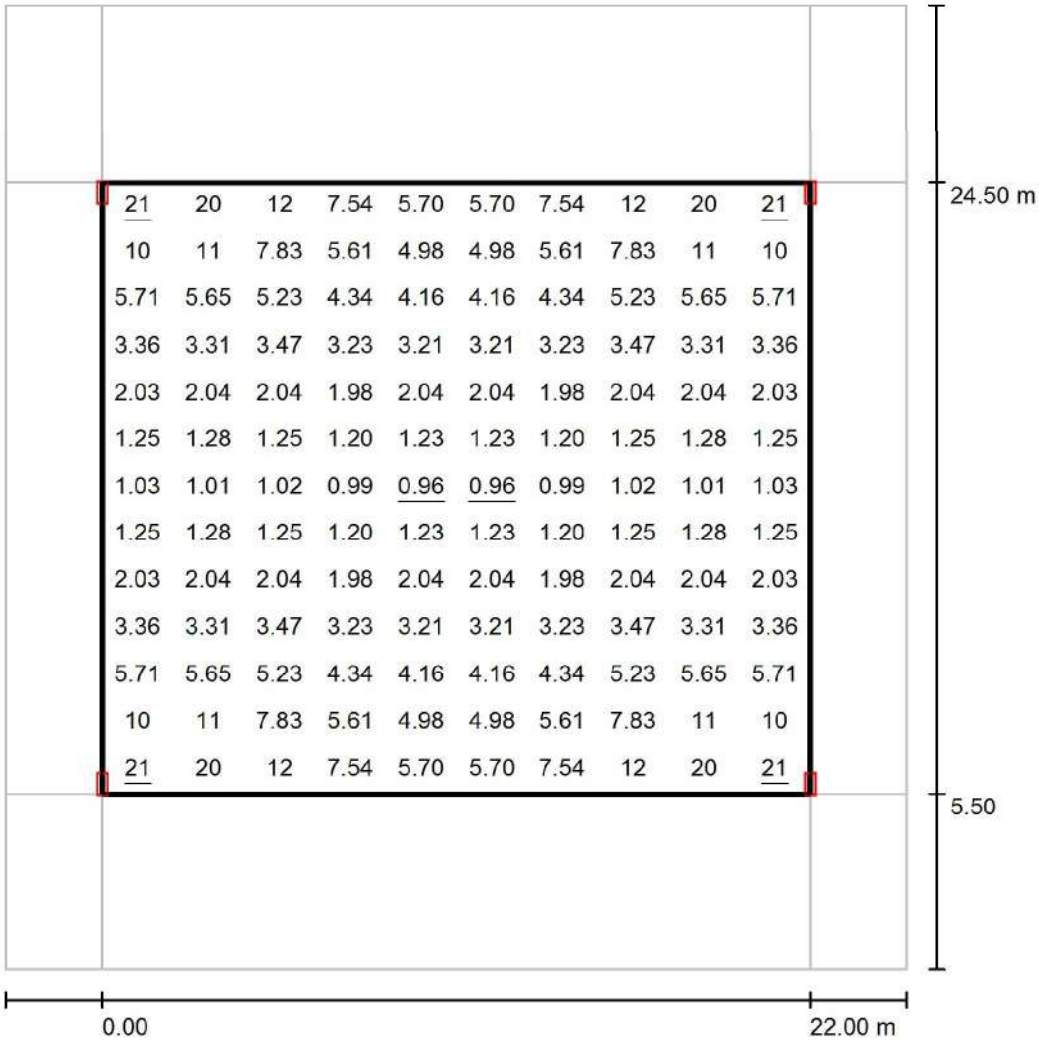
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.07	0.96	21	0.190	0.047

Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 AMB PARTERRE CENTRAL / Recuadro de evaluación Línea verde 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.07	0.96	21	0.190	0.047

Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

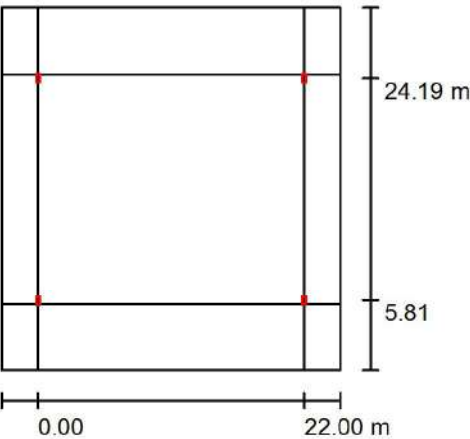
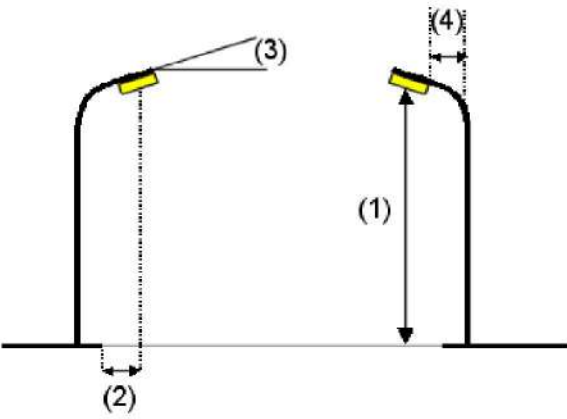
CARRER PEATONAL 2 - CENTRAL PEATONAL / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 2	(Anchura: 5.500 m)
Camino peatonal 3	(Anchura: 19.000 m)
Camino peatonal 1	(Anchura: 5.500 m)

Factor mantenimiento: 0.70

Disposiciones de las luminarias



Luminaria:	Simon Lighting ISTANIUM x3 VA2 RF 3K 530mA
Flujo luminoso (Luminaria):	4170 lm
Flujo luminoso (Lámparas):	4170 lm
Potencia de las luminarias:	58.0 W
Organización:	bilateral frente a frente
Distancia entre mástiles:	22.000 m
Altura de montaje (1):	5.000 m
Altura del punto de luz:	4.885 m
Saliente sobre la calzada (2):	5.800 m
Inclinación del brazo (3):	5.0 °
Longitud del brazo (4):	0.000 m

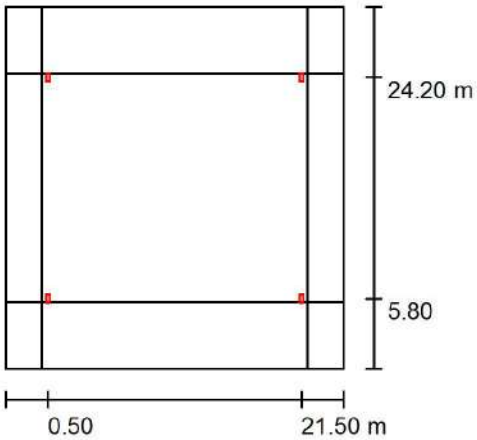
Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 375 cd/klm
con 80°: 92 cd/klm
con 90°: 13 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G3.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.5.

Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 - CENTRAL PEATONAL / Datos de planificación

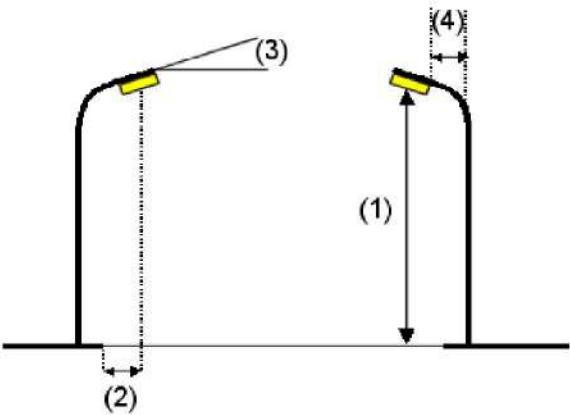
Disposiciones de las luminarias



Luminaria:
Flujo luminoso (Luminaria):
Flujo luminoso (Lámparas):
Potencia de las luminarias:
Organización:
Distancia entre mástiles:
Altura de montaje (1):
Altura del punto de luz:
Saliente sobre la calzada (2):
Inclinación del brazo (3):
Longitud del brazo (4):

Simon Lighting ISTANIUM x3 VA2 RF 3K 530mA
4170 lm
4170 lm
58.0 W
bilateral frente a frente
21.000 m
5.000 m
4.889 m
5.830 m
15.0 °
0.000 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 491 cd/klm
con 80°: 180 cd/klm
con 90°: 30 cd/klm
Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G1.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.



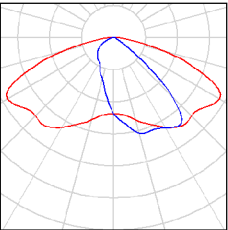
Simon Lighting, S.A.
Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 - CENTRAL PEATONAL / Lista de luminarias

Simon Lighting ISTANIUM x3 VA2 RF 3K 530mA
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 4170 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4170 lm
Potencia de las luminarias: 58.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 39 74 96 100 100
Lámpara: 1 x LL01LU-UQ70140L02 (Factor de corrección 1.000).

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



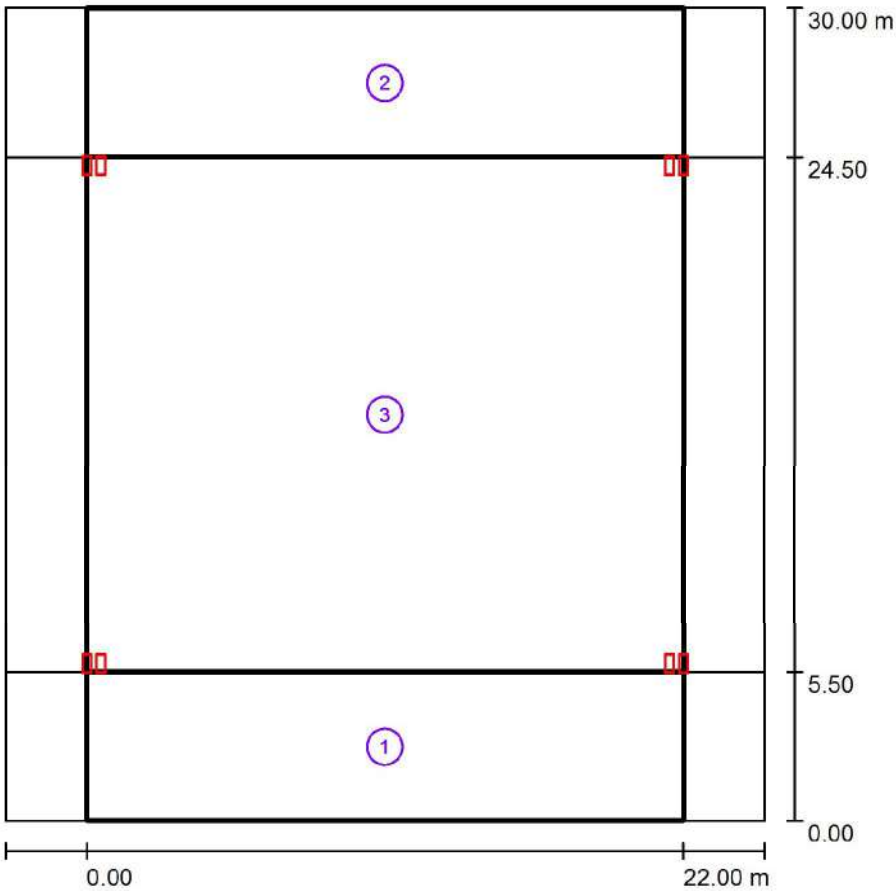


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 - CENTRAL PEATONAL / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.70

Escala 1:279

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
Longitud: 22.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 18.33 | 0.42 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 10.00 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |



Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 - CENTRAL PEATONAL / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
Longitud: 22.000 m, Anchura: 5.500 m
Trama: 10 x 4 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 18.33 | 0.42 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |
- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 3
Longitud: 22.000 m, Anchura: 19.000 m
Trama: 10 x 13 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 3.
Clase de iluminación seleccionada: CE4 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)
- | | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|--------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 16.47 | 0.41 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 10.00 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |

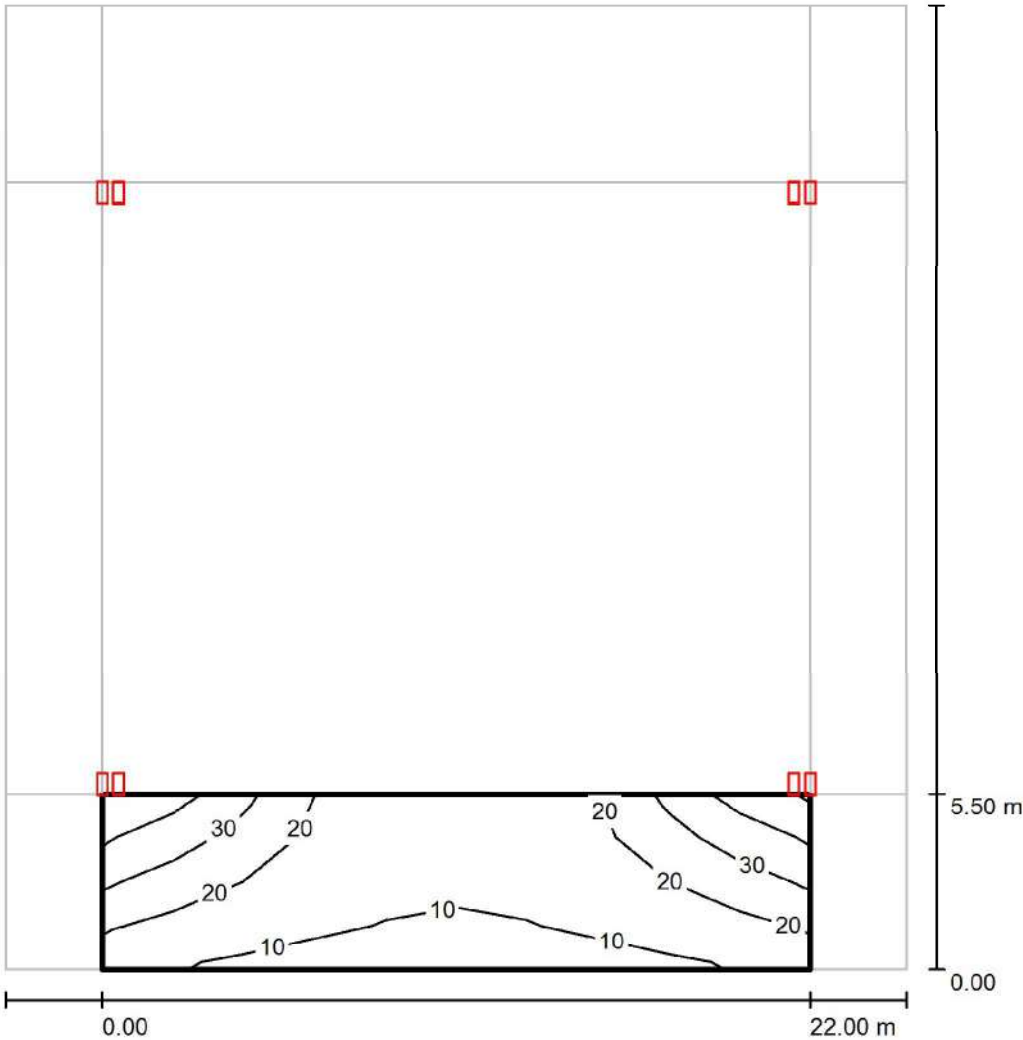


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 - CENTRAL PEATONAL / Recuadro de evaluación Camino
peatonal 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.68	43	0.419	0.180

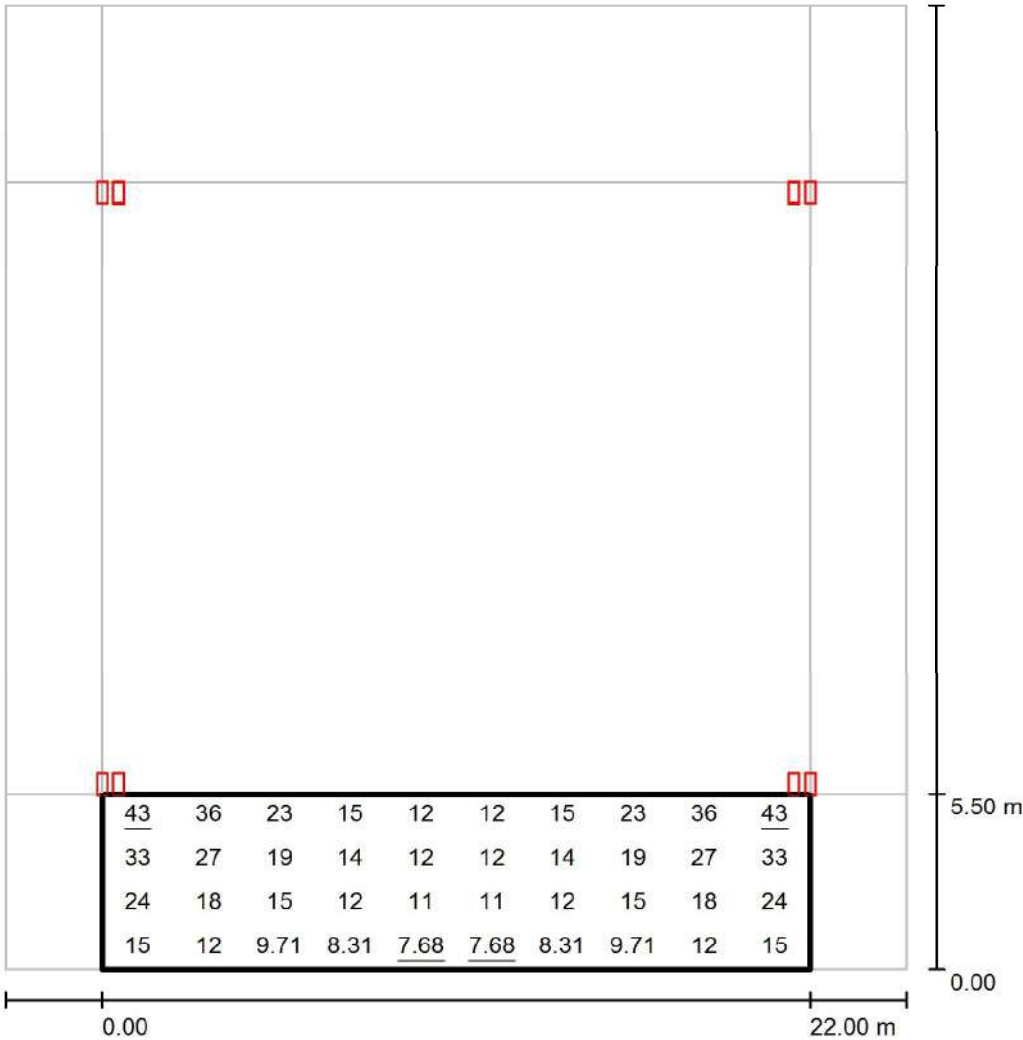


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 - CENTRAL PEATONAL / Recuadro de evaluación Camino
peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.68	43	0.419	0.180

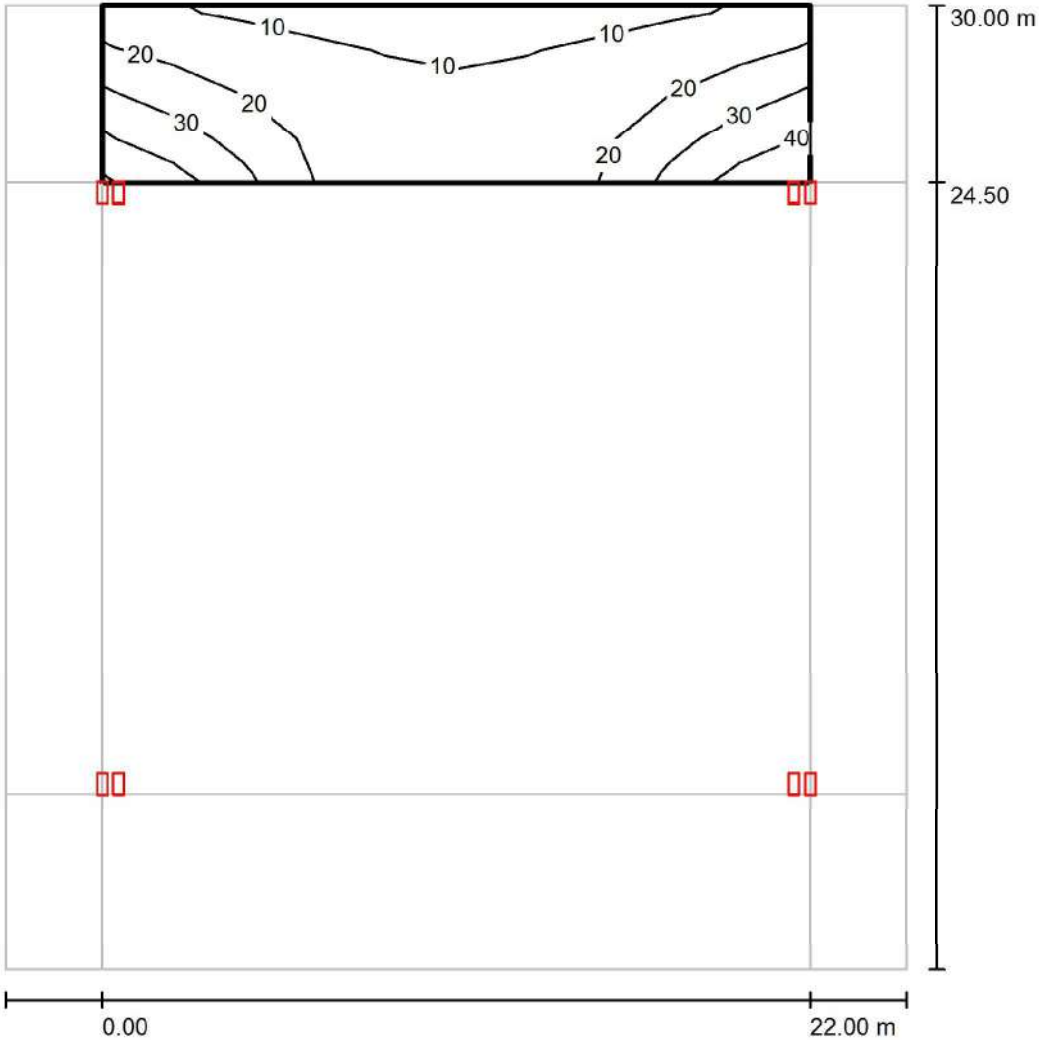


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 - CENTRAL PEATONAL / Recuadro de evaluación Camino
peatonal 2 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.68	43	0.419	0.180

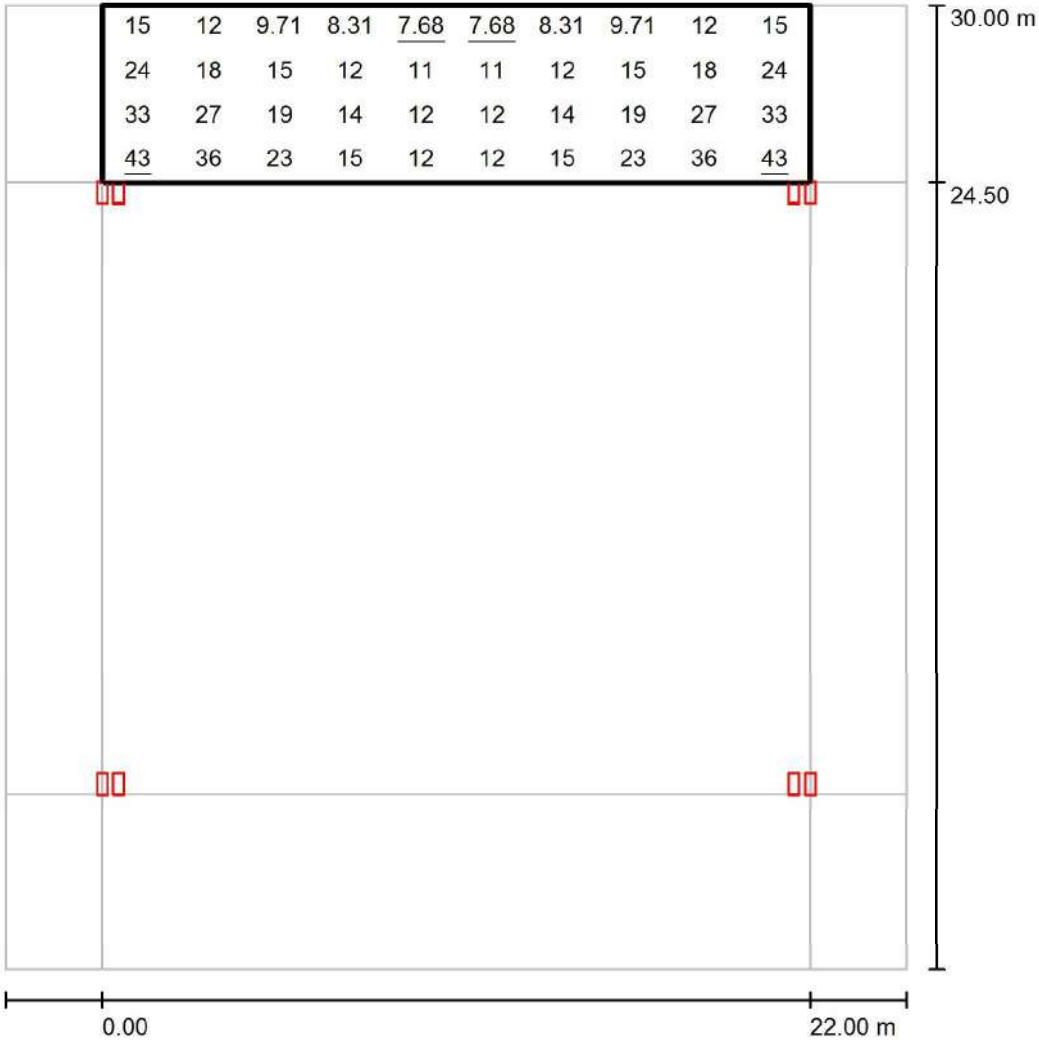


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 - CENTRAL PEATONAL / Recuadro de evaluación Camino
peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 4 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
18	7.68	43	0.419	0.180

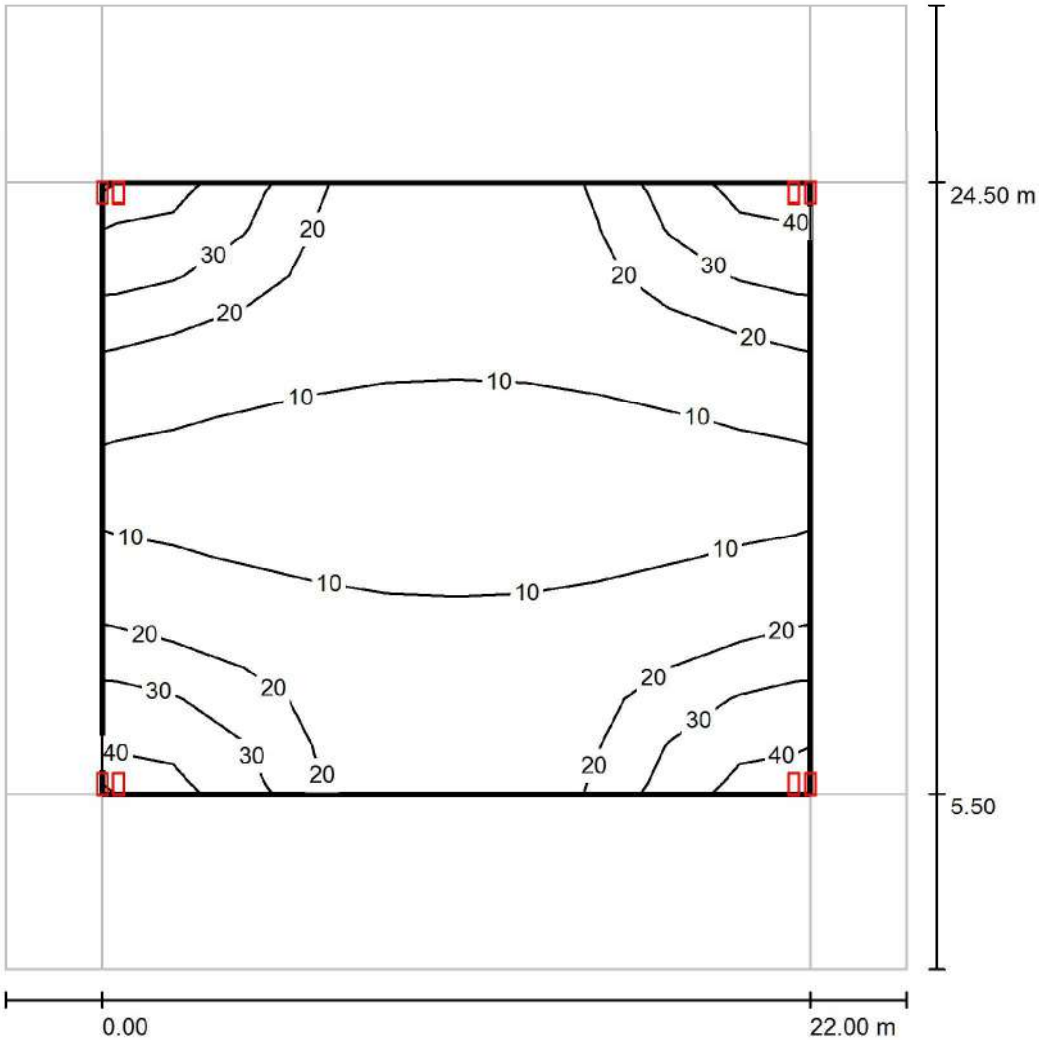


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 - CENTRAL PEATONAL / Recuadro de evaluación Camino
peatonal 3 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	6.77	41	0.411	0.167

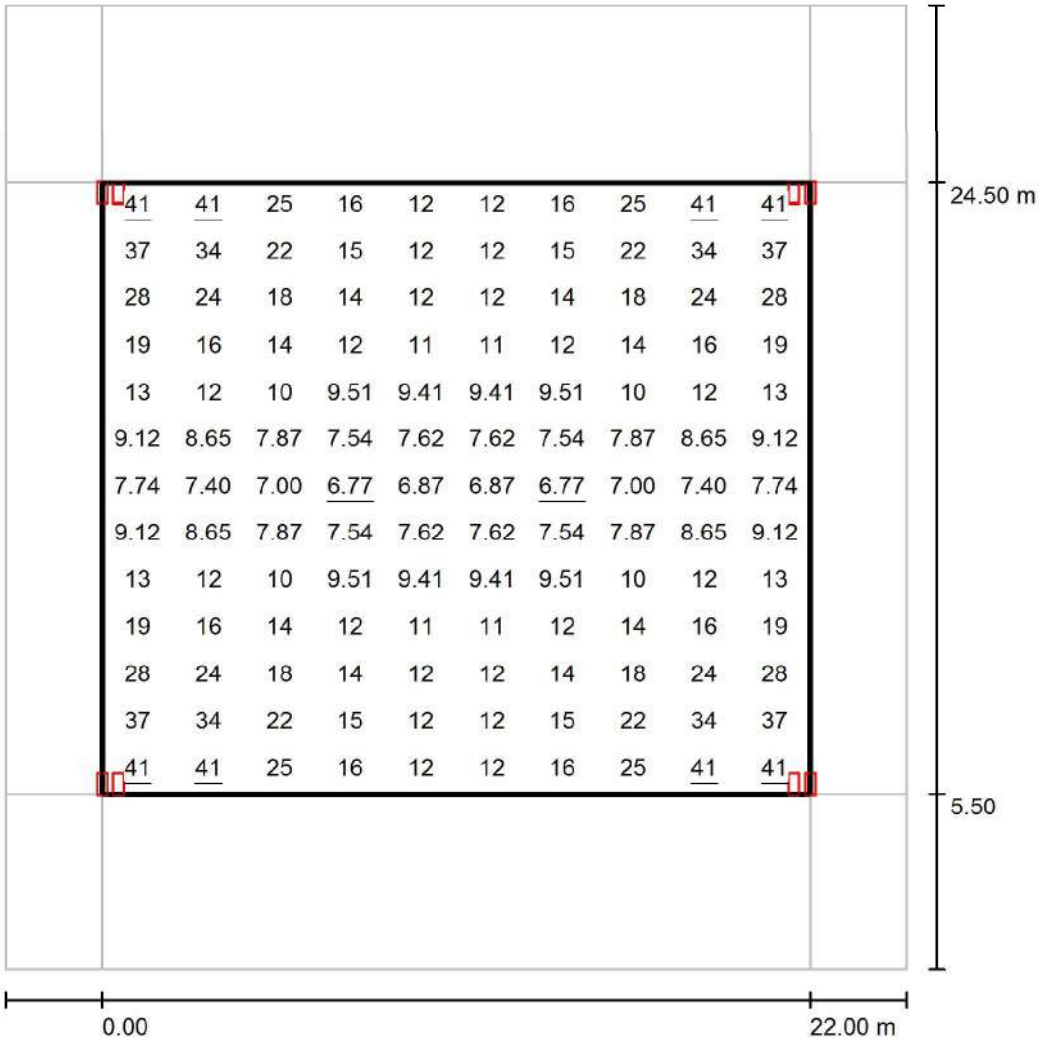


Simon Lighting, S.A.

Plaça Sant Pol de Mar, 1
08030 Barcelona

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

CARRER PEATONAL 2 - CENTRAL PEATONAL / Recuadro de evaluación Camino
peatonal 3 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 235

Trama: 10 x 13 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	6.77	41	0.411	0.167

APÈNDIX 2. CÀLCULS ELÈCTRICS

Llegenda de colors.

	Inici de línia
	Inici de sub-línia
	Inici de ramal

QCM1. LÍNIA 1

TENSIÓ (V): 400 COS(FI): 0,8
Conductor: Cu

COLUMNA	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTAc(V)	CDTAc (%)
CM1-Pericó	5,5	5,5		3079	56	1,8	5542,2	9,999	10	0,011	0,153	0,153	0,04%
L1.01	4,2	9,7	120	900	56	1,8	1620	2,923	10	0,008	0,033	0,186	0,05%
L1.02	20	29,7	120	780	56	1,8	1404	2,533	10	0,037	0,130	0,316	0,08%
L1.03	20	49,7	120	660	56	1,8	1188	2,143	10	0,037	0,110	0,426	0,11%
L1.04	20	69,7	120	540	56	1,8	972	1,754	10	0,037	0,090	0,516	0,13%
L1.05	20	89,7	120	420	56	1,8	756	1,364	10	0,037	0,070	0,586	0,15%
L1.06	20	109,7	60	300	56	1,8	540	0,974	10	0,037	0,050	0,636	0,16%
L1.07	20	129,7	60	240	56	1,8	432	0,779	10	0,037	0,040	0,676	0,17%
L1.08	20	149,7	60	180	56	1,8	324	0,585	10	0,037	0,030	0,706	0,18%
L1.09	20	169,7	60	120	56	1,8	216	0,390	10	0,037	0,020	0,726	0,18%
L1.10	20	189,7	60	60	56	1,8	108	0,195	10	0,037	0,010	0,736	0,18%
L1.11	23,6	213,3	167	501	56	1,8	901,8	1,627	10	0,043	0,097	0,833	0,21%
L1.12	20	233,3	167	334	56	1,8	601,2	1,085	10	0,037	0,056	0,889	0,22%
L1.13	20,5	253,8	167	167	56	1,8	300,6	0,542	10	0,038	0,029	0,918	0,23%
L1.14	26,9	32,4	174	348	56	1,8	626,4	1,130	10	0,049	0,077	0,230	0,06%
L1.15	27,5	59,9	174	174	56	1,8	313,2	0,565	10	0,051	0,040	0,270	0,07%
Pericó-Deriv	60,7	66,2		1831	56	1,8	3295,8	5,946	10	0,111	0,915	1,068	0,27%
L1.16	17,5	83,7	225	1531	56	1,8	2755,8	4,972	10	0,032	0,221	1,289	0,32%
L1.17	21,5	105,2	225	1306	56	1,8	2350,8	4,241	10	0,040	0,236	1,525	0,38%
L1.17-Deriv	28	133,2		1081	56	1,8	1945,8	3,511	10	0,051	0,249	1,774	0,44%
L1.18	2	135,2	60	181	56	1,8	325,8	0,588	10	0,004	0,004	1,778	0,44%
L1.19	13,5	148,7	61	121	56	1,8	217,8	0,393	10	0,025	0,014	1,792	0,45%
L1.20	16,5	165,2	60	60	56	1,8	108	0,195	10	0,031	0,009	1,801	0,45%
L1.21	15,5	148,7	225	900	56	1,8	1620	2,923	10	0,029	0,118	1,892	0,47%
L1.22	21	169,7	225	675	56	1,8	1215	2,192	10	0,039	0,119	2,011	0,50%
L1.23	21	190,7	225	450	56	1,8	810	1,461	10	0,039	0,079	2,090	0,52%
L1.24	21	211,7	225	225	56	1,8	405	0,731	10	0,039	0,040	2,130	0,53%
L1.25	31,6	97,8	60	300	56	1,8	540	0,974	10	0,058	0,079	1,147	0,29%
L1.26	20	117,8	60	240	56	1,8	432	0,779	10	0,037	0,040	1,187	0,30%
L1.27	20	137,8	60	180	56	1,8	324	0,585	10	0,037	0,030	1,217	0,30%
L1.28	20	157,8	60	120	56	1,8	216	0,390	11	0,034	0,019	1,236	0,31%
L1.29	20	177,8	60	60	56	1,8	108	0,195	12	0,031	0,009	1,245	0,31%

QCM1. LÍNIA 2

TENSIÓ (V): 400
Conductor: Cu

COS(FI): 0,8

COLUMNA	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTAc(V)	CDTAc (%)
CM1-Pericó	2	2		2881	56	1,8	5185,8	9,356	10	0,004	0,052	0,052	0,01%
Pericó-Deriv	64,1	66,1		300	56	1,8	540	0,974	10	0,117	0,158	0,21	0,05%
L2.05	5,3	71,4	60	60	56	1,8	108	0,195	10	0,01	0,003	0,213	0,05%
Deriv-L2.04	4	70,1		240	56	1,8	432	0,779	10	0,008	0,009	0,219	0,05%
L2.04	5,8	75,9	60	60	56	1,8	108	0,195	10	0,011	0,003	0,222	0,06%
Deriv-L2.03	10,5	80,6		180	56	1,8	324	0,585	10	0,02	0,017	0,236	0,06%
L2.03	5	85,6	60	60	56	1,8	108	0,195	10	0,010	0,003	0,239	0,06%
Deriv-L2.02	5,5	86,1		120	56	1,8	216	0,390	10	0,011	0,006	0,242	0,06%
L2.02	5,8	91,9	60	60	56	1,8	108	0,195	10	0,011	0,003	0,245	0,06%
L2.01	14	100,1	60	60	56	1,8	108	0,195	10	0,026	0,008	0,250	0,06%
Pericó-Pericó	23,2	25,2		2581	56	1,8	4645,8	8,382	10	0,043	0,5	0,552	0,14%
L2.07	28,7	53,9	225	1531	56	1,8	2755,8	4,972	10	0,053	0,366	0,918	0,23%
L2.08	21,6	75,5	225	1306	56	1,8	2350,8	4,241	10	0,040	0,236	1,154	0,29%
L2.08-Deriv	11,6	87,1		1081	56	1,8	1945,8	3,511	10	0,022	0,108	1,262	0,32%
L2.09	2	89,1	60	181	56	1,8	325,8	0,588	10	0,004	0,004	1,266	0,32%
L2.10	17	106,1	61	121	56	1,8	217,8	0,393	10	0,031	0,017	1,283	0,32%
L2.11	17	123,1	60	60	56	1,8	108	0,195	11	0,029	0,008	1,291	0,32%
L2.12	31,6	118,7	225	900	56	1,8	1620	2,923	12	0,048	0,195	1,457	0,36%
L2.13	21	139,7	225	675	56	1,8	1215	2,192	13	0,030	0,092	1,549	0,39%
L2.14	21	160,7	225	450	56	1,8	810	1,461	14	0,028	0,057	1,606	0,40%
L2.15	21	181,7	225	225	56	1,8	405	0,731	15	0,026	0,027	1,633	0,41%
L2.06	2	27,2	109	1050	56	1,8	1890	3,410	12	0,004	0,019	1,476	0,37%
L2.16	21,5	48,7	109	941	56	1,8	1693,8	3,056	16	0,025	0,106	1,739	0,43%
L2.17	21,5	70,2	109	832	56	1,8	1497,6	2,702	10	0,040	0,150	1,889	0,47%
L2.17-Deriv	15	85,2		723	56	1,8	1301,4	2,348	10	0,028	0,092	1,981	0,50%
L2.18	3	88,2	121	483	56	1,8	869,4	1,569	10	0,006	0,014	1,995	0,50%
L2.19	10	98,2	60	362	56	1,8	651,6	1,176	10	0,019	0,031	2,026	0,51%
L2.20	10	108,2	60	302	56	1,8	543,6	0,981	10	0,019	0,026	2,052	0,51%
L2.21	20	128,2	121	242	56	1,8	435,6	0,786	10	0,037	0,041	2,093	0,52%
L2.22	20	148,2	61	121	56	1,8	217,8	0,393	10	0,037	0,021	2,114	0,53%
L2.23	20	168,2	60	60	56	1,8	108	0,195	10	0,037	0,010	2,103	0,53%
L2.24	102	187,2	60	240	56	1,8	432	0,779	10	0,186	0,201	2,182	0,55%
L2.25	20	207,2	60	180	56	1,8	324	0,585	10	0,037	0,030	2,212	0,55%
L2.26	20	207,2	60	120	56	1,8	216	0,390	10	0,037	0,020	2,232	0,56%
L2.27	20	227,2	60	60	56	1,8	108	0,195	10	0,037	0,010	2,242	0,56%

QCM1. LÍNIA 3

TENSÍO (V): 400

COS(FI): 0,8

Conductor: Cu

COLUMNA	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTAc(V)	CDTAc (%)
CM1-Pericó	9,2	9,2		2668	56	1,8	4802,4	8,665	10	0,017	0,205	0,205	0,05%
L13.1	4,2	13,4	58	696	56	1,8	1252,8	2,260	10	0,008	0,026	0,231	0,06%
L13.2	20	33,4	58	638	56	1,8	1148,4	2,072	10	0,037	0,107	0,338	0,08%
L13.3	20	53,4	58	580	56	1,8	1044	1,884	10	0,037	0,097	0,435	0,11%
L13.4	20	73,4	58	522	56	1,8	939,6	1,695	10	0,037	0,087	0,522	0,13%
L13.5	20	93,4	58	464	56	1,8	835,2	1,507	10	0,037	0,078	0,6	0,15%
L13.6	20,5	113,9	58	406	56	1,8	730,8	1,319	10	0,038	0,070	0,67	0,17%
L13.7	20	133,9	58	348	56	1,8	626,4	1,130	10	0,037	0,058	0,728	0,18%
L13.8	40	173,9	58	290	56	1,8	522	0,942	10	0,073	0,096	0,824	0,21%
L13.9	20	193,9	58	232	56	1,8	417,6	0,753	10	0,037	0,039	0,863	0,22%
L13.10	20	213,9	58	174	56	1,8	313,2	0,565	10	0,037	0,029	0,892	0,22%
L13.11	20	233,9	58	116	56	1,8	208,8	0,377	10	0,037	0,020	0,912	0,23%
L13.12	20	253,9	58	58	56	1,8	104,4	0,188	10	0,037	0,010	0,922	0,23%
L13.13	10,8	20	58	1972	56	1,8	3549,6	6,404	10	0,020	0,178	0,383	0,10%
L13.13-Deriv	12,5	32,5		1914	56	1,8	3445,2	6,216	10	0,023	0,199	0,582	0,15%
Deriv-L13.14	10,7	43,2	116	116	56	1,8	208,8	0,377	10	0,020	0,011	0,593	0,15%
Deriv-L13.15	12	44,5	58	58	56	1,8	104,4	0,188	11	0,020	0,006	0,588	0,15%
L13.16	20	64,5	58	232	56	1,8	417,6	0,753	12	0,031	0,033	0,621	0,16%
L13.17	20	84,5	58	174	56	1,8	313,2	0,565	13	0,029	0,023	0,644	0,16%
L13.18	20	104,5	58	116	56	1,8	208,8	0,377	14	0,027	0,015	0,659	0,16%
L13.19	20	124,5	58	58	56	1,8	104,4	0,188	15	0,025	0,007	0,666	0,17%
Deriv-L13.20	52,7	85,2	116	1044	56	1,8	1879,2	3,390	12	0,080	0,376	0,958	0,24%
L13.21	27,5	112,7	116	928	56	1,8	1670,4	3,014	16	0,032	0,134	1,092	0,27%
L13.22	27,5	140,2	116	812	56	1,8	1461,6	2,637	10	0,051	0,187	1,279	0,32%
L13.22-Deriv	24,5	164,7		696	56	1,8	1252,8	2,260	10	0,045	0,141	1,420	0,36%
L13.23	6,5	171,2	116	348	56	1,8	626,4	1,130	10	0,012	0,019	1,439	0,36%
L13.27	18	189,2	116	232	56	1,8	417,6	0,753	10	0,033	0,035	1,474	0,37%
L13.28	30	219,2	116	116	56	1,8	208,8	0,377	10	0,055	0,029	1,503	0,38%
L13.24	10	174,7	116	348	56	1,8	626,4	1,130	10	0,019	0,030	1,450	0,36%
L13.25	30	204,7	116	232	56	1,8	417,6	0,753	10	0,055	0,058	1,508	0,38%
L13.26	30	234,7	116	116	56	1,8	208,8	0,377	10	0,055	0,029	1,537	0,38%
L2.24	102	266,7	60	240	56	1,8	432	0,779	10	0,186	0,201	1,738	0,43%
L2.25	20	286,7	60	180	56	1,8	324	0,585	10	0,037	0,030	1,768	0,44%
L2.26	20	286,7	60	120	56	1,8	216	0,390	10	0,037	0,020	1,788	0,45%
L2.27	20	306,7	60	60	56	1,8	108	0,195	10	0,037	0,010	1,798	0,45%

QCM1. LÍNIA 4

TENSIÓ (V): 400
 Conductor: Cu
 COS(FI): 0,8

COLUMNA	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTac(V)	CDTac (%)
CM1-Pericó	33,5	33,5		2088	56	1,8	3758,4	6,781	10	0,062	0,583	0,583	0,15%
L14.1	13	46,5	116	1044	56	1,8	1879,2	3,390	10	0,024	0,113	0,696	0,17%
L14.2	30	76,5	116	928	56	1,8	1670,4	3,014	10	0,055	0,23	0,926	0,23%
L14.3	30	106,5	116	812	56	1,8	1461,6	2,637	10	0,055	0,201	1,127	0,28%
L14.4	30	136,5	116	696	56	1,8	1252,8	2,260	10	0,055	0,173	1,3	0,33%
L14.5	30	166,5	116	580	56	1,8	1044	1,884	10	0,055	0,144	1,444	0,36%
L14.6	30	196,5	116	464	56	1,8	835,2	1,507	10	0,055	0,115	1,559	0,39%
L14.7	30	226,5	116	348	56	1,8	626,4	1,130	10	0,055	0,087	1,646	0,41%
L14.8	30	256,5	116	232	56	1,8	417,6	0,753	10	0,055	0,058	1,704	0,43%
L14.9	30	286,5	116	116	56	1,8	208,8	0,377	10	0,055	0,029	1,733	0,43%
L14.10	13	46,5	116	464	56	1,8	835,2	1,507	10	0,024	0,051	0,634	0,16%
L14.11	6	52,5	116	348	56	1,8	626,4	1,130	10	0,011	0,018	0,652	0,16%
L14.12	28	80,5	116	232	56	1,8	417,6	0,753	10	0,051	0,054	0,706	0,18%
L14.13	30	110,5	116	116	56	1,8	208,8	0,377	10	0,055	0,029	0,735	0,18%
L14.14	8	41,5	58	580	56	1,8	1044	1,884	10	0,015	0,040	0,623	0,16%
L14.15	20	61,5	58	522	56	1,8	939,6	1,695	10	0,037	0,087	0,710	0,18%
L14.16	20	61,5	58	464	56	1,8	835,2	1,507	11	0,034	0,071	0,781	0,20%
L14.17	20	81,5	58	406	56	1,8	730,8	1,319	12	0,031	0,057	0,838	0,21%
L14.18	20	101,5	58	348	56	1,8	626,4	1,130	13	0,029	0,046	0,884	0,22%
L14.18-Deriv	5	106,5		290	56	1,8	522	0,942	14	0,007	0,010	0,894	0,22%
Deriv-L14.22	20	126,5	58	116	56	1,8	208,8	0,377	15	0,025	0,014	0,908	0,23%
L14.23	20	146,5	58	58	56	1,8	104,4	0,188	12	0,031	0,009	0,917	0,23%
Deriv-L14.19	42	148,5	58	174	56	1,8	313,2	0,565	16	0,048	0,038	0,932	0,23%
L14.20	20	168,5	58	116	56	1,8	208,8	0,377	10	0,037	0,020	0,952	0,24%
L14.21	20	188,5	58	58	56	1,8	104,4	0,188	10	0,037	0,010	0,962	0,24%

TOTAL POTENCIA INSTAL·LADA EN EL CM1 10716 W

LEGALITZACIÓ CM-1						
POTÈNCIA INSTAL·LADA (W)						
Línia 1	Línia 2	Línia 3	Línia 4	Línia 5	Línia 6	TOTAL
3079	2881	2668	2088			10716
INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS						
Línia 1	Línia 2	Línia 3	Línia 4	Línia 5	Línia 6	TOTAL
5,48	5,13	4,75	3,72			20,00

CÀLCUL ICP CM-1		
$I = P / (3^{0,5} \cdot U \cdot \cos(\phi))$	ICP segons CIA (A)	Pot. a contractar (KW)
19,33	20	13,856

Llegenda de colors.
 Inici de línia

TENSIÓ (V): 400 COS(FI) : 0,8
 Conductor: Cu

QCM4. LÍNIA 3

COLUMNA	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA A	CDT (V)	CDTAc(V)	CDTAc (%)
L43.01	4	4	122	1952	56	1,8	3513,6	6,339	6	0,013	0,115	0,115	0,03%
L43.02	27	31	122	1830	56	1,8	3294	5,943	6	0,082	0,676	0,791	0,20%
L43.03	31	62	122	1708	56	1,8	3074,4	5,547	6	0,095	0,731	1,522	0,38%
L43.04	24	86	122	1586	56	1,8	2854,8	5,151	6	0,073	0,522	2,044	0,51%
L43.05	27	113	122	1464	56	1,8	2635,2	4,754	6	0,082	0,541	2,585	0,65%
L43.06	27	140	122	1342	56	1,8	2415,6	4,358	6	0,082	0,496	3,081	0,77%
L43.07	30	170	122	1220	56	1,8	2196	3,962	6	0,092	0,506	3,587	0,90%
L43.08	24	194	122	1098	56	1,8	1976,4	3,566	6	0,073	0,361	3,948	0,99%
L43.09	27	221	122	976	56	1,8	1756,8	3,170	6	0,082	0,361	4,309	1,08%
L43.10	22	243	122	854	56	1,8	1537,2	2,773	6	0,067	0,258	4,567	1,14%
L43.11	11	254	122	732	56	1,8	1317,6	2,377	6	0,034	0,112	4,679	1,17%
L43.12	22	276	122	610	56	1,8	1098	1,981	6	0,067	0,184	4,863	1,22%
L43.13	27	303	122	488	56	1,8	878,4	1,585	6	0,082	0,181	5,044	1,26%
L43.14	27	330	122	366	56	1,8	658,8	1,189	6	0,082	0,136	5,180	1,30%
L43.15	27	357	122	244	56	1,8	439,2	0,792	6	0,082	0,091	5,271	1,32%
L43.16	27	384	122	122	56	1,8	219,6	0,396	6	0,082	0,046	5,317	1,33%

TENSIÓ (V): 400 COS(FI): 0,8
 Conductor: Cu

QCM4. LÍNIA 2

COLUMNA	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTAc(V)	CDTAc (%)
CM4-Pericó	20	9,2		1276	56	1,8	2296,8	4,144	10	0,037	0,213	0,213	0,05%
L42.01	12	21,2	116	1276	56	1,8	2296,8	4,144	10	0,022	0,127	0,34	0,09%
L42.02	23	44,2	116	1160	56	1,8	2088	3,767	10	0,042	0,22	0,56	0,14%
L42.03	27	71,2	116	1044	56	1,8	1879,2	3,390	10	0,05	0,235	0,795	0,20%
L42.04	27	98,2	116	928	56	1,8	1670,4	3,014	10	0,050	0,209	1,004	0,25%
L42.05	27	125,2	116	812	56	1,8	1461,6	2,637	10	0,05	0,183	1,187	0,30%
L42.06	27	152,2	116	696	56	1,8	1252,8	2,260	10	0,050	0,157	1,344	0,34%
L42.07	27	179,2	116	580	56	1,8	1044	1,884	10	0,05	0,131	1,475	0,37%
L42.08	27	206,2	116	464	56	1,8	835,2	1,507	10	0,050	0,105	1,58	0,40%
L42.09	30	236,2	116	348	56	1,8	626,4	1,130	10	0,055	0,087	1,667	0,42%
L42.10	16	252,2	116	232	56	1,8	417,6	0,753	10	0,03	0,032	1,699	0,42%
L42.11	17	269,2	116	116	56	1,8	208,8	0,377	10	0,031	0,017	1,716	0,43%

QCM4. LÍNIA 4

TENSIÓ (V): 400
Conductor: Cu

COS(FI): 0,8

COLUMNA	LONGITUD (m)	L AC	POTENCIA (W)	P. ACUMULADA (W)	Co	fc	P. CALC. ACUMULADA (W)	INTENSIDAD (A)	Scalc(mm2)	RESISTENCIA	CDT (V)	CDTac(V)	CDTac (%)
CM4-Pericó	132	132		560	56	1,8	1008	1,819	10	0,241	0,608	0,608	0,15%
L44.01	4	136	58	560	56	1,8	1008	1,819	10	0,008	0,021	0,629	0,16%
L44.02	18	154	58	502	56	1,8	903,6	1,630	10	0,033	0,075	0,704	0,18%
L44.03	18	172	58	444	56	1,8	799,2	1,442	10	0,033	0,066	0,77	0,19%
L44.04	18	190	58	386	56	1,8	694,8	1,254	10	0,033	0,058	0,828	0,21%
L44.05	18	208	58	328	56	1,8	590,4	1,065	10	0,033	0,049	0,877	0,22%
L44.06	19	227	58	270	56	1,8	486	0,877	10	0,035	0,043	0,92	0,23%
L44.07	19	246	58	212	56	1,8	381,6	0,688	10	0,035	0,034	0,954	0,24%
L44.24	19	265	77	154	56	1,8	277,2	0,500	10	0,035	0,025	0,979	0,24%
L44.08	22	287	77	77	56	1,8	138,6	0,250	10	0,041	0,015	0,994	0,25%

TOTAL POTENCIA INSTAL·LADA EN EL CM4	3788 W
--------------------------------------	--------

LEGALITZACIÓ CM-4						
POTÈNCIA INSTAL·LADA (W)						
Línia 1	Línia 2	Línia 3	Línia 4	Línia 5	Línia 6	TOTAL
	1276	1952	560			3788
INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS						
Línia 1	Línia 2	Línia 3	Línia 4	Línia 5	Línia 6	TOTAL
	2,27	3,47	1,00			7,00

CÀLCUL ICP CM-4		
$I=P/3^{0,5} \cdot U \cdot \cos(\text{fi})$	ICP segons CIA (A)	Pot. a contractar (KW)
6,83	7,5	5,196

APÈNDIX 3. CERTIFICACIONS D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

CLASSIFICACIÓ ENERGÈTICA RD 1890/08

Tram de Projecte	Fase 1BS2
Potència Instal·lada	14504
Superfície Il·luminada (m²)	19590
Il·luminància mitja (lux)	25,5
Eficiència energètica (m²·lux/W)	34,44

Iluminància mitja en servei E _m (lux)	EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 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 iluminància mitja projectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Iluminància mitja en servei E _m (lux)	EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 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 iluminància mitja projectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

ÍNDEX D'EFICIÈNCIA ENERGETICA DE LA INSTAL·LACIÓ

Tram de Projecte	Fase 1BS2	Resultat
Eficiència energètica instal·lació (m²·lux/W)	34,44	
Eficiència energètica mínima (m²·lux/W)	14,40	OK
Eficiència energètica referència (m²·lux/W)	21,71	OK
Índex d'eficiència energètica	1,59	
Índex de consum energètic	0,63	
CALIFICACIÓ ENERGÈTICA	A	

Alumbrado vial funcional		Alumbrado vial ambiental y otras instalaciones de alumbrado	
Iluminància mitja en servei projectada E _m (lux)	Eficiència energètica de referència ε _R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$	Iluminància mitja en servei projectada E _m (lux)	Eficiència energètica de referència ε _R $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 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 iluminància mitja projectada comprendidos entre los valores indicados en la tabla, la eficiencia energética de referencia se obtendrán por interpolación lineal

Annex núm.15: Seguretat Vial

INDEX

1	INTRODUCCIÓ	3
1.1	NORMATIVA	3
2	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.....	3
2.1	CRITERIS GENERALS.....	3
2.1.1	MARQUES LONGITUDINALS DISCONTINUES.....	3
2.1.2	MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES.....	4
2.1.3	MARQUES TRANSVERSALS CONTÍNUES.....	5
2.1.4	FLETXES	5
2.1.5	ALTRES MARQUES VIALS.....	6
2.2	CRITERIS ESPECÍFICS.....	6
3	SENYALITZACIÓ VERTICAL.....	7
3.1	CRITERIS GENERALS.....	7
3.1.1	CARACTERÍSTIQUES DE LES SENYALS.....	7
3.1.2	UBICACIÓ DE SENYALS	8
3.2	CRITERIS ESPECÍFICS:.....	8
4	SEMAFORITZACIÓ	8
4.1	DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	8
4.2	DESCRIPCIÓ DELS EQUIPS.....	9
4.3	OBRA CIVIL.....	10

1 INTRODUCCIÓ

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.

El present annex conté la descripció dels elements que s'han adoptat per la realització de la senyalització del "Projecte d'urbanització de l'àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca. Fase 1BS2".

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.

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.

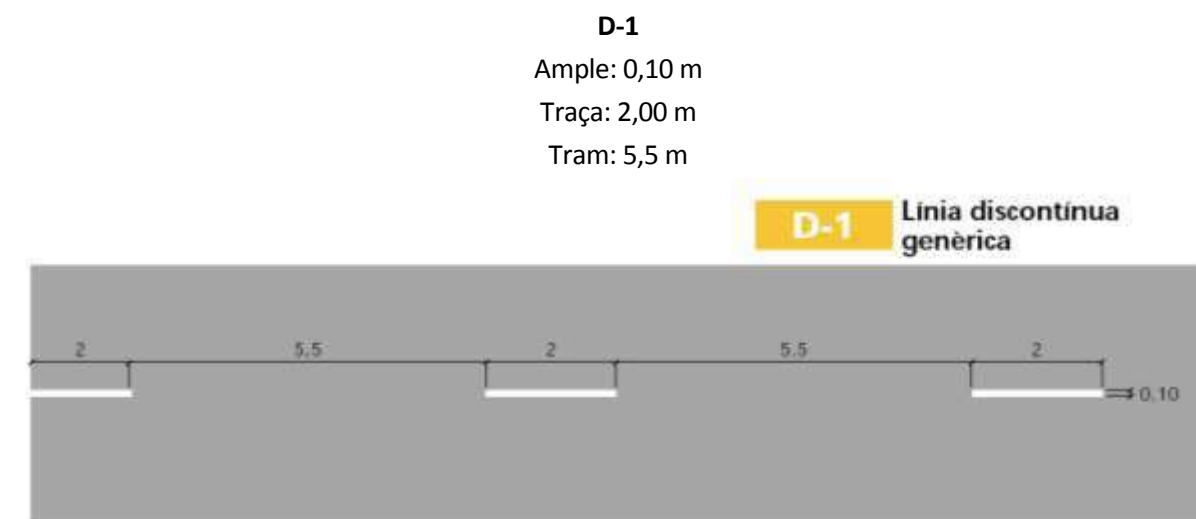
La definició del projecte comporta la modificació i/o incorporació de nova senyalització en l'àmbit afectat per les obres d'acord als criteris establerts pel departament de Mobilitat de l'Ajuntament de Barcelona.

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:



Per pre-avís de marca continua

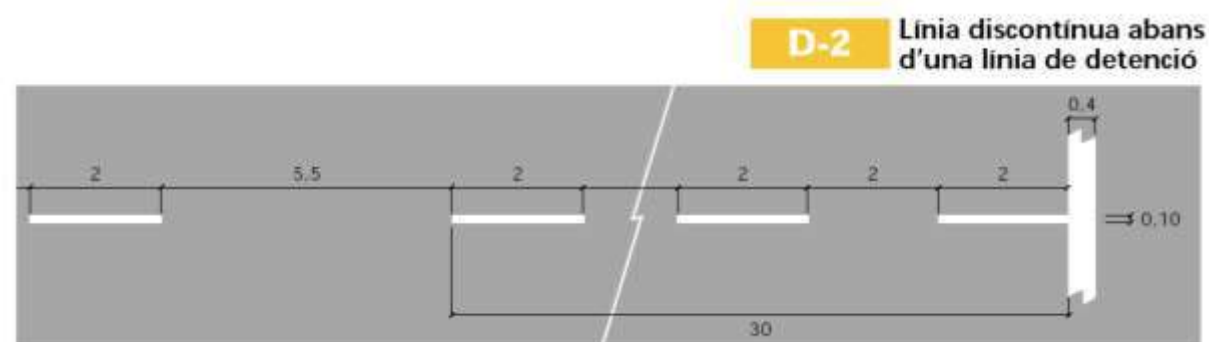
La seva funció és la d'anunci al conductor de que s'aproxima a una marca longitudinal continua i la prohibició que aquesta marca implica. Abastarà la zona de pre-avís:

D-2

Ample: 0,10 m

Traça: 2,00 m

Tram: 2,00 m

**Per separació de carril bus**

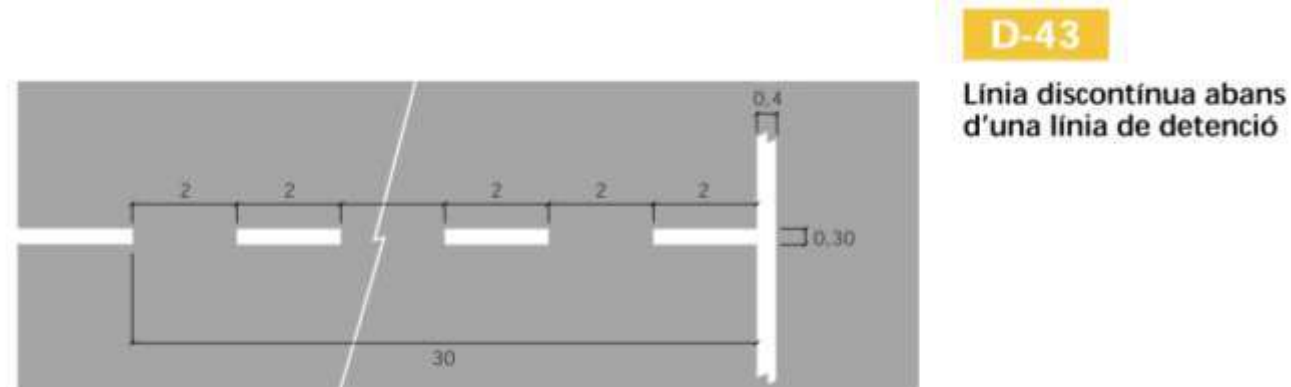
La seva funció és la de restringir la circulació d'autobusos i taxis i separar aquesta en relació amb la circulació de vehicles privats. Quan es necessita aquest carril per a que els vehicles privats realitzin un gir a la dreta, la trama passarà a ser discontinua amb les següents característiques:

D-43

Ample: 0,30 m

Traça: 2,00 m

Tram: 2,00 m

**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

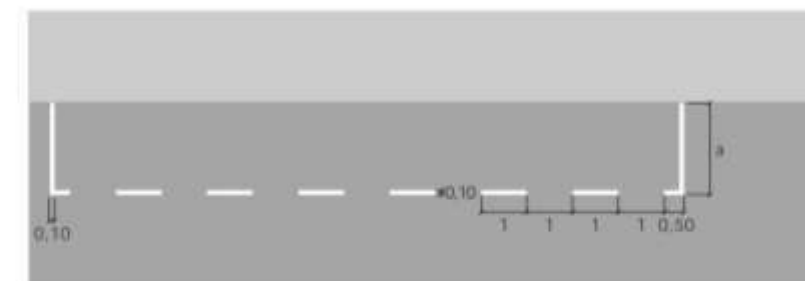
L'amplada de la zona d'estacionament (a) serà de:

- 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.

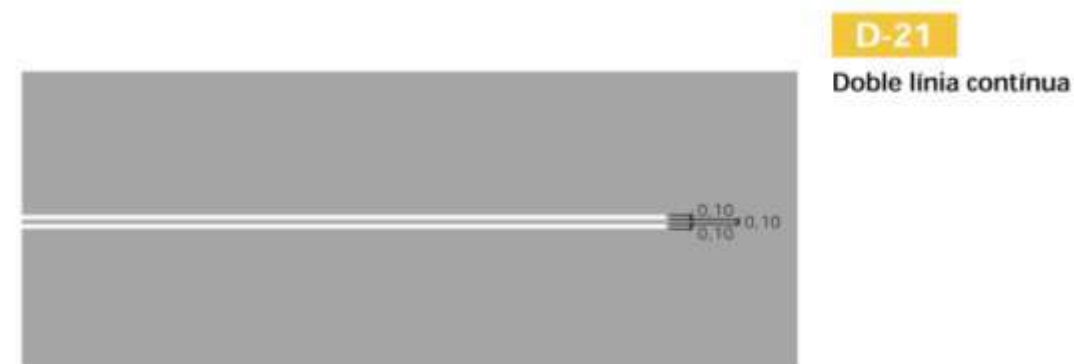
**2.1.2 MARQUES LONGITUDINALS CONTINUES****Per separació de sentits de circulació en calçades de quatre carrils o més**

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



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 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

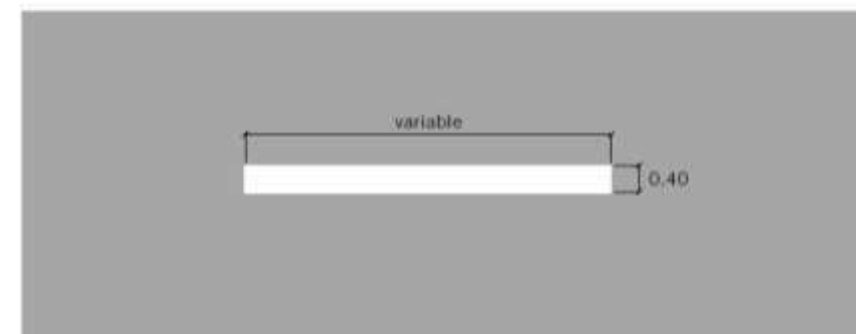
Línia de detenció

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



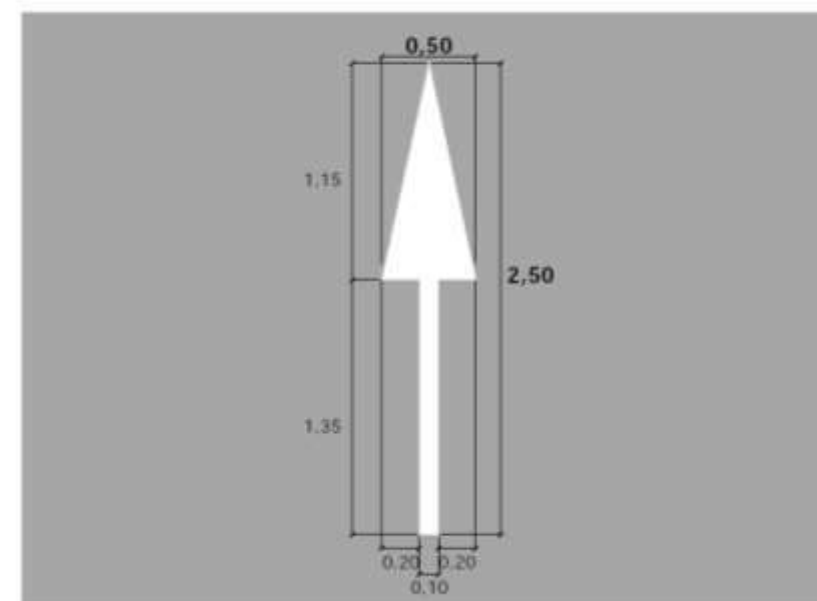
2.1.4 FLETXES

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



2.1.5 ALTRES MARQUES VIALS

Pas per vianants rectes

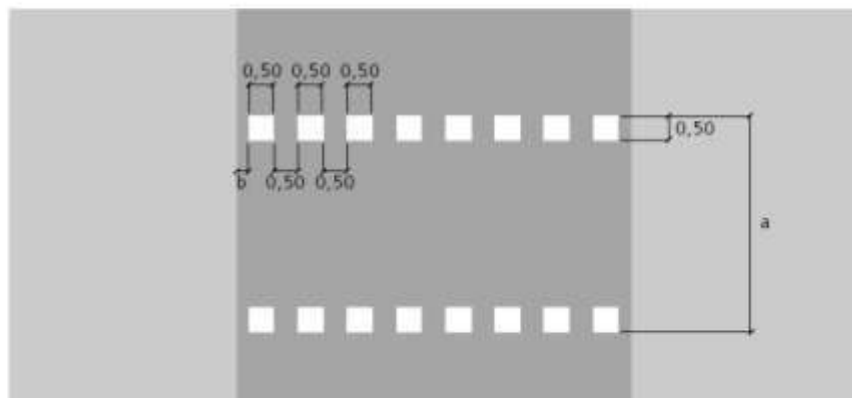
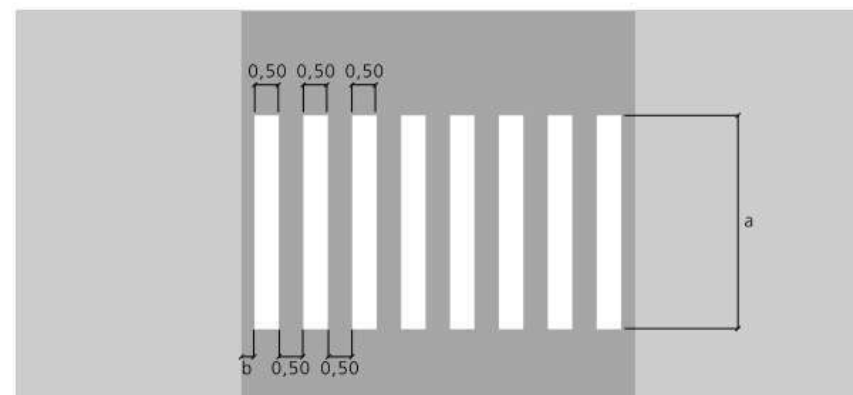
Els passos per vianants rectes i semaforitzats, seran del tipus E-3a.

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.



E-4a

Pas de vianants sense 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.

Les dues bandes més properes a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 50 cm.

En una via de doble sentit de circulació, es procurarà que l'eix de la marca de separació dels sentits coincideixi amb l'eix d'una banda del pas o amb l'eix d'una interbanda.

Pas per vianants inclinats

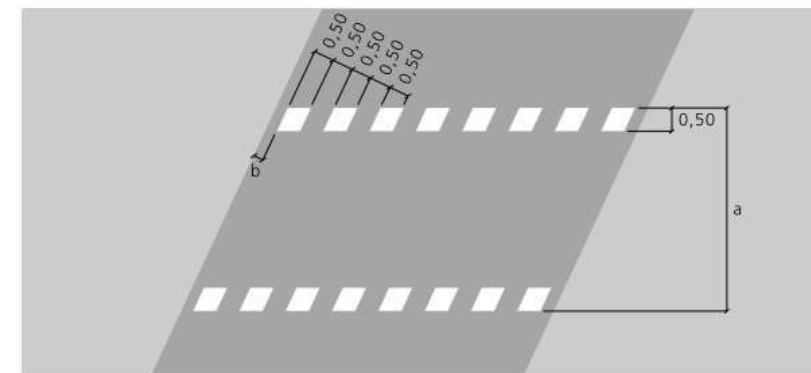
Els passos per vianants rectes i inclinats, seran del tipus E-3b.

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.



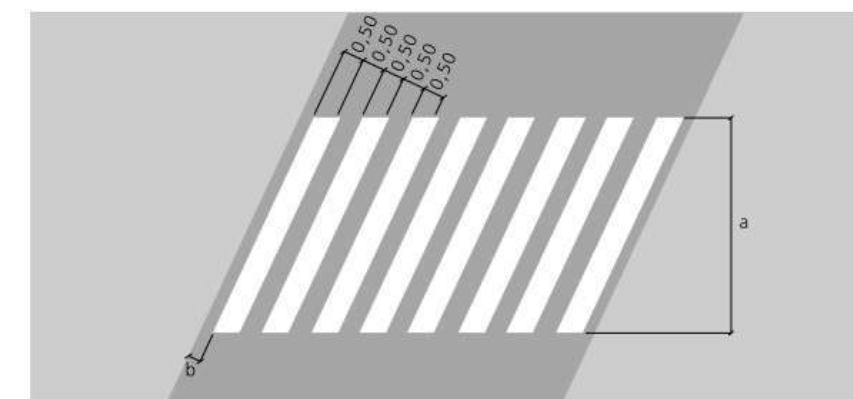
E-4b

Pas de vianants sense 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.

Les dues bandes més properes a la vora de la calçada o de la vorada han d'estar a una distància **b**, entre 0 i 50 cm.

En una via de doble sentit de circulació, es procurarà que l'eix de la marca de separació dels sentits coincideixi amb l'eix d'una banda del pas o amb l'eix d'una interbanda.



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 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 les 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.

Els senyals d'obligació circulars, sempre que es pugui aniran adossades als pals dels semàfors, la resta de senyals de codi aniran instal·lats en pals exempts. Els senyals que s'adossaran als pals dels semàfors tindran les característiques següents:

- Seran de plaques d'alumini circulars de 40 cm. de diàmetre.
- Seran reflexives H.I. (nivell 2).
- No tindran perfil perimetral d'alumini, seran de doble plec (o doble pestanya), tot d'una peça.
- Tindran fixació posterior, serà mitjançant 2 guies transversals d'alumini.

Els senyals s'han de col·locar sobre el capçal del semàfor per a vehicles ja que d'aquesta manera es garanteix la màxima visibilitat

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 diferència 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 en les cruïlles del carrer dels Motors amb els carrers Metal·lúrgia, Acer i Ferro, així com entre el carrer Ferro i el carrer Plom. Totes les cruïlles aniran connectades a un únic regulador. Aquesta xarxa serà compartida amb la xarxa d'enllumenat. No obstant, tots els pericons de la xarxa de semaforització seran exclusius de la mateixa.

L'actuació prevista a les cruïlles en qüestió, consisteix en retirar els semàfors existents i instal·lar-ne de tipologia LEDs .

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.

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 al carrer dels Motors, 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'adaptin 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 portland, 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.

Destacar que els quadres de semàfors, 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 de vialitat 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 detall d'enginyeria de regulació del trànsit (estructura de fases, càlcul de desfases, plans de tràfic,...) que el caldrà realitzar durant l'execució de les obres seguint

criteris marcats pels tècnics del Departament de l'Ajuntament. En aquest projecte es contempla però una partida al pressupost d'estudi d'enginyeria de regulació del trànsit.

Un cop finalitzades les modificacions al carrer és necessari actualitzar l'inventari de senyalització **INCA**.

Annex núm.16: Hidrologia, clavegueram i drenatge

INDEX

1. Introducció	1
2. Hidrologia	1
3. Xarxa de Clavegueram GENERAL	2
3.1. Xarxa de clavegueram existent en l'àmbit de la Marina.....	2
3.2. Descripció i criteris establerts del clavegueram projectat en l'àmbit DE LA FASE 1BS2	2
3.3. Obtenció de cabals segons el mètode racional	3
3.4. Optimització de la xarxa projectada. Modelització	5
4. DRENATGE SOSTENIBLE (TEDUS).....	8
4.1. TEDUS en CAPA DE SORRES FINES profunda	8
4.2. Simulació del sistema d'aigües pluvials de la marina	9
4.3. Càlculs hidràulics dels TEDUS.....	12
4.4. Qualitat de l'aigua.....	13
4.5. Càlculs hidràulics de la canaleta	15
4.6. Determinació de nombre de sobreexidors.....	16
4.7. Condicions tècniques pels edificis.....	17
4.7.1. Determinació de la façana de connexió al sistema de drenatge.....	17
4.7.2. Arqueta de pluvials i arqueta d'aigües negres.....	17
4.7.3. Titularitat	18
4.8. Manteniment TEDUS	18
4.8.1. Àmbit municipal de la infraestructura	18
EXTRACTE DE LES ESPECIFICACIONS GENERALS DEL CICLE DE L'AIGUA DE L'AREA DEL SECTOR DE MEDI AMBIENT DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA	20

APÈNDIX 1. CÀLCULS HIDRÀULICS DE CAPTACIÓ DELS TEDUS

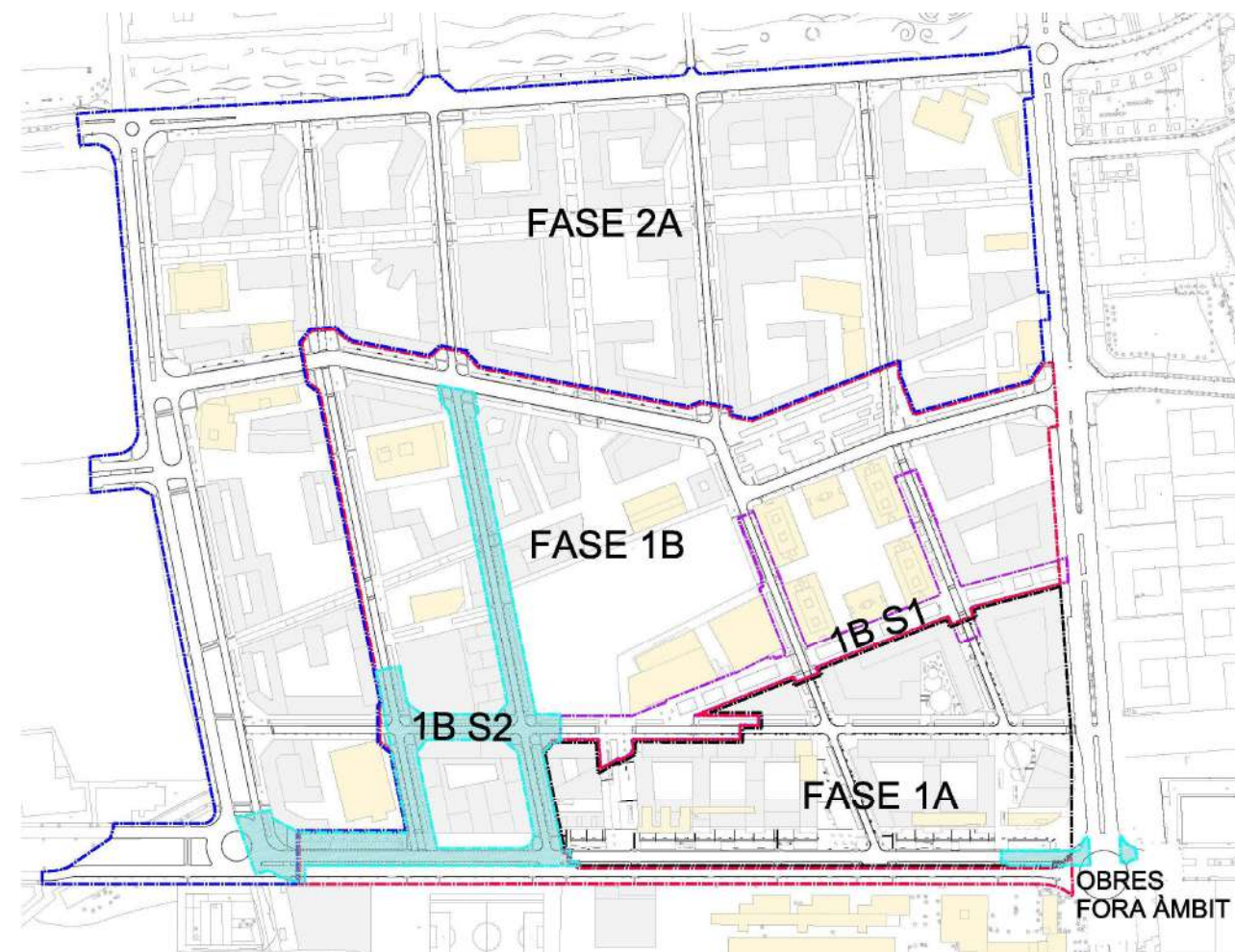
APÈNDIX 2. PLÀNOLS CONQUES

ANNEX NÚM. 16. HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE.

1. INTRODUCCIÓ

L'àmbit d'aquest projecte és la urbanització dels vials i espais lliures que conformen el projecte segregat número 2 de la fase 1B 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 al voltant del carrer Ascó des del carrer Motors fins a Plom, completa la urbanització del carrer Motors fins a la unió amb c/Metal·lúrgia i construeix la cruïlla c/Nou-Acer. És l'àmbit que completa les connexions de la recent construïda Fase 1A, el Segregat 1 de la Fase 1B (Carrer Ulldecona) i, fonamentalment, pretén connectar a nivell urbà i de serveis el futur parc central del barri, la Zona verda de la Marina del Prat Vermell, entre els carrers Ascó-Ulldecona-Pontils-Arnes, per tal que aquesta quedi lligada amb l'entramat construït del barri (la Comissaria dels Mossos d'Esquadra, casa de l'Agricultura i blocs d'habitatges).



Fases i Segregats dels Projectes d'Urbanització del barri de la Marina de la Zona Franca

A aquesta actuació cal sumar-hi, a més, les obres fora d'àmbit (1.115 m²) a executar en la cruïlla del C/Motors amb Passeig de la Zona Franca. Per tant, la superfície total d'actuació d'aquest projecte incloent-hi la fase 1BS2 (19.640 m²) i les obres fora d'àmbit (1.115 m²) és de 20.755 m².

En el present annex es defineix la xarxa de clavegueram dins d'aquest àmbit de projecte.

Pel que fa al drenatge, a més a més de gestionar l'aigua de pluja de l'àmbit, també s'ha projectat la gestió de l'aigua de totes les cobertes que formen part del Sector (SUDS).

S'ha pres com a punt de partida la informació del Pla Especial d'Infraestructures de la Marina i els projectes desenvolupats anteriorment sobre la xarxa actual en aquest àmbit i s'ha projectat la xarxa segons els criteris de disseny de BCASA.

2. HIDROLOGIA

L'àmbit del PEI es troba a la part baixa de la conca de Zona Franca. Aquesta conca té una superfície de 1635,8 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 com en els episodis del 14, 15 i 16 de setembre de 2006.

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 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 situa doncs per sota del mar, la qual cosa implica una entrada d'aigua marina cap a l'aquífer, i una salinització d'aquest.

3. XARXA DE CLAVEGUERAM GENERAL

La xarxa de clavegueram 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 apaïssades 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 permeti la gestió dels cabals en cas de grans avingudes. Per tant la xarxa es classifica en principal i secundària.

Cal destacar en quant a nova infraestructura que es construirà un dipòsit anti-DSU sota el futur camp de futbol del sector 14 en Motors entre Acer i Ferro, encaminat a reduir l'impacte ambiental dels primers vessaments en temps de pluja (wash-off) a la vegada que reduir els episodis d'inundacions en el barri. L'objectiu és reduir un terç el volum d'aigua que arriba al mar en períodes de pluja i evitar la contaminació del medi marí.

3.1. XARXA DE CLAVEGUERAM EXISTENT EN L'ÀMBIT DE LA MARINA.

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 semivisibles. 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 carrers 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 deprimat 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.

3.2. DESCRIPCIÓ I CRITERIS ESTABLERTS DEL CLAVEGUERAM PROJECTAT EN L'ÀMBIT DE LA FASE 1BS2

La valoració econòmica d'aquest projecte ha de contemplar estrictament les repercussions de la urbanització de la fase 1BS2. El desenvolupament de les obres es realitzarà en tres fases. A continuació es descriurà que inclou cadascuna d'elles a nivell de drenatge i sanejament.

Fase A: execució d'un col·lector principal visitable tipus T130 al llarg del carrer Ascó comprés entre els carrers dels Motors i d'Arnes. També s'inclouen els pous, els embornals i els claveguerons pertinents. Els col·lectors executats desemboquen als col·lectors T130 del carrers de Cal Cisó i dels Motors.

Fase B: execució d'un col·lector principal visitable tipus T130 al llarg del carrer dels Motors que desembocarà als col·lectors T1350 del carrer de la Metal·lúrgia. En la resta d'àmbit, degut a la presència de col·lectors T130 existents, només s'executaran els embornals i els claveguerons amb les seves connexions pertinents a la xarxa troncal. En aquesta fase també caldrà realitzar una ampliació del col·lector del carrer dels Motors amb una canonada D600 i els seus corresponents embornals.

Fase C: execució del col·lector principal visitable tipus T130 al carrer del carrer del Ferro que desembocarà en dos punts degut a l'existència d'un punt alt i, per tant, un tram anirà al carrer del Plom i l'altre connectarà al col·lector executat durant la fase A. També es desenvoluparan les arquetes, els embornals i els claveguerons corresponents.

Les decisions en la seva projecció es basen amb els criteris de disseny de BCASA (veure plànols 16.1.5 Detalls de clavegueram) i no s'ha tingut en compte la gestió de les aigües que fan els SUDS (descrita en el següent punt) per ampliar la seguretat del funcionament de la xarxa.

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.

Pous de registre

Els pous de registre del sistema de clavegueram i drenatge 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 i el pou de registre serà de secció quadrada de 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 l'ENAC o equivalent europeu i homologades per l'Ajuntament de Barcelona. Es col·locaran graons de polipropilè amb ànima d'acer de 12 mm de diàmetre cada 35 cm.

Claveguerons

Els claveguerons particulars dels edificis seran de PVC, de diàmetre 300 mm, recoberts de formigó en massa.

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.

Embornals

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 m²) tributària per cada unitat d'embornal, i es determina en funció del pendent longitudinal del tipus de reixa segons la següent taula:

Pendiente longitudinal i (%)	Àrea drenada (m ²)			
	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

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.

3.3. OBTENCIÓ DE CABALS SEGONS EL MÈTODE RACIONAL

Per l'obtenció dels cabals de càlcul, ens basem en les corbes IDF segons la sèrie de l'observatori Fabra:

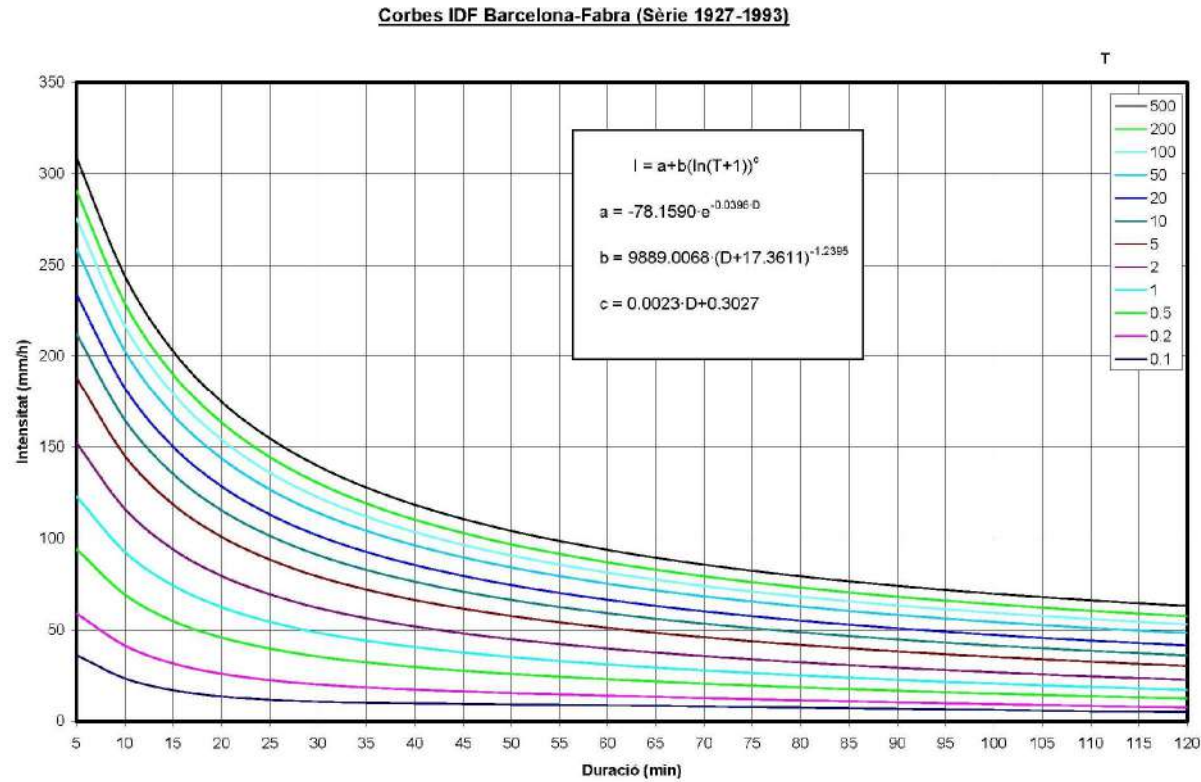


Figura 1. Corbes IDF a Barcelona. Observatori Fabra

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 corresponent a 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:

$$Q = C \cdot I_t \cdot A / K$$

on:

- C: Coeficient d'escorrentiu de la superfície drenada.
- I_t : 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.

En els quadres següents es calculen els cabals generats per cada subconca de cada eix, segons el coeficient de escorrentiu resultant. El plànol d'aquestes subconques es troba a l'apèndix 2 del present annex.

Conca núm. 12	SUPERFÍCIE RECOLLIDA (m2)	I (mm/h)	c	Q(m3/seg)
urbanització	2.126,80	212,4	0,95	0,14
parterres	281,90	212,4	0,4	0,01
edificis nous	2.303,10	212,4	0,95	0,15
edificis existents	412,90	212,4	0,95	0,03

Q total 0,33

Conca núm. 13	SUPERFÍCIE RECOLLIDA (m2)	I (mm/h)	c	Q(m3/seg)
urbanització	1.722,40	212,4	0,95	0,12
parterres	241,20	212,4	0,4	0,01

edificis nous	959,60	212,4	0,95	0,06
edificis existents	1.239,60	212,4	0,95	0,08
Q total				0,27

Conca núm. 48	SUPERFICIE RECOLLIDA (m2)	I (mm/h)	c	Q(m3/seg)
urbanització	2.427,70	212,4	0,95	0,16
parterres	316,80	212,4	0,4	0,01
edificis nous	2.808,60	212,4	0,95	0,19
edificis existents	1.343,00	212,4	0,95	0,09
Q total				0,45

Conca núm. 49	SUPERFICIE RECOLLIDA (m2)	I (mm/h)	c	Q(m3/seg)
urbanització	2.474,60	212,4	0,95	0,17
parterres	428,00	212,4	0,4	0,01
edificis nous	2.244,70	212,4	0,95	0,15
edificis existents	0,00	212,4	0,95	0,00
Q total				0,33

Conca núm. 50	SUPERFICIE RECOLLIDA (m2)	I (mm/h)	c	Q(m3/seg)
urbanització	1.722,60	212,4	0,95	0,12
parterres	244,50	212,4	0,4	0,01
edificis nous	4.185,50	212,4	0,95	0,28
edificis existents	0,00	212,4	0,95	0,00
Q total				0,40

Conca núm. 54	SUPERFICIE RECOLLIDA (m2)	I (mm/h)	c	Q(m3/seg)
urbanització	2.022,30	212,4	0,95	0,14
parterres	230,70	212,4	0,4	0,01
edificis nous	2.603,20	212,4	0,95	0,18
edificis existents	0,00	212,4	0,95	0,00
Q total				0,32

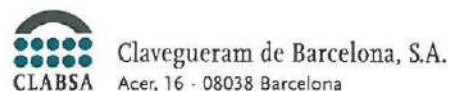
Conca núm. 55	SUPERFICIE RECOLLIDA (m2)	I (mm/h)	c	Q(m3/seg)
urbanització	2.042,93	212,4	0,95	0,14
parterres	273,50	212,4	0,4	0,01
edificis nous	2.186,60	212,4	0,95	0,15
edificis existents	0,00	212,4	0,95	0,00
Q total				0,29

Conca núm. 57	SUPERFICIE RECOLLIDA (m2)	I (mm/h)	c	Q(m3/seg)
urbanització	1.540,45	212,4	0,95	0,10
parterres	301,55	212,4	0,4	0,01
edificis nous	0,00	212,4	0,95	0,00
edificis existents	691,60	212,4	0,95	0,05
Q total				0,16

3.4. 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 circulat en cada tram simulat, així com el plànol de la xarxa simulada on s'indica el pendent i la secció de cadascun dels trams.



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

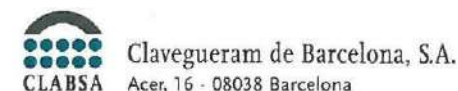
Redactors del projecte: ESTEYCO

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 Uldecona 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 Uldecona 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.



- 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 intermitjos, 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 recullen 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:



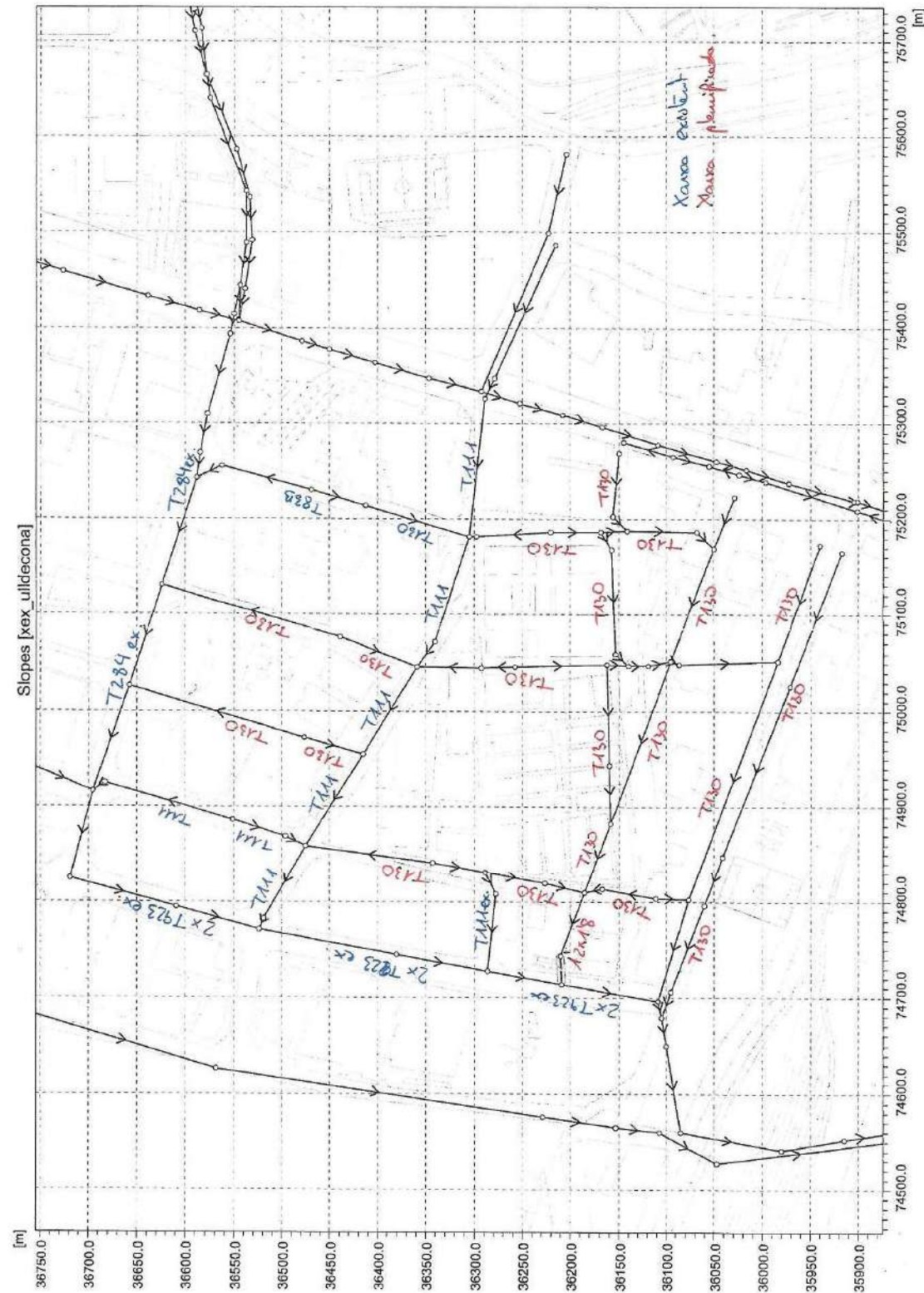
Àngels Solà
Planificació i Projectes



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.



4. 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 dels terrats 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 sí 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 i al propi parterre.

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 2 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 4,14 m/h que fa que funcionin molt bé a l'hora d'infiltrar l'aigua dipositada sobre aquestes.

Al present document es planteja una tipologia de TEDUS tenint en compte que la capa de sorres fines és la capa 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 mitjançant tubs de diàmetre 500mm. que connecten el parterre amb les sorres.

4.1. TEDUS EN CAPA DE SORRES FINES PROFUNDA

En aquelles zones on la capa de sorres fines es troba a una profunditat superior a dos metres ens trobaríem amb la capa d'argiles intercalada entre les graves projectades i les sorres, el que impediria el correcte funcionament del TEDUS donat la impermeabilitat de les argiles. Segons les dades reflexades a l'annex geològic l'àmbit del present segregat es troba en una zona on les sorres es troben a més de dos metres de profunditat.

En aquest cas es projecta un sistema de pous d'infiltració de diàmetre 500mm. 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.

Parterres

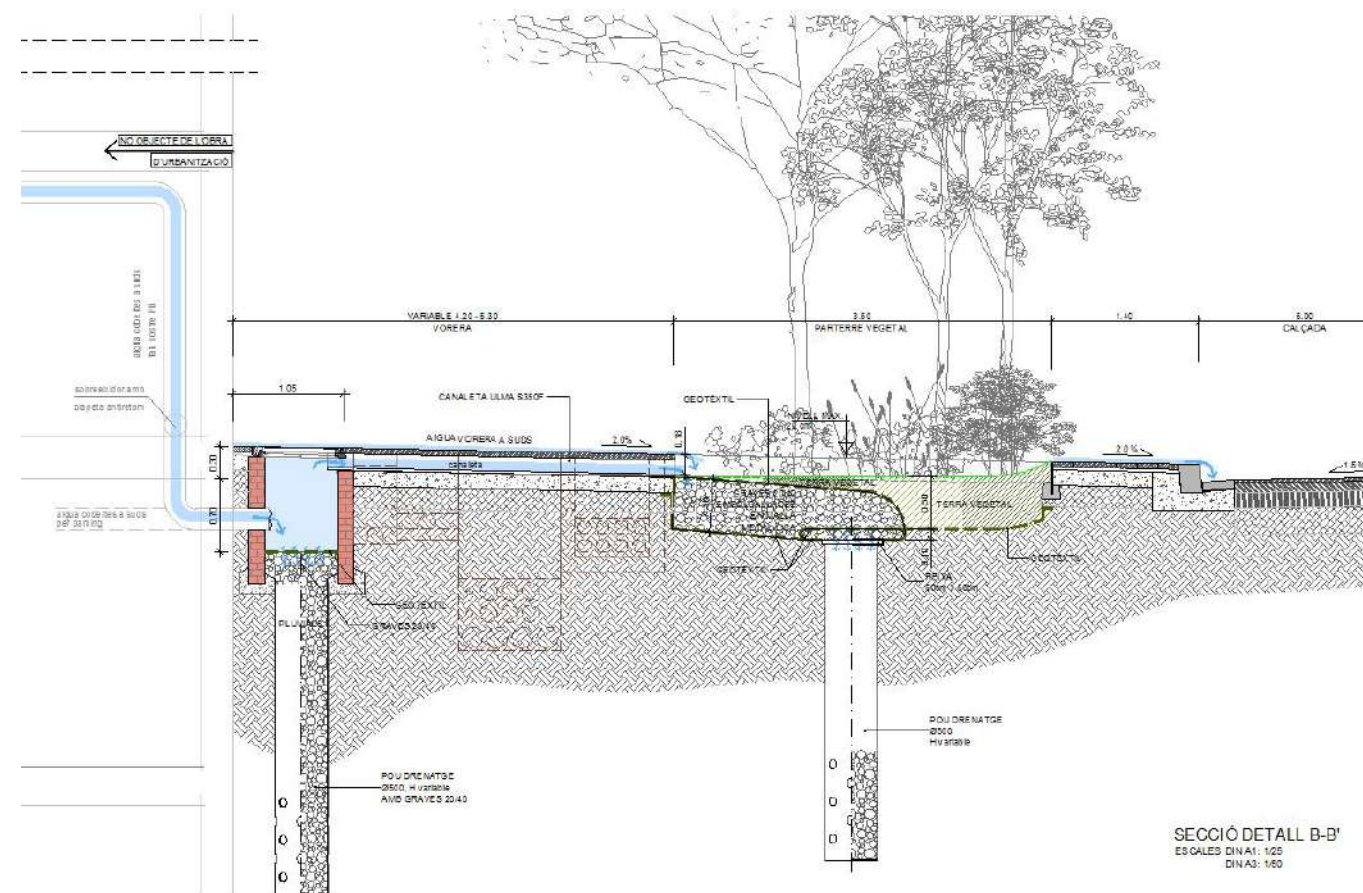
Per conduir l'aigua pluvial recollida es projecten una sèrie de pous omplerts amb graves que travessen les capes impermeables fins arribar a la capa de sorres, vessant l'aigua en aquesta capa amb una permeabilitat molt elevada i per tant permetent la seva ràpida infiltració al terreny. A la part inferior del pou es disposa una bossa de geotèxtil amb la funció d'augmentar la superfície de contacte entre les sorres i l'espai interior del pou, augmentant així el cabal d'infiltració. Aquest tub també permet guanyar capacitat d'emmagatzematge d'aigua.

Un primer pou es col·loca al pericó situat a peu de façana. En aquest cas serà executat mitjançant un piló de diàmetre 500mm fins a arribar al nivell de sorres, encastant-se en aquesta capa 1 metre.

Des d'aquest pericó surt una canelleta que el connecta al parterre. Al centre del parterre es disposaran una fila de pous de diàmetre 500mm. que connectaran les aigües pluvials vessades sobre aquest per les canaletes i les voreres a la capa de sorres permeables. 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 per una reixeta metàl·lica de 50x50cm. recoberta amb geotèxtil per evitar la colmatació del pou. El nombre de pous vindrà determinat per la quantitat de pluja es vol gestionar.

Els pous s'interconnectaran mitjançant un llit de graves embolcallat amb geotèxtil que tindrà com a funció afavorir el fluxe de les aigües cap als pous d'infiltració al llarg del parterre. Per evitar l'erosió es diposarà també un llit de graves a la zona d'abocament de la canaleta al parterre.



La majoria dels esdeveniments de precipitació que tenen lloc al llarg de l'any són de petita entitat, amb precipitacions diàries inferiors als 20-25 mm (Portes A., J. et al, 2008). Les dimensions dels dipòsits d'infiltració necessaris per recollir més precipitació no serien acceptables amb les seccions de serveis projectades. S'estima que d'aquesta manera pot gestionar un 98% de la pluja caiguda. La xarxa auxiliar de pluvials es dissenya per ser capaç de transportar fins als sistemes de detenció-infiltració, els cabals pic generats per la pluja de disseny de T = 10 anys. Quan aquest sistema s'omplel els excessos desborden a la xarxa unitària de clavegueram.

Els paràmetres de disseny per a la gestió de les aigües pluvials son:

- Un coeficient d'escorrentia de les cobertes, parterres i voreres de $C = 0,9$.
- La superfície de coberta màxima considerada pel càlcul és de 750 m^2 .
- Un coeficient d'infiltració de les sorres de $k = 4,14 \text{ m/h}$ i un coeficient d'infiltració de les argiles sorrenques de $0,08 \text{ m/h}$. Es considera que aquest coeficient és constant en el temps.
- S'ha fet el càlcul de simulació per cadascun dels parterres, tenint en compte la superfície de coberta que reben en cada cas.

El valor del coeficient d'infiltració a utilitzar en el càlcul dels TEDUS es pren com una mitjana ponderada dels resultats obtinguts en cadascuna de les excavacions dels assaigs de permeabilitat, (veure assaigs adjunts a l'annex de geotècnia).

La pluja de disseny (artificial) utilitzada per a la modelització dels sistemes de drenatge d'aquesta proposta és la facilitada per BCASA el juny de 2009. Les característiques d'aquestes pluges de disseny es deriven dels estudis realitzats sobre precipitacions reals registrades a l'Observatori Fabra des de l'any 1927 fins l'actualitat (Plugues del PECLAB). En aquest cas s'utilitza la pluja de disseny de període de retorn $T = 1$ any i $T = 10$ anys i s'ha interpolat una per $T = 1$ mes.

4.2. SIMULACIÓ DEL SISTEMA D'AIGÜES PLUVIALS DE LA MARINA

Un cop definit el sistema d'aigües pluvials de la Marina, l'objecte d'aquest apartat és explicar el funcionament bàsic del sistema. Partint de les següents hipòtesis de càlcul:

1. Dades de plugues de Barcelona de 1997: 518 l/m^2
2. Diagrames de plugues (T-0.1) (T-1) (T-10)
3. Configuració específica del barri pel que fa a la distribució i superfície de cobertes així com de qualitats de materials i superfícies de jardineria i paviments dels diferents espais possibles i pendents.
4. Determinació d'escomesa tipus d'edifici de 750 m^2 de coberta i ubicació a peu de façana. Definició de parcel·les dels sectors més desenvolupats, o dels sectors no desenvolupats. Superfície total.
5. Xarxa de col·lectors, situació d'embornals.
6. Característiques geomètriques dels parterres, gruixos, pendents, etc.
7. Qualitat de les terres de jardineria, graves, granulometria, gruixos, infiltració, etc.
8. Necessitats de regs, aspectes diversos de manteniment, etc.
9. Coeficients d'infiltració "K"
10. Coeficients FS de seguretat de minoració de la K, filosofia aspectes considerats, etc.
11. Geotèxtil

EXTRACTE DEL DOCUMENT DE “PROPUESTA DE INCORPORACIÓN DE TEDUS PARA LA GESTIÓN DE PLUVIALES EN EL NUEVO BARRIO DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. BARCELONA” . PME.

En aquest extracte es detalla la possible colmatació del geotèxtil a utilitzar.

10.1. Evaluación de la posibilidad de colmatación del geotextil

El geotextil que necesitan las infraestructuras propuestas en este estudio, debe cumplir bien su función de filtro. Se contemplan dos situaciones:

- El geotextil que envuelve la capa drenante de los cuencos de detención e infiltración: hace de filtro evitando la entrada de finos a las capas drenantes compuestas por gravas (caso: “underdrain filters”).
- El geotextil que protege la entrada de finos a los depósitos de infiltración enterrados. La granulometría de estas partículas (provenientes de las escorrentías de las cubiertas) podría asumirse similar a la presentada en el Capítulo 6 de este Informe, con valores medios de los diámetros característicos de: $d_{10}=8 \mu\text{m}$; $d_{50}=38 \mu\text{m}$ y $d_{90}=173 \mu\text{m}$ ($d_{10}=X$: el 10% de las partículas son menores de X).

La especificación del geotextil requerido se basa en los criterios de diseño y comprobación especificados en la publicación “Designing with Geosynthetics (Koerner, R.M., 2005).

- Para un suelo con $\leq 50\%$ pasando por el tamiz nº 200 (apertura de 0,074mm), $O_{95} < 0,60 \text{ mm}$.
- Para un suelo con más del 50% pasando por el tamiz nº 200 (apertura de 0,074 mm), $O_{95} < 0,30 \text{ mm}$.

En el presente caso de estudio, en ambas situaciones se requiere un geotextil con $O_{95} < 0,30 \text{ mm}$.

Esta publicación indica los ensayos a realizar a los geotextiles para ver su funcionamiento a largo plazo, en las condiciones específicas del proyecto. A falta de estos, indica la fórmula a emplear para tener en cuenta los problemas relacionados con la reducción del flujo a través del geotextil, que es:

$$q_{allow} = q_{ult} \left(\frac{1}{RF_{SCB} \times RF_{CR} \times RF_{IN} \times RF_{CC} \times RF_{BC}} \right) \quad (2.25a)$$

$$q_{allow} = q_{ult} \left(\frac{1}{\Pi RF} \right) \quad (2.25b)$$

where

- q_{allow} = allowable flow rate,
- q_{ult} = ultimate flow rate,
- RF_{SCB} = reduction factor for soil clogging and blinding (≥ 1.0),
- RF_{CR} = reduction factor for creep reduction of void space (≥ 1.0),
- RF_{IN} = reduction factor for adjacent materials intruding into geotextile's void space (≥ 1.0),
- RF_{CC} = reduction factor for chemical clogging (≥ 1.0),

Dada la falta de datos específicos de nuestro caso de estudio, tomamos los valores más altos de los recomendados para cada uno de estos factores, obteniendo:

- Para “retaining wall filters”:

$$q_{allow} = q_{ult} [1 / (4 \times 2 \times 1,2 \times 1,2 \times 1,3)] = q_{ult} / 15$$

- Para “underdrain filters”:

$$q_{allow} = q_{ult} [1 / (10 \times 1,5 \times 1,2 \times 1,5 \times 4)] = q_{ult} / 108$$

Adicionalmente, algunos de los resultados de ensayos presentados, puede ofrecer una idea del comportamiento que cabría esperar, como la siguiente gráfica:

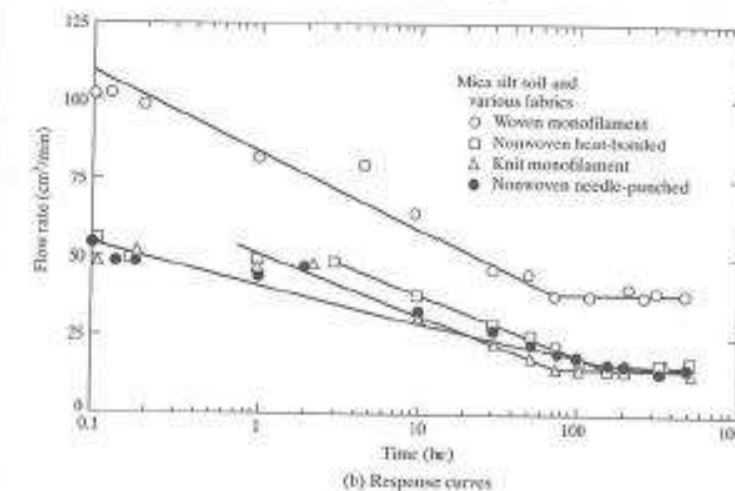


Figure 2.24 Long-term flow tests on soil-geotextile systems and typical response curves. (After Koerner and Ko [53])

Como se aprecia en esta figura, la permeabilidad en todos los casos se ve reducida a lo largo del tiempo, hasta que se estabiliza, quedándose como mínimo en torno al 10% de la inicial.

Para la "infraestructura verde" de La Marina se propone la utilización de un geotextil tipo Tencate-Polyfelt TS 20 (*mechanically bonded continuous filament nonwovens*) (o similar), cuyas características hidráulicas son:

Permeabilidad vertical (EN ISO 11058; $\Delta h=50$ mm) = $115 \text{ l}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}) = 115 \text{ (mm/s)} = q_{ult}$

Tamaño de apertura O_{90} (EN ISO 12956) = $105 \text{ }\mu\text{m} = 0,105 \text{ mm}$

Según la formulación expuesta anteriormente, la permeabilidad con la que se puede contar en los cálculos (la inicial dividida por el correspondiente factor de seguridad), sería, para cada caso:

- Para "retaining wall filters":

$$q_{allow} = q_{ult} / 15 = 115 / 15 \text{ mm/s} = 7,67 \text{ mm/s} = 76,7 \text{ cm/s}$$

- Para "underdrain filters":

$$q_{allow} = q_{ult} / 108 = 115 / 108 \text{ mm/s} = 1,06 \text{ mm/s} = 10,6 \text{ cm/s}$$

Estos valores son superiores a los coeficientes de infiltración utilizados en los cálculos de las estructuras de infiltración (ver Capítulo 4):

$$K_{c\text{-medio}} = K_{\text{medio}} / FS = 3,8 \cdot 10^{-2} / 2 \text{ cm/s} = 1,9 \cdot 10^{-2} \text{ cm/s}$$

$$K_{c\text{-mínimo}} = K_{\text{mínimo}} / FS = 2,3 \cdot 10^{-3} / 2 \text{ cm/s} = 1,2 \cdot 10^{-3} \text{ cm/s}$$

Y también son superiores a la permeabilidad que cabría esperar de materiales permeables como la arena y la grava (González de Vallejo, L.I., et al, 2002), da un valor del

Coefficiente de permeabilidad de la arena limpia: $k_e = 1 \times 10^{-1} \text{ cm/s}$

Coefficiente de permeabilidad de la grava uniforme: $k_e = 1 \text{ cm/s}$

Con todo esto se concluye que la permeabilidad del geotextil, y su "posible colmatación", no son un factor restrictivo del funcionamiento de los sistemas de infiltración propuestos.

A modo de referencia, cabe citar la experiencia transmitida por uno de los fabricantes de módulos reticulares de polipropileno (Wavin), que ha observado que en depósitos de infiltración que fueron contruidos sin ningún tipo de pre-tratamiento, y al que vertían las aguas de pavimentos adyacentes, con el tiempo se ha acumulado en la base del depósito una fina capa de material de unos 5 cm de espesor, lo que no ha impedido que el depósito siguiera cumpliendo la función para la que fue diseñado.

DETERMINACIÓ DE LES ZONES DE CAPTACIÓ

Es consideren dues zones de captació, les cobertes dels futurs edificis i l'espai públic sense calçades dels sectors més desenvolupats, el criteri d'escomeses és el següent:

• COBERTES

Hem adoptat 750 m^2 de coberta com a màxim per escomesa (edificis de $1500 - 3000 \text{ m}^2$) per tal d'obtenir entre 2 i 4 escomeses per edifici per tal de facilitar el disseny interior de pluvials dels edificis i per possibilitar un accés més directe des de l'escomesa als elements d'infiltració, parterres o escocells que estan situats immediatament davant de les façanes i de forma lineal.

• ESPAI PÚBLIC (PARTERRES + VORERRES ASOCIADES)

Els parterres o escocells capturen l'aigua de pluja directament i mitjançant el tram de paviments associat que per pendent, aboca les aigües (hem adjuntat una planta grafiant aquestes conques) el parterres estan configurats en forma de bassa de 20 cms de profunditat mitja i els escocells d'alineació units per un tram més baix de vorera de panot per a capturar l'aigua.

PLUGES

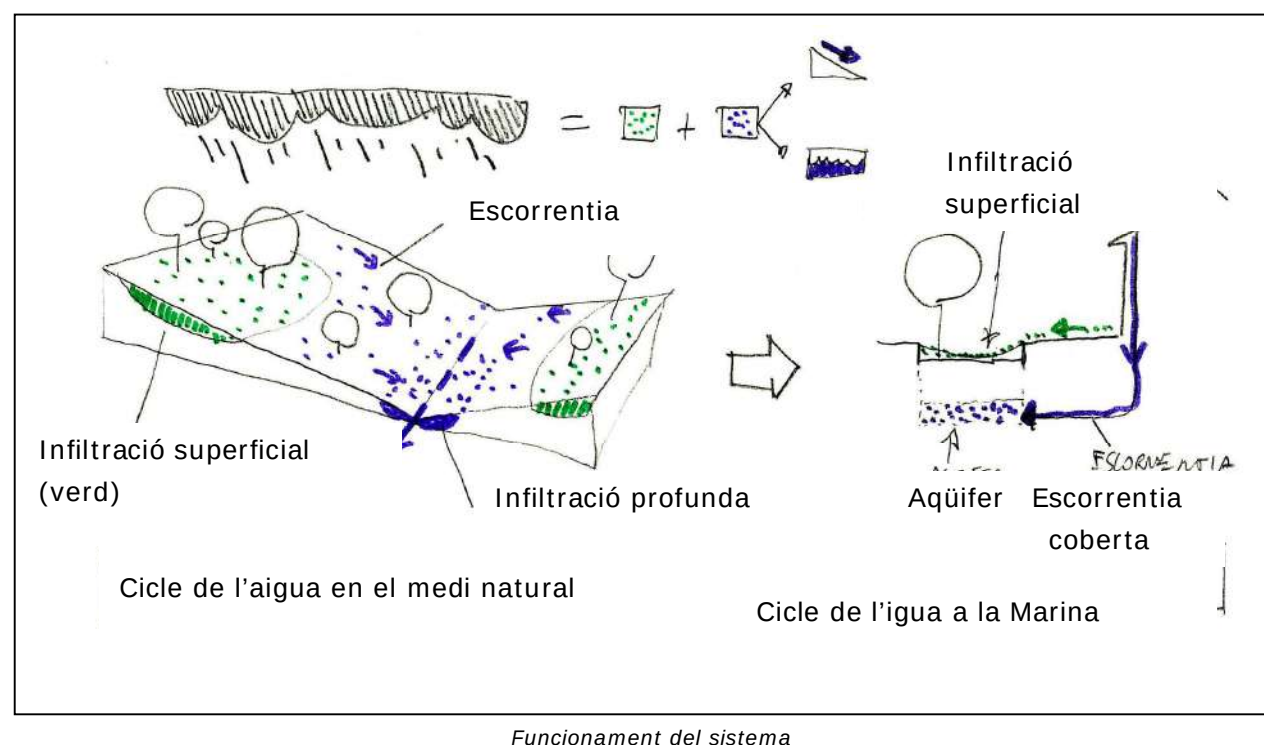
Hem treballat amb les pluges de Barcelona sèrie de 1997, facilitades per CLABSA ja que es disposa de dades pluviomètriques precises i diàries. També dels diagrames de T-0,1, T-1 i T-10.

Hem "tramificat" les pluges de 1997 en tres tipus per facilitar la simulació del sistema

"Pluja petita equivalent"	2,6 l/m ²	60 dies	156 l/m ²
"Pluja mitjana equivalent"	16,6 l/m ²	11 dies	182 l/m ²
"Pluja forta equivalent"	49,0 l/m ²	4 dies	180 l/m ²
(en 24 hores)		75 dies	518 l/m ²

1997 va ser un any per sota de la mitjana ($580-650 \text{ l/m}^2$) però les projeccions climàtiques consultades a 50 anys proposen anys per sota de la mitjana, o sigui que les dades de 1997 poder ser bones.

Com que sabem que les 4 pluges de 45 l/m^2 en 24 h amb molta probabilitat es produeixen amb episodis de tempesta, hem provat el sistema amb una sèrie de 70 minuts tipificada com a (T-1) i també per les pluges normals equivalents amb la (T- 0,1) per verificar també en aquestes pluges el comportament en cas de tempesta.



En essència, i molt simplificadament, en el medi natural l'aigua de pluja un cop a terra és divideix en dos fraccions; la primera "infiltració superficial" (verd) que és la que aprofiten les plantes, aquesta aigua "mulla" la capa superficial del sòl. La segona fracció és la "escorrentia" (blau), que és l'aigua que no pot infiltrar-se o bé per que el sòl no té capacitat, o bé perquè no pot ser retenguda per la rugositat del terreny i segueix perdent avall formant el sistema hidrològic que toqui; d'aquest sistema apareixen els aquífers.

Donat que el únic ús possible i raonable que s'ha vist en la Marina és el d'infiltració, i que aquesta infiltració es fa utilitzant les zones verdes, el sistema planteja, ja que les aigües arriben ja dividides en dues fraccions, dedicar una fracció, la petita a usos de reg de les zones verdes a infiltrar superficialment, i l'altra fracció, la gran, directament a infiltrar les zones a més profunditat, volums més importants i de difícil gestió de reg.

Es tracta de veure el balanç de "pros i contres" d'aquest plantejament.

Analitzem els tres escenaris:

- Escenari 1 Plugues petites. Inferiors a T= 1 mes
- Escenari 2 Plugues normals T = 1mes
- Escenari 3 Plugues fortes T= 1 any

Es veu que en els tres casos la fracció "verda", la que utilitzaríem pel reg, dona uns valors molt bons per aquesta funció, ja que rega la zona verda i, en cap cas la satura, generant un estalvi molt important de dotació de reg d'aigua de companyia, ja que es com si la pluja artificial del parterre fos en lloc de 518 l/m² any, de Barcelona, a 1616 l/m² any que és la pluja equivalent de Donosti o Santiago de Compostela .

A més, obtenim altres beneficis:

1. Només 4 dies a l'any s'inunden els parterres uns 20 cm de nivell d'aigua.
2. Per la T = 1 mes no es satura quasi mai el gruix de terra del parterre no provocant estrès a la vegetació (malalties, poca varietat d'espècies)
3. Molt important, evitem bosses d'humitat perilloses per l'estabilitat de les sub-bases de calçada i vorera, evitant els flonjalls.

En quant a la fracció gran, des de la coberta (blau) l'aigua es vessa a un pou d'infiltració situat a peu de façana. En aquest pou es construeix un piló de diàmetre 500mm. que condueix les aigües cap a la capa de sorres, més permeable. En cas de pluges fortes, quan el pou de façana arriba a la seva capacitat màxima, l'excés d'aigua és conduïda per una canaleta al parterre on es distribueix pels diferents pous d'infiltració que conté el mateix.

4.3. CÀLCULS HIDRÀULICS DELS TEDUS

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.

La superfície de coberta prové d'agafar l'àrea de la unitat de projecte i dividir-la entre el número d'escomeses fixades. (veure plànols de TEDUS).

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. 4,14 m/h per les sorres i 0,08 m/h per les argiles sorrenques.

A: Superfície del parterre drenat en metres quadrats.

V: Volum

El gruix de la capa de graves és de 10 cm i es considera que té un 20 % de porositat.

4.4. QUALITAT DE L'AIGUA

Extracte del document de "Propuesta de incorporación de TEDUS 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, evaluar 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-filtración, 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 ⁻⁴ mm)	Hidrocarburos	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%

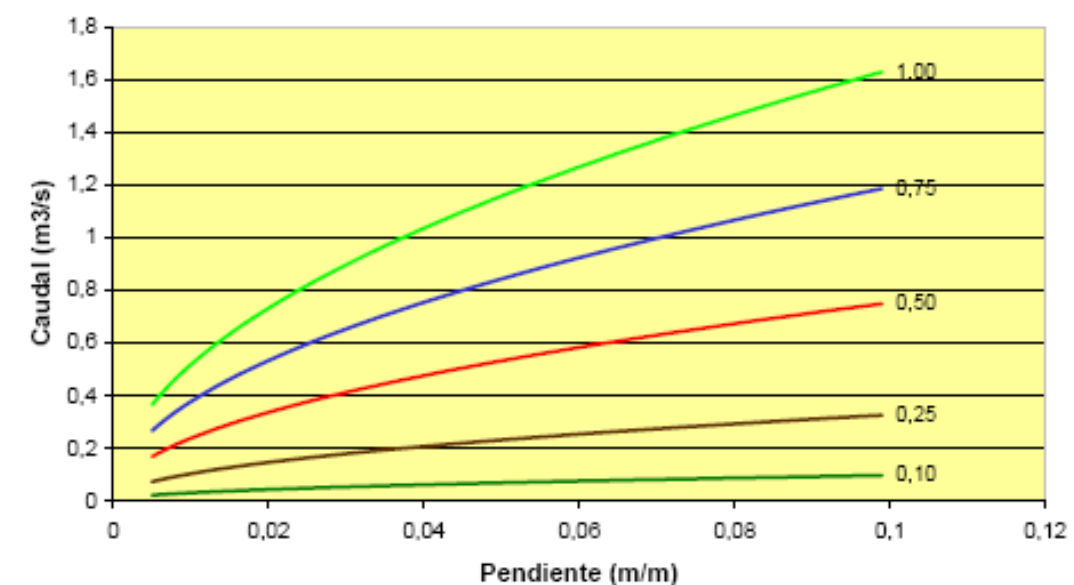
4.5. CÀCULS HIDRÀULICS DE LA CANAleta

S'ha comprovat que la canaleta que porta l'aigua de les cobertes cap els punts d'infiltració funcioni per un període de retorn de 10 anys.

COMPROBACION HIDRÁULICA DE CUNETAS

Denominación:	Canal Recogida			
Tipo de Cuneta:	Cuneta Trapecial ▼			
Coefficiente de Manning:	Revestimiento de hormigón (n=0,015) - (Vmax.=6,0 m/s) ▼			
Calado máximo (m):	0,15	— Calado Uniforme --- Calado Crítico		
Base (m):	0,30		Radio Hidráulico (m):	0,0616
Pendiente longitudinal (m/m):	0,0100		Sección Mojada(m2):	0,0313
			Perímetro Mojado (m):	0,5087
Caudal (m3/s):	0,0326		Calado Uniforme (m):	0,1044
Talud Costero Izquierdo (xH:1V):	0,00		Calado Crítico (m):	0,1063
Talud Costero Derecho (xH:1V):	0,00		Velocidad (m/s):	1,0394
			Nº de Froude:	1,0275

CURVAS DE CAPACIDAD HIDRÁULICA DE LA CUNETA



Nota.- Cada curva representa los valores de caudal para un calado determinado (en metros)

4.6. 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 sobreexidors 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:

$$Q = A_{gestionada} \cdot I \cdot C / 3600$$

On:

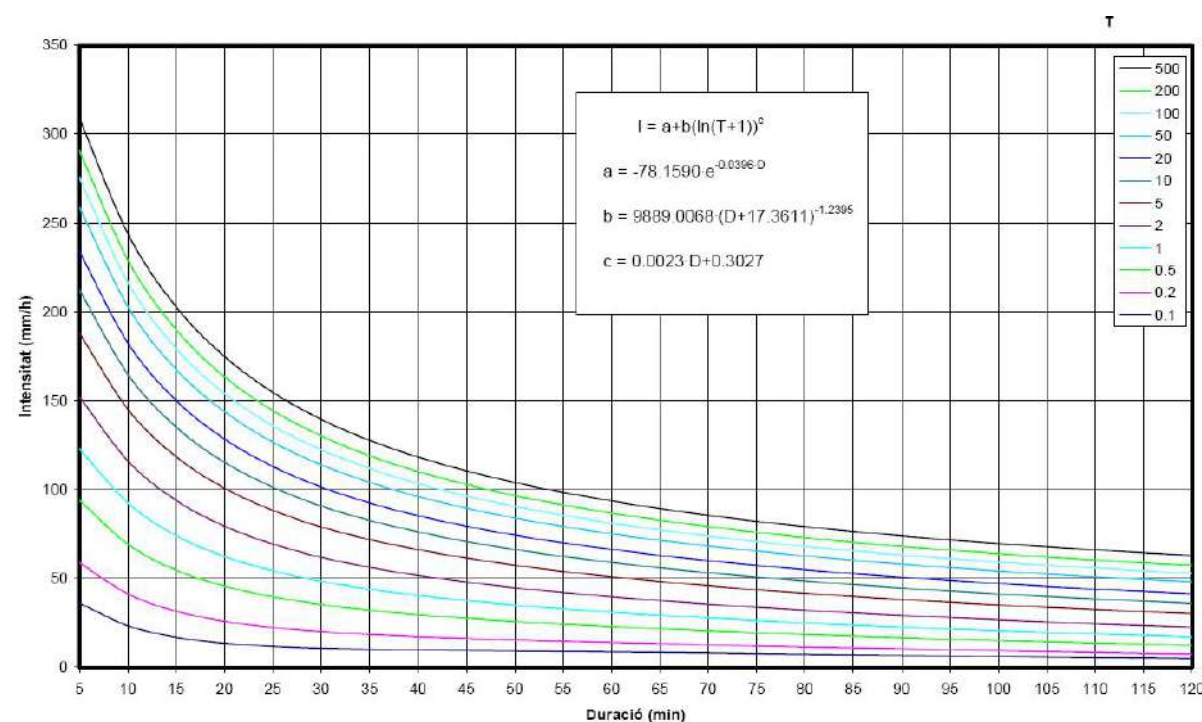
C: Coeficient d'escorriment de la superfície drenada = 0,9

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 sobreexidor per als TEDUS en la zona de parterres està formada per pous amb reixes interceptores de diàmetre 600mm. amb una àrea de captació lliure de 0,099 m². El cabal de captació d'aquest tipus de reixes és de 29 l/s. segons l'expressió de la capacitat de desguàs de fons:

$$Q_i = C_o \cdot A_g \cdot (2 \cdot g \cdot d)^{0,5}$$

on:

C_o: Coeficient de descàrrega. 0,67 per a desguassos de fons.

A_g: Àrea de pas de la reixa. 0,099m² per a la reixa D600.

g: Acceleració de la gravetat

D: Mitjana de profunditats al costat de la reixa (4 cm.)

Q_i: Cabal captat.

El nombre de sobreexidors necessaris per a evacuar l'aigua en cas de gran avinguda es dona en funció del Cabal d'escorriment entre el cabal de captació del sobreexidor.

A continuació s'adjunta el càlcul del nombre de sobreexidors per l'àmbit del projecte (parterres del núm. 1 al 14 segons el plànol 16.2.2).

Càlcul desguàs de fons

$$Q_i = C_o \cdot A_g \cdot (2 \cdot g \cdot d)^{0,5}$$

C_o 0,67

A_{g2} 0,099 m²

g 9,81 m/s²

d 0,04 m

Q_{i2} 0,059 m³/s

Coef. Seguretat 0,500

Cabal de càlcul reixa D-80 0,029 m³/s

Coeficient de descàrrega

Àrea de pas de la reixa D600 Fabregas

Acceleració de la gravetat

Mitjana de profunditats al costat de la reixa

Número parterre	Q _{màx} (l/s)	Q _{màx} (m ³ /s)	Q _{calcul} reixa D600 (m ³ /s)	Número de reixes D-80 Fabregas (u)
1	162,86	0,163	0,029	6
2	52,45	0,052	0,029	2
3	40,39	0,040	0,029	2
4	96,56	0,097	0,029	4
5	100,04	0,100	0,029	4
6	7,55	0,008	0,029	1
7	139,20	0,139	0,029	5
8	124,49	0,124	0,029	5
9	48,04	0,048	0,029	2
10	66,39	0,066	0,029	3
11	12,80	0,013	0,029	1
12	33,96	0,034	0,029	2
13	2,87	0,003	0,029	1

14	9,81	0,010	0,029	1
----	------	-------	-------	---

La tipologia d'embornal sobreexidor per als TEDUS en la zona d'escocells està formada per embornals de 70x30 cm amb sobreexidor de 15cm. El cabal d'evacuació dels sobreexidors es determina mitjançant la següent expressió:

$$Q = (2/3) \cdot \mu \cdot L \cdot h \cdot \sqrt{2gh}$$

on:

$(2/3)\mu$: es pot determinar per la fórmula de BAZIN i per un primer tanteig es pot considerar 0,43

μ : coeficient de cabal d'evacuació.

L : longitud del umbral d'evacuació, en m.

h : alçada de la làmina sobre l'umbral d'evacuació, en m.

g : acceleració de la gravetat, en m/s^2 .

Considerant una làmina d'aigua de 12 cm el cabal d'evacuació d'aquests seria de 55,39 l/s.

A continuació s'adjunta el càlcul del nombre de sobreexidors per l'àmbit del projecte (escocells núm. 1 al 9).

	Nº Grup	m² Gestionat	Tipologia àrea a drenar	Q(l/s)	Tipologia d'embornal	Cabal captació (l/s) llàmina 12 cm	Nº Pils D500	Nº sobreexidors
GRUPS D'ESCOCELLS	1	750,00	Coberta + escocell	39,8	Sobreexidor 70x15 cm	55,39	1	1
	2	750,00	Coberta + escocell	39,8	Sobreexidor 70x15 cm	55,39	1	1
	3	750,00	Coberta + escocell	39,8	Sobreexidor 70x15 cm	55,39	1	1
	4	750,00	Coberta + escocell	39,8	Sobreexidor 70x15 cm	55,39	1	1
	5	750,00	Coberta + escocell	39,8	Sobreexidor 70x15 cm	55,39	1	1
	6	750,00	Coberta + escocell	39,8	Sobreexidor 70x15 cm	55,39	1	1
	7	750,00	Coberta + escocell	39,8	Sobreexidor 70x15 cm	55,39	1	1
	8	750,00	Coberta + escocell	39,8	Sobreexidor 70x15 cm	55,39	1	1
	9	750,00	Coberta + escocell	39,8	Sobreexidor 70x15 cm	55,39	1	1

4.7. CONDICIONS TÈCNIQUES PELS EDIFICIS

4.7.1. DETERMINACIÓ DE LA FAÇANA DE CONNEXIÓ AL SISTEMA DE DRENATGE

Per tal de fer possible un funcionament fàcil i senzill del sistema, es fa imprescindible fer coincidir, sempre que es pugui, la façana de connexió de la parcel·la amb les zones enjardinades immediatament situades en front. Els patis d'interior d'illa i les plantes baixes a cota de carrer podran drenar cap a la xarxa unitària, si existeix risc d'inundació en cas d'obturacions.

En el plànol de planta s'indica, per totes les parcel·les, quina és aquesta façana, indicant nombre i posició aproximada de les arquetes de connexió al sistema calculades amb 750 m² de coberta o fracció. També s'indiquen els parterres d'infiltració que li pertoca a cada parcel·la i el traçat de la canal que porta les aigües de l'edifici als parterres. En els sectors en els que no es disposa de la geometria de les parcel·les, s'han repartit les escomeses comptant la superfície total del sector, entenent que més endavant, aquest repartiment caldrà reajustar-lo.

Aquest esquema permet:

- Inclòs en l'extrem no desitjable, però possible, permet recuperar un funcionament normal (aigües pluvials i negres juntes) com a la resta de la ciutat. Si després del període de prova l'Ajuntament determinés no seguir amb el sistema. El que suposaria perdre la inversió de 4 m de canal i una arqueta de més, per parcel·la i el dipòsit de graves de subsòl.

En casos puntuals, i per raons d'espai en el subsòl, serveis, etc., i davant la impossibilitat de construir el SUD corresponent, una parcel·la podria demanar connexions a la xarxa de clavegueram unitari sense acollir-se al sistema d'infiltració de pluvials.

4.7.2. ARQUETA DE PLUVIALS I ARQUETA D'AIGÜES NEGRES

Es planteja una escomesa a la xarxa per parcel·la o varies separades ~ 20m. L'escomesa es compon de dos arquetes de 70x70cm. interiors amb tapes de clavegueram de fundició homologades per l'Ajuntament de Barcelona. La d'aigües pluvials tindrà la inscripció "Sistema d'infiltració d'aigües pluvials. Ajuntament de Barcelona".

Arqueta de pluvials

Per raons de cotes aquesta arqueta serà superficial de 1 m de fondària aproximada, li arribarà la xarxa de pluvials que per raons de cota, es planteja pel fals sostre de la PB de l'edifici, per zones comunes o, penjada pel forjat del pàrquing, però amb molt poc marge de cota de l'ordre de 60 cm. entre sostre i generatriu interior del tub.

Si existeixen patis o qualsevol altre element a evacuar (pluvials) que no pugui arribar a aquesta cota, es permetrà connectar aquesta part a l'arqueta contigua d'aigües negres, situada ~ 2, 2,5 m de fondària.

Per a garantir la total seguretat hidràulica de la xarxa interior de l'edifici i almenys el tram per sota de la rasant del carrer, aquesta xarxa suportarà una pressió de treball equivalent a la d'entrar en càrrega en la pluja de disseny del període de retorn de 10 anys.

Arqueta d'aigües negres

Donada l'alta densitat de serveis sota vorera i una cota relativament alta de la xarxa de clavegueram del barri, els claveguerons de les finques, necessàriament quedaran situats a una fondària de 2/2,5 m sota rasant de carrer, per passar per sota dels serveis i alhora arribar a cota de bancada del col·lector.

Aquest fet, determina que l'arqueta de 70x70 de titularitat privada situada en la vorera a peu de façana i al costat de la de pluvials, tindrà una fondària de 2/2,5 m i haurà de ser registrable.

4.7.3. 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.

A més a més, en aquest sistema s'inclou la canaleta des de l'arqueta (o equivalent) fins el parterre o escossell.

El manteniment, neteja, etc.. dels parterres correrà a càrrec de l'Ajuntament de Barcelona.

El límit de titularitat s'estableix al final de la canaleta, en el pou de graves que ja seria de l'Ajuntament, i per tant es faria càrrec del seu manteniment.

PARTERRES/ARBRES

De forma específica li correspon a l'Ajuntament, mitjançant el seu departament de PPJJ, el manteniment de les zones verdes, que en aquest cas porten associades funcions d'infiltració que generaran tasques addicionals de neteja, xarxa, etc. , que cal que es consideri assumides dintre del manteniment general del verd.

El procés urbanitzador es portarà a terme per fases,. Es voluntat de BAGURSA, i de tots els departaments municipals implicats sotmetre a prova el primer tram que s'executi per valorar resultats, rendiments, detecció d'anomalies, funcionament de les xarxes dels edificis, aspectes de neteja, manteniment i reg així com l'estat general del jardinament.

4.8. MANTENIMENT TEDUS

4.8.1. ÀMBIT MUNICIPAL DE LA INFRAESTRUCTURA

Parterres i escocells

Ta 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, també l'aigua de la vorera o zona de vianants associada a cadascun dels parterres o escossells i per últim l'aigua de pluvials de les teulades dels edificis que donen façana als parterres.

L'aigua captada pel parterre s'infiltra directament en el massís de terra vegetal de 0,5 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.

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 pous sobreeixidors a una cota de 4 cm per sota del punt més baix del perímetre del parterre, de manera que en casos molt excepcionals (només un 5% aproximadament de l'aigua caiguda durant un any) 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 pous sobreeixidors.

El Pla de Manteniment que proposem, també reforça aquesta activitat que de forma habitual ja es fa en els nostres jardins i parcs.

Per últim, cal destacar que per respectar estrictament la voluntat dels serveis tècnics de BAGURSA en el sentit d'aprofitar el màxim de volums d'aigua de pluja la canal d'aigües pluvials provinents de les cobertes dels edificis està dimensionada per poder transportar l'aigua d'una eventual tempesta de període de retorn de 10 anys.

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.

L'àmbit municipal de la infraestructura s'acaba en la sortida de la canaleta, instal·lació que tindria la consideració de “clavegueró d'aigües pluvials privat”.

En la sortida de la canaleta, es disposa d'una bassa de graves de 0,5 m de profunditat que té la funció de conduir les aigües de l'edifici a un dipòsit de graves de 10 cm d'alçada, del mateix tamany en planta del parterre, que permet emmagatzemar l'aigua en primera instància i de conduir-la als diferents pous d'infiltració ubicats al parterre. Hem de tenir en compte que, en general, els volums d'aigua de l'edifici són unes 3,5 vegades aproximadament més gran que l'aigua del carrer, i per tant, és més adequat infiltrar aquesta aigua a certa profunditat. També val a dir que aquest volum d'aigua no té cap funció positiva per l'enjardinament ja que en pluges normals o fortes pràcticament saturarien el massís de terra vegetal de 0,5 m del parterre i donant una dotació de reg excessiva.

Aquest dipòsit de graves situat a sota del parterre no té 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 colmar la infiltració d'aquest dipòsit.

Sabent de l'analítica facilitada per BCASA 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 en les graves (20 mm de diàmetre) de la bassa del parterre i, és per aquesta raó, que caldrà netejar periòdicament aquestes graves i substituir-les cada 2 anys tal com està definit en el Pla de Manteniment d'aquesta Memòria.

L'eficàcia i perdurabilitat de les condicions d'infiltració tot i que incertes, seran controlables des d'un tub de control insertat en el pou de graves.

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 i són fruit del càlcul corresponent.

A 0,5 mts de profunditat no és probable trobar una gran densitat de arrels que, en tot cas, quedarien retingudes per la frontera que suposa el geotèxtil. Hem valorat la possibilitat de col·locar addicionalment una làmina antiarrel de polietilè, però finalment no ha estat necessari perquè les arrels en general no es poden desenvolupar en l'interior de les graves.

Manteniment/anual TEDUS

Calendari d'activitats de manteniment (1 any)

	TOTAL	GEN	FEB	MAR	ABR	MAG	JUNY	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DES
Neteja escosells	6	1		1		1		1		1		1	
Cavada escosells	6	1		1		1		1		1		1	
Entrecavat arbustos	4	1				1				1		1	
Neteja parterres	24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Neteja graves superfície	8		1	1	1	1				1	1	1	1
Substitució filtre de sorra		UN COP CADA DOS ANYS											
Neteja i reconstrucció de 30% de parterre per (t-10)		UN COP CADA CINC ANYS											

	FREQÜÈNCIA/ AMIDAMENT	TOTAL	PREU (*)	PRESSUPOST
NETEJA ESCOSELLS	6 X 9	= 54	0,66 €/u	= 35,64 €
CAVADA ESCOSELLS	6 X 9	= 54	1,66 €/u	= 88,64 €
ENTRECAVAT ARBUSTOS	4 x 2.625,1	= 10.500,4 m²	0,5 €/m²	= 5.250,20 €
NETEJA PARTERRES	24 x 2.625,1	= 63.002,4 m²	0,1 €/m²	= 6.300,24 €
NETEJA GRAVES SUPERFÍCIE	8 x 71	= 568 u	2 €/u	= 1.136 €
SUBSTITUCIÓ FILTRE DE SORRA (0,5 M³) ESCOMESA	0.5 x 71	= 36 u	50 €/u	= 1.800 €
NETEJA I RECONSTRUCCIÓ DE 30% DE PARTERRE PER (T-10)	164.233,84 (per 5 anys) (50% pressupost del verd)			= 49.270,15 €
(*) S'ha considerat un preu d'operari de manteniment de 20 €/h de PEM		63.880,68 € PEM (ANUAL) MANTENIMENT		

16.6.7.2. ÀMBIT PRIVAT DE LA INFRAESTRUCTURA

Tal com hem explicat l'aigua de les teulades dels edificis es condueix mitjançant una canaleta cap als parterres o escosell sense arbre.

Per analogia funcional s'adopta el criteri de que la canaleta dels edificis té consideració de "claveguera de pluvials" i tal com disposa les ordenances i normativa municipal son de titularitat privada, és per aquesta raó que tota la xarxa d'aigües pluvials que el nou CTE obliga a mantenir separada fins al carrer, l'arqueta de peu de façana i la canaleta de pluvials la tindrà que mantenir els propietaris corresponents.

Val dir que la concessió de la llicència municipal per construir els edificis inclourà la obligatorietat corresponent acceptació del privat de totes les definicions tècniques necessàries per completar en coherència funcional tota la infraestructura en la seva globalitat, definicions tècniques que quedaran especificades per l'Ajuntament en el contingut de la llicència.

Tanmateix l'A.C.A. podrà com a administració competent demanar el corresponent permís per poder infiltrar l'aigua de les cobertes al terreny. Des de la direcció del projecte i donats els petits volums i les característiques de qualitat de l'aigua a infiltrar així amb el nivell molt superficial dels punts d'infiltració, es molt poc probable que calgui aquesta autorització.

Els aspectes més importants de manteniment a tenir en compte pels privats serien:

- La inspecció i neteja periòdica del pericó de peu de façana i de la canaleta. Sobretot en els mesos de pluja.
- Bon estat de neteja i conservació dels elements de desguàs de les canaletes i de les pròpies cobertes.
- Inspecció dels elements de seguretat i sobreeixidors, clapetes, etc.

Manteniment anual TEDUS Marina (àmbit privat)

Calendari d'activitats de manteniment (1 any)

ACTIVITAT	FREQÜÈNCIA TOTAL	GEN	FEB	MAR	ABR	MAG	JUNY	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DES
Inspecció i neteja pericó d'escomesa	8		1	1	1	1				1	1	1	1
Inspecció i verificació funcionament sistema emergència. Clapeta (sobreeixidor intern)	2					1							1

Inspecció i neteja canaleta	8		1	1	1	1				1	1	1	1
-----------------------------	---	--	---	---	---	---	--	--	--	---	---	---	---

Pressupost estimatiu (per escomesa) a efectes de coneixement dels privats

ACTIVITAT	FREQÜÈNCIA TOTAL	PREU	PRESSUPOST
Inspecció i neteja pericó d'escomesa	8	20 €/U	160 €
Inspecció i verificació funcionament sistema emergència. Clapeta (sobreeixidor intern)	2	10 €/U	20 €
Inspecció i neteja canaleta	8	20 €/U	160 € 340 €/ ESCOMESA ANY

EXTRACTE DE LES ESPECIFICACIONS GENERALS DEL CICLE DE L'AIGUA DE L'AREA DEL SECTOR DE MEDI AMBIENT DE L'AJUNTAMENT DE BARCELONA

2. ESPECIFICACIONS GENERALS

- La reixa d'embornal a col·locar en calçada és la de barres diagonals tipus Barcelona 1, amb les dimensions d'aquestes últimes acotades per aquestes dues mides: la longitud interior ha de ser de 70 cm (de forat a forat), i l'ample ha de ser de 30cm (amb el marc), i barres inclinades 45 °, (veure plànol de detall 01.05 de CLABSA "Reixa d'embornal de barres inclinades"). Les reixes hauran de complir la norma UNE EN 124, mitjançant la certificació AENOR o equivalent (l'empresa certificadora ha d'estar acreditada per la ENAC). Les característiques tècniques d'aquests elements es poden trobar al document "Documentació de normalització i homologació dels elements del clavegueram" de la pàgina web de CLABSA (<http://www.clabsa.es/PDF/homol0614.pdf>)

- Reixes interceptores: La reixa a col·locar serà la reixa Barcelona 10 (tipus Barcino) formada per dos reixes de barres diagonals de 50x50 cm cadascuna, en un marc de 100x50 cm (veure plànol de detall 01.06 de CLABSA "Mòdul de reixa interceptora de barres inclinades en calçada"). Aquest tipus de reixa és la que s'ha de col·locar en punts baixos i en carrers amb un elevat cabal d'escorrentiu superficial. Les reixes hauran de complir la norma UNE EN 124 , mitjançant la certificació AENOR o equivalent (l'empresa certificadora ha d'estar acreditada per la ENAC). Les característiques tècniques d'aquests elements es poden trobar al document "Documentació de normalització i homologació dels elements del clavegueram" de la pàgina web de CLABSA (<http://www.clabsa.es/PDF/homol0614.pdf>)
- 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 mitjançant la certificació AENOR o equivalent (l'empresa certificadora ha d'estar acreditada per la ENAC). Les característiques tècniques d'aquests elements es poden trobar al document "Documentació

de normalització i homologació dels elements del clavegueram" de la pàgina web de CLABSA (<http://www.clabsa.es/PDF/homol0614.pdf>)

- Els elements del clavegueram hauran de ser els normalitzats per l'Ajuntament de Barcelona. Aquests 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). El primer cop que es consulta la web, s'haurà d'omplir un petit formulari de registre per demanar un nom d'usuari i password, que permeti l'accés als detalls de clavegueram que es poden visualitzar o descarregar en AutoCad o en Acrobat Reader.
- 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.

Apèndix 1. Càlculs hidràulics de captació dels TEDUS

Parterre 01 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	2250	4,14	1,37	0,75	0,47	0,47	0,28	817,1	1,37	0,08	0,27	0,55	0,47	5,00	0,55	0,00	31,68	0,00	0,00
10	10				1,88		0,47	1,40				0,68	2,08			2,08	0,00		0,00	
15	30				5,63		0,47	5,15				2,04	7,19			2,37	4,82		4,82	
20	40				7,50		0,47	7,03				2,72	9,75			2,37	7,38		12,20	
25	30				5,63		0,47	5,15				2,04	7,19			2,37	4,82		17,02	
30	15				2,81		0,47	2,34				1,02	3,36			2,37	0,99		18,01	
35	7				1,31		0,47	0,84				0,48	1,31			1,31	0,00		18,01	
40	6				1,13		0,47	0,65				0,41	1,06			1,06	0,00		18,01	
45	5				0,94		0,47	0,46				0,34	0,80			0,80	0,00		18,01	
50	4				0,75		0,47	0,28				0,27	0,55			0,55	0,00		18,01	
55	3				0,56		0,47	0,09				0,20	0,29			0,29	0,00		18,01	
60	2				0,38		0,38	0,00				0,14	0,14			0,14	0,00		18,01	
65	1,5				0,28		0,28	0,00				0,10	0,10			0,10	0,00		18,01	
70	1				0,19		0,19	0,00				0,07	0,07			0,07	0,00		18,01	
TOTALS					29,72			6,06				23,66							10,79	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	817,1
Coberta Associada	2250
Parterre	316,8

	m3	%
V total pluja	40,51	
V total gestionat	40,51	100%
V infiltrat	22,50	56%
V acumulat al parterre	18,01	44%
V a col·lector	0,00	0%
Total	40,51	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 01 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	2250	4,14	1,37	3,60	0,47	0,47	3,13	817,1	1,37	0,08	1,31	4,43	0,47	5,00	2,37	2,06	31,68	2,06	28,67
10	27,01				5,06		0,47	4,59				1,84	6,43			2,37	4,06		6,12	
15	92,6				17,36		0,47	16,89				6,31	23,19			2,37	20,82		26,94	
20	92,6				17,36		0,47	16,89				6,31	23,19			2,37	20,82		31,68	
25	37,65				7,06		0,47	6,59				2,56	9,15			2,37	6,78		31,68	
30	21,95				4,12		0,47	3,64				1,49	5,14			2,37	2,77		31,68	
35	17,36				3,26		0,47	2,78				1,18	3,96			2,37	1,59		31,68	
40	14,43				2,71		0,47	2,23				0,98	3,21			2,37	0,84		31,68	
45	13,02				2,44		0,47	1,97				0,89	2,85			2,37	0,48		31,68	
50	11,61				2,18		0,47	1,70				0,79	2,49			2,37	0,12		31,68	
55	10,22				1,92		0,47	1,44				0,70	2,14			2,14	0,00		31,68	
60	8,87				1,66		0,47	1,19				0,60	1,79			1,79	0,00		31,68	
65	7,57				1,42		0,47	0,95				0,52	1,46			1,46	0,00		31,68	
70	6,36				1,19		0,47	0,72				0,43	1,15			1,15	0,00		31,68	
TOTALS					71,33			6,64				64,70							25,91	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	817,1
Coberta Associada	2250
Parterre	316,8

	m3	%
V total pluja	97,24	
V total gestionat	68,57	71%
V infiltrat	36,89	38%
V acumulat al parterre	31,68	33%
V a col·lector	28,67	29%
Total	97,24	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 01 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	2250	4,14	1,37	1,87	0,47	0,47	1,39	817,1	1,37	0,08	0,68	2,07	0,47	5,00	2,07	0,00	31,68	0,00	98,38
10	23,41				4,39		0,47	3,92				1,59	5,51			2,37	3,14		3,14	
15	45				8,44		0,47	7,96				3,06	11,03			2,37	8,66		11,79	
20	136,02				25,50		0,47	25,03				9,26	34,29			2,37	31,92		31,68	
25	183,22				34,35		0,47	33,88				12,48	46,36			2,37	43,98		31,68	
30	74,9				14,04		0,47	13,57				5,10	18,67			2,37	16,30		31,68	
35	67,57				12,67		0,47	12,20				4,60	16,80			2,37	14,43		31,68	
40	38,47				7,21		0,47	6,74				2,62	9,36			2,37	6,99		31,68	
45	22,44				4,21		0,47	3,73				1,53	5,26			2,37	2,89		31,68	
50	18				3,38		0,47	2,90				1,23	4,13			2,37	1,76		31,68	
55	5,57				1,04		0,47	0,57				0,38	0,95			0,95	0,00		31,68	
60	4,44				0,83		0,47	0,36				0,30	0,66			0,66	0,00		31,68	
65	3,94				0,74		0,47	0,26				0,27	0,53			0,53	0,00		31,68	
70	3,67				0,69		0,47	0,21				0,25	0,46			0,46	0,00		31,68	
TOTALS					119,36			6,64				112,72							43,35	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	817,1
Coberta Associada	2250
Parterre	316,8

	m3	%
V total pluja	162,71	
V total gestionat	64,33	40%
V infiltrat	32,65	20%
V acumulat al parterre	31,68	19%
V a col·lector	98,38	60%
Total	162,71	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 02 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	750	4,14	1,37	0,25	0,47	0,25	0,00	237,8	1,37	0,08	0,08	0,08	0,47	2,00	0,08	0,00	9,14	0,00	0,00
10	10				0,63		0,47	0,15				0,20	0,35			0,35	0,00		0,00	
15	30				1,88		0,47	1,40				0,59	2,00			0,95	1,05		1,05	
20	40				2,50		0,47	2,03				0,79	2,82			0,95	1,87		2,92	
25	30				1,88		0,47	1,40				0,59	2,00			0,95	1,05		3,96	
30	15				0,94		0,47	0,46				0,30	0,76			0,76	0,00		3,96	
35	7				0,44		0,44	0,00				0,14	0,14			0,14	0,00		3,96	
40	6				0,38		0,38	0,00				0,12	0,12			0,12	0,00		3,96	
45	5				0,31		0,31	0,00				0,10	0,10			0,10	0,00		3,96	
50	4				0,25		0,25	0,00				0,08	0,08			0,08	0,00		3,96	
55	3				0,19		0,19	0,00				0,06	0,06			0,06	0,00		3,96	
60	2				0,13		0,13	0,00				0,04	0,04			0,04	0,00		3,96	
65	1,5				0,09		0,09	0,00				0,03	0,03			0,03	0,00		3,96	
70	1				0,06		0,06	0,00				0,02	0,02			0,02	0,00		3,96	
TOTALS					9,91			4,46				5,44							3,14	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	237,8
Coberta Associada	750
Parterre	91,4

	m3	%
V total pluja	13,05	
V total gestionat	13,05	100%
V infiltrat	9,08	70%
V acumulat al parterre	3,96	30%
V a col·lector	0,00	0%
Total	13,05	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 02 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	750	4,14	1,37	1,20	0,47	0,47	0,73	237,8	1,37	0,08	0,38	1,11	0,47	2,00	0,95	0,16	9,14	0,16	6,29
10	27,01				1,69		0,47	1,21				0,54	1,75			0,95	0,80		0,96	
15	92,6				5,79		0,47	5,31				1,84	7,15			0,95	6,20		7,16	
20	92,6				5,79		0,47	5,31				1,84	7,15			0,95	6,20		9,14	
25	37,65				2,35		0,47	1,88				0,75	2,63			0,95	1,68		9,14	
30	21,95				1,37		0,47	0,90				0,43	1,33			0,95	0,38		9,14	
35	17,36				1,09		0,47	0,61				0,34	0,95			0,95	0,01		9,14	
40	14,43				0,90		0,47	0,43				0,29	0,71			0,71	0,00		9,14	
45	13,02				0,81		0,47	0,34				0,26	0,60			0,60	0,00		9,14	
50	11,61				0,73		0,47	0,25				0,23	0,48			0,48	0,00		9,14	
55	10,22				0,64		0,47	0,16				0,20	0,37			0,37	0,00		9,14	
60	8,87				0,55		0,47	0,08				0,18	0,26			0,26	0,00		9,14	
65	7,57				0,47		0,47	0,00				0,15	0,15			0,15	0,00		9,14	
70	6,36				0,40		0,40	0,00				0,13	0,13			0,13	0,00		9,14	
TOTALS					23,78			6,56				17,22							7,54	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	237,8
Coberta Associada	750
Parterre	91,4

	m3	%
V total pluja	31,32	
V total gestionat	25,03	80%
V infiltrat	15,89	51%
V acumulat al parterre	9,14	29%
V a col·lector	6,29	20%
Total	31,32	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 02 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	750	4,14	1,37	0,62	0,47	0,47	0,15	237,8	1,37	0,08	0,20	0,34	0,47	2,00	0,34	0,00	9,14	0,00	28,19
10	23,41				1,46		0,47	0,99				0,46	1,45			0,95	0,50			
15	45				2,81		0,47	2,34				0,89	3,23			0,95	2,28		2,79	
20	136,02				8,50		0,47	8,03				2,70	10,72			0,95	9,77		9,14	
25	183,22				11,45		0,47	10,98				3,63	14,61			0,95	13,66		9,14	
30	74,9				4,68		0,47	4,21				1,48	5,69			0,95	4,74		9,14	
35	67,57				4,22		0,47	3,75				1,34	5,09			0,95	4,14		9,14	
40	38,47				2,40		0,47	1,93				0,76	2,69			0,95	1,74		9,14	
45	22,44				1,40		0,47	0,93				0,44	1,37			0,95	0,42		9,14	
50	18				1,13		0,47	0,65				0,36	1,01			0,95	0,06		9,14	
55	5,57				0,35		0,35	0,00				0,11	0,11			0,11	0,00		9,14	
60	4,44				0,28		0,28	0,00				0,09	0,09			0,09	0,00		9,14	
65	3,94				0,25		0,25	0,00				0,08	0,08			0,08	0,00		9,14	
70	3,67				0,23		0,23	0,00				0,07	0,07			0,07	0,00		9,14	
TOTALS					39,79			5,84				33,94							12,62	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	237,8
Coberta Associada	750
Parterre	91,4

	m3	%
V total pluja	52,40	
V total gestionat	24,21	46%
V infiltrat	15,07	29%
V acumulat al parterre	9,14	17%
V a col·lector	28,19	54%
Total	52,40	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 03 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	760,6	1,37	0,08	0,25	0,25	0,47	3,00	0,25	0,00	29,38	0,00	0,00
10	10				0,00		0,00	0,63				0,63	0,63			0,00				
15	30				0,00		0,00	1,90				1,90	1,42			0,48				
20	40				0,00		0,00	2,54				2,54	1,42			1,11				
25	30				0,00		0,00	1,90				1,90	1,42			0,48				
30	15				0,00		0,00	0,95				0,95	0,95			0,00				
35	7				0,00		0,00	0,44				0,44	0,44			0,00				
40	6				0,00		0,00	0,38				0,38	0,38			0,00				
45	5				0,00		0,00	0,32				0,32	0,32			0,00				
50	4				0,00		0,00	0,25				0,25	0,25			0,00				
55	3				0,00		0,00	0,19				0,19	0,19			0,00				
60	2				0,00		0,00	0,13				0,13	0,13			0,00				
65	1,5				0,00		0,00	0,10				0,10	0,10			0,00				
70	1				0,00		0,00	0,06				0,06	0,06			0,00				
TOTALS					0,00			0,00				0,00							10,05	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	760,6
Coberta Associada	0
Parterre	293,8

	m3	%
V total pluja	10,05	
V total gestionat	10,05	100%
V infiltrat	7,98	79%
V acumulat al parterre	2,07	21%
V a col·lector	0,00	0%
Total	10,05	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 03 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	760,6	1,37	0,08	1,22	1,22	0,47	3,00	1,22	0,00	29,38	0,00	0,00
10	27,01				0,00		0,00	1,71				1,71	1,42			0,29	0,29			
15	92,6				0,00		0,00	5,87				5,87	1,42			4,45	4,74			
20	92,6				0,00		0,00	5,87				5,87	1,42			4,45	9,18			
25	37,65				0,00		0,00	2,39				2,39	1,42			0,96	10,15			
30	21,95				0,00		0,00	1,39				1,39	1,39			0,00	10,15			
35	17,36				0,00		0,00	1,10				1,10	1,10			0,00	10,15			
40	14,43				0,00		0,00	0,91				0,91	0,91			0,00	10,15			
45	13,02				0,00		0,00	0,83				0,83	0,83			0,00	10,15			
50	11,61				0,00		0,00	0,74				0,74	0,74			0,00	10,15			
55	10,22				0,00		0,00	0,65				0,65	0,65			0,00	10,15			
60	8,87				0,00		0,00	0,56				0,56	0,56			0,00	10,15			
65	7,57				0,00		0,00	0,48				0,48	0,48			0,00	10,15			
70	6,36				0,00		0,00	0,40				0,40	0,40			0,00	10,15			
TOTALS					0,00			0,00				0,00				24,11				

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	760,6
Coberta Associada	0
Parterre	293,8

	m3	%
V total pluja	24,11	
V total gestionat	24,11	100%
V infiltrat	13,97	58%
V acumulat al parterre	10,15	42%
V a col·lector	0,00	0%
Total	24,11	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 03 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	760,6	1,37	0,08	0,63	0,63	0,47	3,00	0,63	0,00	29,38	0,00	0,00
10	23,41				0,00		0,00	1,48				1,48	1,42			0,06				
15	45				0,00		0,00	2,85				2,85	1,42			1,49				
20	136,02				0,00		0,00	8,62				8,62	1,42			8,69				
25	183,22				0,00		0,00	11,61				11,61	1,42			18,88				
30	74,9				0,00		0,00	4,75				4,75	1,42			22,21				
35	67,57				0,00		0,00	4,28				4,28	1,42			25,07				
40	38,47				0,00		0,00	2,44				2,44	1,42			26,08				
45	22,44				0,00		0,00	1,42				1,42	1,42			26,08				
50	18				0,00		0,00	1,14				1,14	1,14			26,08				
55	5,57				0,00		0,00	0,35				0,35	0,35			26,08				
60	4,44				0,00		0,00	0,28				0,28	0,28			26,08				
65	3,94				0,00		0,00	0,25				0,25	0,25			26,08				
70	3,67				0,00		0,00	0,23				0,23	0,23			26,08				
TOTALS					0,00			0,00				0,00				40,35				

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	760,6
Coberta Associada	0
Parterre	293,8

	m3	%
V total pluja	40,35	
V total gestionat	40,35	100%
V infiltrat	14,27	35%
V acumulat al parterre	26,08	65%
V a col·lector	0,00	0%
Total	40,35	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 04 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	1500	4,14	1,37	0,50	0,47	0,47	0,03	318,5	1,37	0,08	0,11	0,13	0,47	4,00	0,13	0,00	12,25	0,00	0,00
10	10				1,25		0,47	0,78				0,27	1,04			1,04	0,00		0,00	
15	30				3,75		0,47	3,28				0,80	4,07			1,90	2,18		2,18	
20	40				5,00		0,47	4,53				1,06	5,59			1,90	3,69		5,87	
25	30				3,75		0,47	3,28				0,80	4,07			1,90	2,18		8,04	
30	15				1,88		0,47	1,40				0,40	1,80			1,80	0,00		8,04	
35	7				0,88		0,47	0,40				0,19	0,59			0,59	0,00		8,04	
40	6				0,75		0,47	0,28				0,16	0,44			0,44	0,00		8,04	
45	5				0,63		0,47	0,15				0,13	0,28			0,28	0,00		8,04	
50	4				0,50		0,47	0,03				0,11	0,13			0,13	0,00		8,04	
55	3				0,38		0,47	0,00				0,08	0,08			0,08	0,00		8,04	
60	2				0,25		0,25	0,00				0,05	0,05			0,05	0,00		8,04	
65	1,5				0,19		0,19	0,00				0,04	0,04			0,04	0,00		8,04	
70	1				0,13		0,13	0,00				0,03	0,03			0,03	0,00		8,04	
TOTALS					19,81			5,68				14,13							4,21	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	318,5
Coberta Associada	1500
Parterre	122,5

	m3	%
V total pluja	24,02	
V total gestionat	24,02	100%
V infiltrat	15,98	67%
V acumulat al parterre	8,04	33%
V a col·lector	0,00	0%
Total	24,02	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 04 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	1500	4,14	1,37	2,40	0,47	0,47	1,93	318,5	1,37	0,08	0,51	2,44	0,47	4,00	1,90	0,54	12,25	0,54	17,88
10	27,01				3,38		0,47	2,90				0,72	3,62			1,90	1,72		2,26	
15	92,6				11,58		0,47	11,10				2,46	13,56			1,90	11,66		12,25	
20	92,6				11,58		0,47	11,10				2,46	13,56			1,90	11,66		12,25	
25	37,65				4,71		0,47	4,23				1,00	5,23			1,90	3,33		12,25	
30	21,95				2,74		0,47	2,27				0,58	2,85			1,90	0,96		12,25	
35	17,36				2,17		0,47	1,70				0,46	2,16			1,90	0,26		12,25	
40	14,43				1,80		0,47	1,33				0,38	1,71			1,71	0,00		12,25	
45	13,02				1,63		0,47	1,15				0,35	1,50			1,50	0,00		12,25	
50	11,61				1,45		0,47	0,98				0,31	1,29			1,29	0,00		12,25	
55	10,22				1,28		0,47	0,80				0,27	1,07			1,07	0,00		12,25	
60	8,87				1,11		0,47	0,63				0,24	0,87			0,87	0,00		12,25	
65	7,57				0,95		0,47	0,47				0,20	0,67			0,67	0,00		12,25	
70	6,36				0,80		0,47	0,32				0,17	0,49			0,49	0,00		12,25	
TOTALS					47,56			6,64				40,92							10,10	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	318,5
Coberta Associada	1500
Parterre	122,5

	m3	%
V total pluja	57,65	
V total gestionat	39,77	69%
V infiltrat	27,52	48%
V acumulat al parterre	12,25	21%
V a col·lector	17,88	31%
Total	57,65	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 04 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	1500	4,14	1,37	1,24	0,47	0,47	0,77	318,5	1,37	0,08	0,26	1,03	0,47	4,00	1,03	0,00	12,25	0,00	58,71
10	23,41				2,93		0,47	2,45				0,62	3,07			1,90	1,18		1,18	
15	45				5,63		0,47	5,15				1,19	6,35			1,90	4,45		5,63	
20	136,02				17,00		0,47	16,53				3,61	20,14			1,90	18,24		12,25	
25	183,22				22,90		0,47	22,43				4,86	27,29			1,90	25,39		12,25	
30	74,9				9,36		0,47	8,89				1,99	10,88			1,90	8,98		12,25	
35	67,57				8,45		0,47	7,97				1,79	9,77			1,90	7,87		12,25	
40	38,47				4,81		0,47	4,33				1,02	5,36			1,90	3,46		12,25	
45	22,44				2,81		0,47	2,33				0,60	2,93			1,90	1,03		12,25	
50	18				2,25		0,47	1,78				0,48	2,25			1,90	0,36		12,25	
55	5,57				0,70		0,47	0,22				0,15	0,37			0,37	0,00		12,25	
60	4,44				0,56		0,47	0,08				0,12	0,20			0,20	0,00		12,25	
65	3,94				0,49		0,47	0,02				0,10	0,12			0,12	0,00		12,25	
70	3,67				0,46		0,46	0,00				0,10	0,10			0,10	0,00		12,25	
TOTALS					79,58			6,62				72,95							16,90	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	318,5
Coberta Associada	1500
Parterre	122,5

	m3	%
V total pluja	96,47	
V total gestionat	37,77	39%
V infiltrat	25,52	26%
V acumulat al parterre	12,25	13%
V a col·lector	58,71	61%
Total	96,47	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 05 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	1250	4,14	1,37	0,42	0,47	0,42	0,00	634	1,37	0,08	0,21	0,21	0,47	5,00	0,21	0,00	24,45	0,00	0,00
10	10				1,04		0,47	0,57				0,53	1,10			1,10	0,00		0,00	
15	30				3,13		0,47	2,65				1,59	4,24			2,37	1,86		1,86	
20	40				4,17		0,47	3,69				2,11	5,81			2,37	3,43		5,30	
25	30				3,13		0,47	2,65				1,59	4,24			2,37	1,86		7,16	
30	15				1,56		0,47	1,09				0,79	1,88			1,88	0,00		7,16	
35	7				0,73		0,47	0,25				0,37	0,62			0,62	0,00		7,16	
40	6				0,63		0,47	0,15				0,32	0,47			0,47	0,00		7,16	
45	5				0,52		0,47	0,05				0,26	0,31			0,31	0,00		7,16	
50	4				0,42		0,42	0,00				0,21	0,21			0,21	0,00		7,16	
55	3				0,31		0,31	0,00				0,16	0,16			0,16	0,00		7,16	
60	2				0,21		0,21	0,00				0,11	0,11			0,11	0,00		7,16	
65	1,5				0,16		0,16	0,00				0,08	0,08			0,08	0,00		7,16	
70	1				0,10		0,10	0,00				0,05	0,05			0,05	0,00		7,16	
TOTALS					16,51			5,41				11,10							8,37	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	634
Coberta Associada	1250
Parterre	244,5

	m3	%
V total pluja	24,88	
V total gestionat	24,88	100%
V infiltrat	17,72	71%
V acumulat al parterre	7,16	29%
V a col·lector	0,00	0%
Total	24,88	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 05 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	1250	4,14	1,37	2,00	0,47	0,47	1,53	634	1,37	0,08	1,01	2,54	0,47	5,00	2,37	0,17	24,45	0,17	4,17
10	27,01				2,81		0,47	2,34				1,43	3,77			2,37	1,40		1,56	
15	92,6				9,65		0,47	9,17				4,89	14,06			2,37	11,69		13,26	
20	92,6				9,65		0,47	9,17				4,89	14,06			2,37	11,69		24,45	
25	37,65				3,92		0,47	3,45				1,99	5,44			2,37	3,07		24,45	
30	21,95				2,29		0,47	1,81				1,16	2,97			2,37	0,60		24,45	
35	17,36				1,81		0,47	1,33				0,92	2,25			2,25	0,00		24,45	
40	14,43				1,50		0,47	1,03				0,76	1,79			1,79	0,00		24,45	
45	13,02				1,36		0,47	0,88				0,69	1,57			1,57	0,00		24,45	
50	11,61				1,21		0,47	0,74				0,61	1,35			1,35	0,00		24,45	
55	10,22				1,06		0,47	0,59				0,54	1,13			1,13	0,00		24,45	
60	8,87				0,92		0,47	0,45				0,47	0,92			0,92	0,00		24,45	
65	7,57				0,79		0,47	0,31				0,40	0,71			0,71	0,00		24,45	
70	6,36				0,66		0,47	0,19				0,34	0,52			0,52	0,00		24,45	
TOTALS					39,63			6,64				32,99							20,10	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	634
Coberta Associada	1250
Parterre	244,5

	m3	%
V total pluja	59,73	
V total gestionat	55,56	93%
V infiltrat	31,11	52%
V acumulat al parterre	24,45	41%
V a col·lector	4,17	7%
Total	59,73	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 05 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	1250	4,14	1,37	1,04	0,47	0,47	0,56	634	1,37	0,08	0,53	1,09	0,47	5,00	1,09	0,00	24,45	0,00	45,58
10	23,41				2,44		0,47	1,96				1,24	3,20			2,37	0,83		0,83	
15	45				4,69		0,47	4,21				2,38	6,59			2,37	4,22		5,05	
20	136,02				14,17		0,47	13,69				7,19	20,88			2,37	18,51		23,56	
25	183,22				19,09		0,47	18,61				9,68	28,29			2,37	25,92		24,45	
30	74,9				7,80		0,47	7,33				3,96	11,29			2,37	8,91		24,45	
35	67,57				7,04		0,47	6,56				3,57	10,13			2,37	7,76		24,45	
40	38,47				4,01		0,47	3,53				2,03	5,57			2,37	3,19		24,45	
45	22,44				2,34		0,47	1,86				1,19	3,05			2,37	0,68		24,45	
50	18				1,88		0,47	1,40				0,95	2,35			2,35	0,00		24,45	
55	5,57				0,58		0,47	0,11				0,29	0,40			0,40	0,00		24,45	
60	4,44				0,46		0,46	0,00				0,23	0,23			0,23	0,00		24,45	
65	3,94				0,41		0,41	0,00				0,21	0,21			0,21	0,00		24,45	
70	3,67				0,38		0,38	0,00				0,19	0,19			0,19	0,00		24,45	
TOTALS					66,31			6,47				59,84							33,63	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	634
Coberta Associada	1250
Parterre	244,5

	m3	%
V total pluja	99,95	
V total gestionat	54,37	54%
V infiltrat	29,92	30%
V acumulat al parterre	24,45	24%
V a col·lector	45,58	46%
Total	99,95	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 06 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	142,2	1,37	0,08	0,05	0,05	0,47	1,00	0,05	0,00	5,35	0,00	0,00
10	10				0,00		0,00	0,12				0,12	0,12			0,00				
15	30				0,00		0,00	0,36				0,36	0,36			0,00				
20	40				0,00		0,00	0,47				0,47	0,47			0,00				
25	30				0,00		0,00	0,36				0,36	0,36			0,00				
30	15				0,00		0,00	0,18				0,18	0,18			0,00				
35	7				0,00		0,00	0,08				0,08	0,08			0,00				
40	6				0,00		0,00	0,07				0,07	0,07			0,00				
45	5				0,00		0,00	0,06				0,06	0,06			0,00				
50	4				0,00		0,00	0,05				0,05	0,05			0,00				
55	3				0,00		0,00	0,04				0,04	0,04			0,00				
60	2				0,00		0,00	0,02				0,02	0,02			0,00				
65	1,5				0,00		0,00	0,02				0,02	0,02			0,00				
70	1				0,00		0,00	0,01				0,01	0,01			0,00				
TOTALS					0,00			0,00				0,00							1,88	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	142,2
Coberta Associada	0
Parterre	53,5

	m3	%
V total pluja	1,88	
V total gestionat	1,88	100%
V infiltrat	1,88	100%
V acumulat al parterre	0,00	0%
V a col·lector	0,00	0%
Total	1,88	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 06 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)		
5	19,2	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	142,2	1,37	0,08	0,23	0,23	0,47	1,00	0,23	0,00	5,35	0,00	0,00		
10	27,01				0,00		0,00	0,32				0,32	0,32			0,00	0,00					
15	92,6				0,00		0,00	1,10				1,10	0,47			0,62	0,62					
20	92,6				0,00		0,00	1,10				1,10	0,47			0,62	1,25					
25	37,65				0,00		0,00	0,45				0,45	0,45			0,00	1,25					
30	21,95				0,00		0,00	0,26				0,26	0,26			0,00	1,25					
35	17,36				0,00		0,00	0,21				0,21	0,21			0,00	1,25					
40	14,43				0,00		0,00	0,17				0,17	0,17			0,00	1,25					
45	13,02				0,00		0,00	0,15				0,15	0,15			0,00	1,25					
50	11,61				0,00		0,00	0,14				0,14	0,14			0,00	1,25					
55	10,22				0,00		0,00	0,12				0,12	0,12			0,00	1,25					
60	8,87				0,00		0,00	0,11				0,11	0,11			0,00	1,25					
65	7,57				0,00		0,00	0,09				0,09	0,09			0,00	1,25					
70	6,36				0,00		0,00	0,08				0,08	0,08			0,00	1,25					
TOTALS					0,00			0,00				0,00				4,51						3,26

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	142,2
Coberta Associada	0
Parterre	53,5

	m3	%
V total pluja	4,51	
V total gestionat	4,51	100%
V infiltrat	3,26	72%
V acumulat al parterre	1,25	28%
V a col·lector	0,00	0%
Total	4,51	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 06 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	142,2	1,37	0,08	0,12	0,12	0,47	1,00	0,12	0,00	5,35	0,00	0,00
10	23,41				0,00		0,00	0,28				0,28	0,28			0,00				
15	45				0,00		0,00	0,53				0,53	0,47			0,06				
20	136,02				0,00		0,00	1,61				1,61	0,47			1,14				
25	183,22				0,00		0,00	2,17				2,17	0,47			1,70				
30	74,9				0,00		0,00	0,89				0,89	0,47			0,41				
35	67,57				0,00		0,00	0,80				0,80	0,47			0,33				
40	38,47				0,00		0,00	0,46				0,46	0,46			0,00				
45	22,44				0,00		0,00	0,27				0,27	0,27			0,00				
50	18				0,00		0,00	0,21				0,21	0,21			0,00				
55	5,57				0,00		0,00	0,07				0,07	0,07			0,00				
60	4,44				0,00		0,00	0,05				0,05	0,05			0,00				
65	3,94				0,00		0,00	0,05				0,05	0,05			0,00				
70	3,67				0,00		0,00	0,04				0,04	0,04			0,00				
TOTALS					0,00			0,00				0,00				7,54				

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	142,2
Coberta Associada	0
Parterre	53,5

	m3	%
V total pluja	7,54	
V total gestionat	7,54	100%
V infiltrat	3,91	52%
V acumulat al parterre	3,63	48%
V a col·lector	0,00	0%
Total	7,54	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 07 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	2000	4,14	1,37	0,67	0,47	0,47	0,19	621,5	1,37	0,08	0,21	0,40	0,47	4,00	0,40	0,00	34,12	0,00	0,00
10	10				1,67		0,47	1,19				0,52	1,71			1,71	0,00		0,00	
15	30				5,00		0,47	4,53				1,55	6,08			1,90	4,18		4,18	
20	40				6,67		0,47	6,19				2,07	8,26			1,90	6,37		10,55	
25	30				5,00		0,47	4,53				1,55	6,08			1,90	4,18		14,73	
30	15				2,50		0,47	2,03				0,78	2,80			1,90	0,91		15,64	
35	7				1,17		0,47	0,69				0,36	1,06			1,06	0,00		15,64	
40	6				1,00		0,47	0,53				0,31	0,84			0,84	0,00		15,64	
45	5				0,83		0,47	0,36				0,26	0,62			0,62	0,00		15,64	
50	4				0,67		0,47	0,19				0,21	0,40			0,40	0,00		15,64	
55	3				0,50		0,47	0,03				0,16	0,18			0,18	0,00		15,64	
60	2				0,33		0,33	0,00				0,10	0,10			0,10	0,00		15,64	
65	1,5				0,25		0,25	0,00				0,08	0,08			0,08	0,00		15,64	
70	1				0,17		0,17	0,00				0,05	0,05			0,05	0,00		15,64	
TOTALS					26,42			5,97				20,45							8,21	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	621,5
Coberta Associada	2000
Parterre	341,2

	m3	%
V total pluja	34,63	
V total gestionat	34,63	100%
V infiltrat	18,99	55%
V acumulat al parterre	15,64	45%
V a col·lector	0,00	0%
Total	34,63	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 07 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	2000	4,14	1,37	3,20	0,47	0,47	2,73	621,5	1,37	0,08	0,99	3,72	0,47	4,00	1,90	1,82	34,12	1,82	18,07
10	27,01				4,50		0,47	4,03				1,40	5,43			1,90	3,53		5,35	
15	92,6				15,43		0,47	14,96				4,80	19,76			1,90	17,86		23,21	
20	92,6				15,43		0,47	14,96				4,80	19,76			1,90	17,86		34,12	
25	37,65				6,28		0,47	5,80				1,95	7,75			1,90	5,85		34,12	
30	21,95				3,66		0,47	3,18				1,14	4,32			1,90	2,42		34,12	
35	17,36				2,89		0,47	2,42				0,90	3,32			1,90	1,42		34,12	
40	14,43				2,41		0,47	1,93				0,75	2,68			1,90	0,78		34,12	
45	13,02				2,17		0,47	1,70				0,67	2,37			1,90	0,47		34,12	
50	11,61				1,94		0,47	1,46				0,60	2,06			1,90	0,17		34,12	
55	10,22				1,70		0,47	1,23				0,53	1,76			1,76	0,00		34,12	
60	8,87				1,48		0,47	1,00				0,46	1,46			1,46	0,00		34,12	
65	7,57				1,26		0,47	0,79				0,39	1,18			1,18	0,00		34,12	
70	6,36				1,06		0,47	0,59				0,33	0,92			0,92	0,00		34,12	
TOTALS					63,41			6,64				56,77							19,70	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	621,5
Coberta Associada	2000
Parterre	341,2

	m3	%
V total pluja	83,11	
V total gestionat	65,04	78%
V infiltrat	30,92	37%
V acumulat al parterre	34,12	41%
V a col·lector	18,07	22%
Total	83,11	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 07 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	2000	4,14	1,37	1,66	0,47	0,47	1,18	621,5	1,37	0,08	0,52	1,70	0,47	4,00	1,70	0,00	34,12	0,00	77,59
10	23,41				3,90		0,47	3,43				1,21	4,64			1,90	2,74		2,74	
15	45				7,50		0,47	7,03				2,33	9,36			1,90	7,46		10,20	
20	136,02				22,67		0,47	22,20				7,04	29,24			1,90	27,34		34,12	
25	183,22				30,54		0,47	30,06				9,49	39,55			1,90	37,66		34,12	
30	74,9				12,48		0,47	12,01				3,88	15,89			1,90	13,99		34,12	
35	67,57				11,26		0,47	10,79				3,50	14,29			1,90	12,39		34,12	
40	38,47				6,41		0,47	5,94				1,99	7,93			1,90	6,03		34,12	
45	22,44				3,74		0,47	3,27				1,16	4,43			1,90	2,53		34,12	
50	18				3,00		0,47	2,53				0,93	3,46			1,90	1,56		34,12	
55	5,57				0,93		0,47	0,45				0,29	0,74			0,74	0,00		34,12	
60	4,44				0,74		0,47	0,27				0,23	0,50			0,50	0,00		34,12	
65	3,94				0,66		0,47	0,18				0,20	0,39			0,39	0,00		34,12	
70	3,67				0,61		0,47	0,14				0,19	0,33			0,33	0,00		34,12	
TOTALS					106,10			6,64				99,46							32,97	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	621,5
Coberta Associada	2000
Parterre	341,2

	m3	%
V total pluja	139,07	
V total gestionat	61,48	44%
V infiltrat	27,36	20%
V acumulat al parterre	34,12	25%
V a col·lector	77,59	56%
Total	139,07	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 08 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	1750	4,14	1,37	0,58	0,47	0,47	0,11	594,5	1,37	0,08	0,20	0,31	0,47	4,00	0,31	0,00	23,07	0,00	0,00
10	10				1,46		0,47	0,98				0,50	1,48			1,48	0,00		0,00	
15	30				4,38		0,47	3,90				1,49	5,39			1,90	3,49		3,49	
20	40				5,83		0,47	5,36				1,98	7,34			1,90	5,44		8,93	
25	30				4,38		0,47	3,90				1,49	5,39			1,90	3,49		12,42	
30	15				2,19		0,47	1,71				0,74	2,46			1,90	0,56		12,98	
35	7				1,02		0,47	0,55				0,35	0,89			0,89	0,00		12,98	
40	6				0,88		0,47	0,40				0,30	0,70			0,70	0,00		12,98	
45	5				0,73		0,47	0,25				0,25	0,50			0,50	0,00		12,98	
50	4				0,58		0,47	0,11				0,20	0,31			0,31	0,00		12,98	
55	3				0,44		0,47	0,00				0,15	0,15			0,15	0,00		12,98	
60	2				0,29		0,47	0,00				0,10	0,10			0,10	0,00		12,98	
65	1,5				0,22		0,47	0,00				0,07	0,07			0,07	0,00		12,98	
70	1				0,15		0,47	0,00				0,05	0,05			0,05	0,00		12,98	
TOTALS					23,11			5,84				17,28							7,85	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	594,5
Coberta Associada	1750
Parterre	230,7

	m3	%
V total pluja	30,97	
V total gestionat	30,97	100%
V infiltrat	17,98	58%
V acumulat al parterre	12,98	42%
V a col·lector	0,00	0%
Total	30,97	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 08 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	1750	4,14	1,37	2,80	0,47	0,47	2,33	594,5	1,37	0,08	0,95	3,28	0,47	4,00	1,90	1,38	23,07	1,38	21,20
10	27,01				3,94		0,47	3,46				1,34	4,80			1,90	2,91		4,29	
15	92,6				13,50		0,47	13,03				4,59	17,62			1,90	15,72		20,01	
20	92,6				13,50		0,47	13,03				4,59	17,62			1,90	15,72		23,07	
25	37,65				5,49		0,47	5,02				1,87	6,88			1,90	4,98		23,07	
30	21,95				3,20		0,47	2,73				1,09	3,81			1,90	1,92		23,07	
35	17,36				2,53		0,47	2,06				0,86	2,92			1,90	1,02		23,07	
40	14,43				2,10		0,47	1,63				0,71	2,35			1,90	0,45		23,07	
45	13,02				1,90		0,47	1,42				0,65	2,07			1,90	0,17		23,07	
50	11,61				1,69		0,47	1,22				0,58	1,79			1,79	0,00		23,07	
55	10,22				1,49		0,47	1,02				0,51	1,52			1,52	0,00		23,07	
60	8,87				1,29		0,47	0,82				0,44	1,26			1,26	0,00		23,07	
65	7,57				1,10		0,47	0,63				0,38	1,00			1,00	0,00		23,07	
70	6,36				0,93		0,47	0,45				0,32	0,77			0,77	0,00		23,07	
TOTALS					55,48			6,64				48,84							18,85	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	594,5
Coberta Associada	1750
Parterre	230,7

	m3	%
V total pluja	74,33	
V total gestionat	53,13	71%
V infiltrat	30,06	40%
V acumulat al parterre	23,07	31%
V a col·lector	21,20	29%
Total	74,33	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 08 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	1750	4,14	1,37	1,45	0,47	0,47	0,98	594,5	1,37	0,08	0,49	1,47	0,47	4,00	1,47	0,00	23,07	0,00	74,58
10	23,41				3,41		0,47	2,94				1,16	4,10			1,90	2,20			
15	45				6,56		0,47	6,09				2,23	8,32			1,90	6,42			
20	136,02				19,84		0,47	19,36				6,74	26,10			1,90	24,20			
25	183,22				26,72		0,47	26,25				9,08	36,32			1,90	33,43			
30	74,9				10,92		0,47	10,45				3,71	14,16			1,90	12,26			
35	67,57				9,85		0,47	9,38				3,35	12,73			1,90	10,83			
40	38,47				5,61		0,47	5,14				1,91	7,04			1,90	5,15			
45	22,44				3,27		0,47	2,80				1,11	3,91			1,90	2,01			
50	18				2,63		0,47	2,15				0,89	3,04			1,90	1,15			
55	5,57				0,81		0,47	0,34				0,28	0,61			0,61	0,00			
60	4,44				0,65		0,47	0,17				0,22	0,39			0,39	0,00			
65	3,94				0,57		0,47	0,10				0,20	0,30			0,30	0,00			
70	3,67				0,54		0,47	0,06				0,18	0,24			0,24	0,00			
TOTALS					92,84			6,64				86,20							31,54	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	594,5
Coberta Associada	1750
Parterre	230,7

	m3	%
V total pluja	124,38	
V total gestionat	49,79	40%
V infiltrat	26,72	21%
V acumulat al parterre	23,07	19%
V a col·lector	74,58	60%
Total	124,38	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 09 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	750	4,14	1,37	0,25	0,47	0,25	0,00	154,7	1,37	0,08	0,05	0,05	0,47	2,00	0,05	0,00	5,72	0,00	0,00
10	10				0,63		0,47	0,15				0,13	0,28			0,28	0,00		0,00	
15	30				1,88		0,47	1,40				0,39	1,79			0,95	0,84		0,84	
20	40				2,50		0,47	2,03				0,52	2,54			0,95	1,59		2,43	
25	30				1,88		0,47	1,40				0,39	1,79			0,95	0,84		3,27	
30	15				0,94		0,47	0,46				0,19	0,66			0,66	0,00		3,27	
35	7				0,44		0,44	0,00				0,09	0,09			0,09	0,00		3,27	
40	6				0,38		0,38	0,00				0,08	0,08			0,08	0,00		3,27	
45	5				0,31		0,31	0,00				0,06	0,06			0,06	0,00		3,27	
50	4				0,25		0,25	0,00				0,05	0,05			0,05	0,00		3,27	
55	3				0,19		0,19	0,00				0,04	0,04			0,04	0,00		3,27	
60	2				0,13		0,13	0,00				0,03	0,03			0,03	0,00		3,27	
65	1,5				0,09		0,09	0,00				0,02	0,02			0,02	0,00		3,27	
70	1				0,06		0,06	0,00				0,01	0,01			0,01	0,00		3,27	
TOTALS					9,91			4,46				5,44							2,04	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	154,7
Coberta Associada	750
Parterre	57,2

	m3	%
V total pluja	11,95	
V total gestionat	11,95	100%
V infiltrat	8,68	73%
V acumulat al parterre	3,27	27%
V a col·lector	0,00	0%
Total	11,95	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 09 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	750	4,14	1,37	1,20	0,47	0,47	0,73	154,7	1,37	0,08	0,25	0,97	0,47	2,00	0,95	0,02	5,72	0,02	7,68
10	27,01				1,69		0,47	1,21				0,35	1,56			0,95	0,61		0,64	
15	92,6				5,79		0,47	5,31				1,19	6,51			0,95	5,56		5,72	
20	92,6				5,79		0,47	5,31				1,19	6,51			0,95	5,56		5,72	
25	37,65				2,35		0,47	1,88				0,49	2,36			0,95	1,42		5,72	
30	21,95				1,37		0,47	0,90				0,28	1,18			0,95	0,23		5,72	
35	17,36				1,09		0,47	0,61				0,22	0,83			0,83	0,00		5,72	
40	14,43				0,90		0,47	0,43				0,19	0,61			0,61	0,00		5,72	
45	13,02				0,81		0,47	0,34				0,17	0,51			0,51	0,00		5,72	
50	11,61				0,73		0,47	0,25				0,15	0,40			0,40	0,00		5,72	
55	10,22				0,64		0,47	0,16				0,13	0,30			0,30	0,00		5,72	
60	8,87				0,55		0,47	0,08				0,11	0,19			0,19	0,00		5,72	
65	7,57				0,47		0,47	0,00				0,10	0,10			0,10	0,00		5,72	
70	6,36				0,40		0,40	0,00				0,08	0,08			0,08	0,00		5,72	
TOTALS					23,78			6,56				17,22							4,90	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	154,7
Coberta Associada	750
Parterre	57,2

	m3	%
V total pluja	28,68	
V total gestionat	21,00	73%
V infiltrat	15,28	53%
V acumulat al parterre	5,72	20%
V a col·lector	7,68	27%
Total	28,68	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 09 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	750	4,14	1,37	0,62	0,47	0,47	0,15	154,7	1,37	0,08	0,13	0,28	0,47	2,00	0,28	0,00	5,72	0,00	27,46
10	23,41				1,46		0,47	0,99				0,30	1,29			0,95	0,34			
15	45				2,81		0,47	2,34				0,58	2,92			0,95	1,97		2,31	
20	136,02				8,50		0,47	8,03				1,75	9,78			0,95	8,83		5,72	
25	183,22				11,45		0,47	10,98				2,36	13,34			0,95	12,39		5,72	
30	74,9				4,68		0,47	4,21				0,97	5,17			0,95	4,22		5,72	
35	67,57				4,22		0,47	3,75				0,87	4,62			0,95	3,67		5,72	
40	38,47				2,40		0,47	1,93				0,50	2,43			0,95	1,48		5,72	
45	22,44				1,40		0,47	0,93				0,29	1,22			0,95	0,27		5,72	
50	18				1,13		0,47	0,65				0,23	0,88			0,88	0,00		5,72	
55	5,57				0,35		0,35	0,00				0,07	0,07			0,07	0,00		5,72	
60	4,44				0,28		0,28	0,00				0,06	0,06			0,06	0,00		5,72	
65	3,94				0,25		0,25	0,00				0,05	0,05			0,05	0,00		5,72	
70	3,67				0,23		0,23	0,00				0,05	0,05			0,05	0,00		5,72	
TOTALS					39,79			5,84				33,94							8,21	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	154,7
Coberta Associada	750
Parterre	57,2

	m3	%
V total pluja	47,99	
V total gestionat	20,54	43%
V infiltrat	14,82	31%
V acumulat al parterre	5,72	12%
V a col·lector	27,46	57%
Total	47,99	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 10 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	750	4,14	1,37	0,25	0,47	0,25	0,00	500,2	1,37	0,08	0,17	0,17	0,47	2,00	0,17	0,00	22,04	0,00	0,00
10	10				0,63		0,47	0,15				0,42	0,57			0,57	0,00		0,00	
15	30				1,88		0,47	1,40				1,25	2,65			0,95	1,70		1,70	
20	40				2,50		0,47	2,03				1,67	3,69			0,95	2,74		4,45	
25	30				1,88		0,47	1,40				1,25	2,65			0,95	1,70		6,15	
30	15				0,94		0,47	0,46				0,63	1,09			0,95	0,14		6,29	
35	7				0,44		0,44	0,00				0,29	0,29			0,29	0,00		6,29	
40	6				0,38		0,38	0,00				0,25	0,25			0,25	0,00		6,29	
45	5				0,31		0,31	0,00				0,21	0,21			0,21	0,00		6,29	
50	4				0,25		0,25	0,00				0,17	0,17			0,17	0,00		6,29	
55	3				0,19		0,19	0,00				0,13	0,13			0,13	0,00		6,29	
60	2				0,13		0,13	0,00				0,08	0,08			0,08	0,00		6,29	
65	1,5				0,09		0,09	0,00				0,06	0,06			0,06	0,00		6,29	
70	1				0,06		0,06	0,00				0,04	0,04			0,04	0,00		6,29	
TOTALS					9,91			4,46				5,44							6,61	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	500,2
Coberta Associada	750
Parterre	220,4

	m3	%
V total pluja	16,51	
V total gestionat	16,51	100%
V infiltrat	10,22	62%
V acumulat al parterre	6,29	38%
V a col·lector	0,00	0%
Total	16,51	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 10 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	750	4,14	1,37	1,20	0,47	0,47	0,73	500,2	1,37	0,08	0,80	1,53	0,47	2,00	0,95	0,58	22,04	0,58	0,21
10	27,01				1,69		0,47	1,21				1,13	2,34			0,95	1,39		1,97	
15	92,6				5,79		0,47	5,31				3,86	9,17			0,95	8,22		10,19	
20	92,6				5,79		0,47	5,31				3,86	9,17			0,95	8,22		18,42	
25	37,65				2,35		0,47	1,88				1,57	3,45			0,95	2,50		20,92	
30	21,95				1,37		0,47	0,90				0,91	1,81			0,95	0,86		21,78	
35	17,36				1,09		0,47	0,61				0,72	1,33			0,95	0,39		22,04	
40	14,43				0,90		0,47	0,43				0,60	1,03			0,95	0,08		22,04	
45	13,02				0,81		0,47	0,34				0,54	0,88			0,95	0,00		22,04	
50	11,61				0,73		0,47	0,25				0,48	0,74			0,95	0,00		22,04	
55	10,22				0,64		0,47	0,16				0,43	0,59			0,95	0,00		22,04	
60	8,87				0,55		0,47	0,08				0,37	0,45			0,95	0,00		22,04	
65	7,57				0,47		0,47	0,00				0,32	0,32			0,95	0,00		22,04	
70	6,36				0,40		0,40	0,00				0,27	0,27			0,95	0,00		22,04	
TOTALS					23,78			6,56				17,22							15,86	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	500,2
Coberta Associada	750
Parterre	220,4

	m3	%
V total pluja	39,64	
V total gestionat	39,43	99%
V infiltrat	17,39	44%
V acumulat al parterre	22,04	56%
V a col·lector	0,21	1%
Total	39,64	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 10 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	750	4,14	1,37	0,62	0,47	0,47	0,15	500,2	1,37	0,08	0,41	0,56	0,47	2,00	0,56	0,00	22,04	0,00	28,61
10	23,41				1,46		0,47	0,99				0,98	1,96			0,95	1,02		1,02	
15	45				2,81		0,47	2,34				1,88	4,21			0,95	3,27		4,28	
20	136,02				8,50		0,47	8,03				5,67	13,70			0,95	12,75		17,03	
25	183,22				11,45		0,47	10,98				7,64	18,61			0,95	17,67		22,04	
30	74,9				4,68		0,47	4,21				3,12	7,33			0,95	6,38		22,04	
35	67,57				4,22		0,47	3,75				2,82	6,57			0,95	5,62		22,04	
40	38,47				2,40		0,47	1,93				1,60	3,53			0,95	2,59		22,04	
45	22,44				1,40		0,47	0,93				0,94	1,86			0,95	0,92		22,04	
50	18				1,13		0,47	0,65				0,75	1,40			0,95	0,45		22,04	
55	5,57				0,35		0,35	0,00				0,23	0,23			0,23	0,00		22,04	
60	4,44				0,28		0,28	0,00				0,19	0,19			0,19	0,00		22,04	
65	3,94				0,25		0,25	0,00				0,16	0,16			0,16	0,00		22,04	
70	3,67				0,23		0,23	0,00				0,15	0,15			0,15	0,00		22,04	
TOTALS					39,79			5,84				33,94							26,54	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	500,2
Coberta Associada	750
Parterre	220,4

	m3	%
V total pluja	66,32	
V total gestionat	37,72	57%
V infiltrat	15,68	24%
V acumulat al parterre	22,04	33%
V a col·lector	28,61	43%
Total	66,32	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 11 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	241,1	1,37	0,08	0,08	0,08	0,47	1,00	0,08	0,00	24,11	0,00	0,00
10	10				0,00		0,00	0,20				0,20	0,20			0,00				
15	30				0,00		0,00	0,60				0,60	0,47			0,13	0,13			
20	40				0,00		0,00	0,80				0,80	0,47			0,33	0,46			
25	30				0,00		0,00	0,60				0,60	0,47			0,13	0,59			
30	15				0,00		0,00	0,30				0,30	0,30			0,00	0,59			
35	7				0,00		0,00	0,14				0,14	0,14			0,00	0,59			
40	6				0,00		0,00	0,12				0,12	0,12			0,00	0,59			
45	5				0,00		0,00	0,10				0,10	0,10			0,00	0,59			
50	4				0,00		0,00	0,08				0,08	0,08			0,00	0,59			
55	3				0,00		0,00	0,06				0,06	0,06			0,00	0,59			
60	2				0,00		0,00	0,04				0,04	0,04			0,00	0,59			
65	1,5				0,00		0,00	0,03				0,03	0,03			0,00	0,59			
70	1				0,00		0,00	0,02				0,02	0,02			0,00	0,59			
TOTALS					0,00			0,00				0,00							3,18	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	241,1
Coberta Associada	0
Parterre	241,1

	m3	%
V total pluja	3,18	
V total gestionat	3,18	100%
V infiltrat	2,60	82%
V acumulat al parterre	0,59	18%
V a col·lector	0,00	0%
Total	3,18	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 11 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	241,1	1,37	0,08	0,39	0,39	0,47	1,00	0,39	0,00	24,11	0,00	0,00
10	27,01				0,00		0,00	0,54				0,54	0,47			0,07				
15	92,6				0,00		0,00	1,86				1,86	0,47			1,39	1,45			
20	92,6				0,00		0,00	1,86				1,86	0,47			1,39	2,84			
25	37,65				0,00		0,00	0,76				0,76	0,47			0,28	3,12			
30	21,95				0,00		0,00	0,44				0,44	0,44			0,00	3,12			
35	17,36				0,00		0,00	0,35				0,35	0,35			0,00	3,12			
40	14,43				0,00		0,00	0,29				0,29	0,29			0,00	3,12			
45	13,02				0,00		0,00	0,26				0,26	0,26			0,00	3,12			
50	11,61				0,00		0,00	0,23				0,23	0,23			0,00	3,12			
55	10,22				0,00		0,00	0,21				0,21	0,21			0,00	3,12			
60	8,87				0,00		0,00	0,18				0,18	0,18			0,00	3,12			
65	7,57				0,00		0,00	0,15				0,15	0,15			0,00	3,12			
70	6,36				0,00		0,00	0,13				0,13	0,13			0,00	3,12			
TOTALS					0,00			0,00				0,00				7,64				

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	241,1
Coberta Associada	0
Parterre	241,1

	m3	%
V total pluja	7,64	
V total gestionat	7,64	100%
V infiltrat	4,52	59%
V acumulat al parterre	3,12	41%
V a col·lector	0,00	0%
Total	7,64	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 11 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	241,1	1,37	0,08	0,20	0,20	0,47	1,00	0,20	0,00	24,11	0,00	0,00
10	23,41				0,00		0,00	0,47				0,47	0,47			0,00				
15	45				0,00		0,00	0,90				0,90	0,47			0,43	0,43			
20	136,02				0,00		0,00	2,73				2,73	0,47			2,26	2,69			
25	183,22				0,00		0,00	3,68				3,68	0,47			3,21	5,90			
30	74,9				0,00		0,00	1,50				1,50	0,47			1,03	6,93			
35	67,57				0,00		0,00	1,36				1,36	0,47			0,88	7,81			
40	38,47				0,00		0,00	0,77				0,77	0,47			0,30	8,11			
45	22,44				0,00		0,00	0,45				0,45	0,45			0,00	8,11			
50	18				0,00		0,00	0,36				0,36	0,36			0,00	8,11			
55	5,57				0,00		0,00	0,11				0,11	0,11			0,00	8,11			
60	4,44				0,00		0,00	0,09				0,09	0,09			0,00	8,11			
65	3,94				0,00		0,00	0,08				0,08	0,08			0,00	8,11			
70	3,67				0,00		0,00	0,07				0,07	0,07			0,00	8,11			
TOTALS					0,00			0,00				0,00				12,79				

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	241,1
Coberta Associada	0
Parterre	241,1

	m3	%
V total pluja	12,79	
V total gestionat	12,79	100%
V infiltrat	4,68	37%
V acumulat al parterre	8,11	63%
V a col·lector	0,00	0%
Total	12,79	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 12 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	639,6	1,37	0,08	0,21	0,21	0,47	1,00	0,21	0,00	28,01	0,00	0,00
10	10				0,00		0,00	0,53				0,53	0,47			0,06	0,06			
15	30				0,00		0,00	1,60				1,60	0,47			1,12	1,18			
20	40				0,00		0,00	2,13				2,13	0,47			1,66	2,84			
25	30				0,00		0,00	1,60				1,60	0,47			1,12	3,97			
30	15				0,00		0,00	0,80				0,80	0,47			0,33	4,29			
35	7				0,00		0,00	0,37				0,37	0,37			0,00	4,29			
40	6				0,00		0,00	0,32				0,32	0,32			0,00	4,29			
45	5				0,00		0,00	0,27				0,27	0,27			0,00	4,29			
50	4				0,00		0,00	0,21				0,21	0,21			0,00	4,29			
55	3				0,00		0,00	0,16				0,16	0,16			0,00	4,29			
60	2				0,00		0,00	0,11				0,11	0,11			0,00	4,29			
65	1,5				0,00		0,00	0,08				0,08	0,08			0,00	4,29			
70	1				0,00		0,00	0,05				0,05	0,05			0,00	4,29			
TOTALS					0,00			0,00				0,00							8,45	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	639,6
Coberta Associada	0
Parterre	280,1

	m3	%
V total pluja	8,45	
V total gestionat	8,45	100%
V infiltrat	4,16	49%
V acumulat al parterre	4,29	51%
V a col·lector	0,00	0%
Total	8,45	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 12 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	639,6	1,37	0,08	1,02	1,02	0,47	1,00	0,47	0,55	28,01	0,55	0,00
10	27,01				0,00		0,00	1,44				1,44	0,47			0,97	1,51			
15	92,6				0,00		0,00	4,94				4,94	0,47			4,46	5,98			
20	92,6				0,00		0,00	4,94				4,94	0,47			4,46	10,44			
25	37,65				0,00		0,00	2,01				2,01	0,47			1,53	11,97			
30	21,95				0,00		0,00	1,17				1,17	0,47			0,70	12,67			
35	17,36				0,00		0,00	0,93				0,93	0,47			0,45	13,12			
40	14,43				0,00		0,00	0,77				0,77	0,47			0,29	13,41			
45	13,02				0,00		0,00	0,69				0,69	0,47			0,22	13,63			
50	11,61				0,00		0,00	0,62				0,62	0,47			0,14	13,78			
55	10,22				0,00		0,00	0,54				0,54	0,47			0,07	13,85			
60	8,87				0,00		0,00	0,47				0,47	0,47			0,00	13,85			
65	7,57				0,00		0,00	0,40				0,40	0,40			0,00	13,85			
70	6,36				0,00		0,00	0,34				0,34	0,34			0,00	13,85			
TOTALS					0,00			0,00				0,00							20,28	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	639,6
Coberta Associada	0
Parterre	280,1

	m3	%
V total pluja	20,28	
V total gestionat	20,28	100%
V infiltrat	6,43	32%
V acumulat al parterre	13,85	68%
V a col·lector	0,00	0%
Total	20,28	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 12 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	639,6	1,37	0,08	0,53	0,53	0,47	1,00	0,47	0,06	28,01	0,06	0,24
10	23,41				0,00		0,00	0,00				1,25	1,25			0,47	0,77		0,83	
15	45				0,00		0,00	0,00				2,40	2,40			0,47	1,92		2,75	
20	136,02				0,00		0,00	0,00				7,25	7,25			0,47	6,78		9,53	
25	183,22				0,00		0,00	0,00				9,77	9,77			0,47	9,29		18,82	
30	74,9				0,00		0,00	0,00				3,99	3,99			0,47	3,52		22,34	
35	67,57				0,00		0,00	0,00				3,60	3,60			0,47	3,13		25,47	
40	38,47				0,00		0,00	0,00				2,05	2,05			0,47	1,58		27,04	
45	22,44				0,00		0,00	0,00				1,20	1,20			0,47	0,72		27,76	
50	18				0,00		0,00	0,00				0,96	0,96			0,47	0,49		28,01	
55	5,57				0,00		0,00	0,00				0,30	0,30			0,30	0,00		28,01	
60	4,44				0,00		0,00	0,00				0,24	0,24			0,24	0,00		28,01	
65	3,94				0,00		0,00	0,00				0,21	0,21			0,21	0,00		28,01	
70	3,67				0,00		0,00	0,00				0,20	0,20			0,20	0,00		28,01	
TOTALS					0,00			0,00				0,00							33,93	

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	639,6
Coberta Associada	0
Parterre	280,1

	m3	%
V total pluja	33,93	
V total gestionat	33,69	99%
V infiltrat	5,68	17%
V acumulat al parterre	28,01	83%
V a col·lector	0,24	1%
Total	33,93	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 13 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat retingut al parterre	Excès V a gestionar (m³)
5	4	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	54,1	1,37	0,08	0,02	0,02	0,47	1,00	0,02	0,00	5,41	0,00	0,00
10	10				0,00		0,00	0,05				0,05	0,05			0,00				
15	30				0,00		0,00	0,14				0,14	0,14			0,00				
20	40				0,00		0,00	0,18				0,18	0,18			0,00				
25	30				0,00		0,00	0,14				0,14	0,14			0,00				
30	15				0,00		0,00	0,07				0,07	0,07			0,00				
35	7				0,00		0,00	0,03				0,03	0,03			0,00				
40	6				0,00		0,00	0,03				0,03	0,03			0,00				
45	5				0,00		0,00	0,02				0,02	0,02			0,00				
50	4				0,00		0,00	0,02				0,02	0,02			0,00				
55	3				0,00		0,00	0,01				0,01	0,01			0,00				
60	2				0,00		0,00	0,01				0,01	0,01			0,00				
65	1,5				0,00		0,00	0,01				0,01	0,01			0,00				
70	1				0,00		0,00	0,00				0,00	0,00			0,00				
TOTALS					0,00			0,00				0,00					0,71			

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	54,1
Coberta Associada	0
Parterre	54,1

	m3	%
V total pluja	0,71	
V total gestionat	0,71	100%
V infiltrat	0,71	100%
V acumulat al parterre	0,00	0%
V a col·lector	0,00	0%
Total	0,71	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 13 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)	
5	19,2	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	54,1	1,37	0,08	0,09	0,09	0,47	1,00	0,09	0,00	5,41	0,00	0,00	
10	27,01				0,00		0,00	0,12				0,12	0,12			0,00					
15	92,6				0,00		0,00	0,42				0,42	0,42			0,00					
20	92,6				0,00		0,00	0,42				0,42	0,42			0,00					
25	37,65				0,00		0,00	0,17				0,17	0,17			0,00					
30	21,95				0,00		0,00	0,10				0,10	0,10			0,00					
35	17,36				0,00		0,00	0,08				0,08	0,08			0,00					
40	14,43				0,00		0,00	0,07				0,07	0,07			0,00					
45	13,02				0,00		0,00	0,06				0,06	0,06			0,00					
50	11,61				0,00		0,00	0,05				0,05	0,05			0,00					
55	10,22				0,00		0,00	0,05				0,05	0,05			0,00					
60	8,87				0,00		0,00	0,04				0,04	0,04			0,00					
65	7,57				0,00		0,00	0,03				0,03	0,03			0,00					
70	6,36				0,00		0,00	0,03				0,03	0,03			0,00					
TOTALS					0,00			0,00				0,00				1,72					

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	54,1
Coberta Associada	0
Parterre	54,1

	m3	%
V total pluja	1,72	
V total gestionat	1,72	100%
V infiltrat	1,72	100%
V acumulat al parterre	0,00	0%
V a col·lector	0,00	0%
Total	1,72	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 13 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	54,1	1,37	0,08	0,04	0,04	0,47	1,00	0,04	0,00	5,41	0,00	0,00
10	23,41				0,00		0,00	0,11				0,11	0,11			0,00				
15	45				0,00		0,00	0,20				0,20	0,20			0,00				
20	136,02				0,00		0,00	0,61				0,61	0,47			0,14	0,14			
25	183,22				0,00		0,00	0,83				0,83	0,47			0,35	0,49			
30	74,9				0,00		0,00	0,34				0,34	0,34			0,00	0,49			
35	67,57				0,00		0,00	0,30				0,30	0,30			0,00	0,49			
40	38,47				0,00		0,00	0,17				0,17	0,17			0,00	0,49			
45	22,44				0,00		0,00	0,10				0,10	0,10			0,00	0,49			
50	18				0,00		0,00	0,08				0,08	0,08			0,00	0,49			
55	5,57				0,00		0,00	0,03				0,03	0,03			0,00	0,49			
60	4,44				0,00		0,00	0,02				0,02	0,02			0,00	0,49			
65	3,94				0,00		0,00	0,02				0,02	0,02			0,00	0,49			
70	3,67				0,00		0,00	0,02				0,02	0,02			0,00	0,49			
TOTALS					0,00			0,00				0,00				2,87				

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	54,1
Coberta Associada	0
Parterre	54,1

	m3	%
V total pluja	2,87	
V total gestionat	2,87	100%
V infiltrat	2,38	83%
V acumulat al parterre	0,49	17%
V a col·lector	0,00	0%
Total	2,87	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 14 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons (m/h)	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre + vorera(m³)	V a parterre (m³)	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat al parterre	Excès V a gestionar (m³)	
5	4	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	184,7	1,37	0,08	0,06	0,06	0,47	1,00	0,06	0,00	18,47	0,00	0,00	
10	10				0,00		0,00	0,15				0,15	0,15			0,00	0,00				
15	30				0,00		0,00	0,46				0,46	0,46			0,00	0,00				
20	40				0,00		0,00	0,62				0,62	0,47			0,14	0,14				
25	30				0,00		0,00	0,46				0,46	0,46			0,00	0,14				
30	15				0,00		0,00	0,23				0,23	0,23			0,00	0,14				
35	7				0,00		0,00	0,11				0,11	0,11			0,00	0,14				
40	6				0,00		0,00	0,09				0,09	0,09			0,00	0,14				
45	5				0,00		0,00	0,08				0,08	0,08			0,00	0,14				
50	4				0,00		0,00	0,06				0,06	0,06			0,00	0,14				
55	3				0,00		0,00	0,05				0,05	0,05			0,00	0,14				
60	2				0,00		0,00	0,03				0,03	0,03			0,00	0,14				
65	1,5				0,00		0,00	0,02				0,02	0,02			0,00	0,14				
70	1				0,00		0,00	0,02				0,02	0,02			0,00	0,14				
TOTALS					0,00			0,00				0,00							2,44		

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	184,7
Coberta Associada	0
Parterre	184,7

	m3	%
V total pluja	2,44	
V total gestionat	2,44	100%
V infiltrat	2,30	94%
V acumulat al parterre	0,14	6%
V a col·lector	0,00	0%
Total	2,44	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 14 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo (m³)	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	19,2	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	184,7	1,37	0,08	0,30	0,30	0,47	1,00	0,30	0,00	18,47	0,00	0,00
10	27,01				0,00		0,00	0,42				0,42	0,42			0,00				
15	92,6				0,00		0,00	1,43				1,43	0,47			0,95	0,95			
20	92,6				0,00		0,00	1,43				1,43	0,47			0,95	1,90			
25	37,65				0,00		0,00	0,58				0,58	0,47			0,11	2,01			
30	21,95				0,00		0,00	0,34				0,34	0,34			0,00	2,01			
35	17,36				0,00		0,00	0,27				0,27	0,27			0,00	2,01			
40	14,43				0,00		0,00	0,22				0,22	0,22			0,00	2,01			
45	13,02				0,00		0,00	0,20				0,20	0,20			0,00	2,01			
50	11,61				0,00		0,00	0,18				0,18	0,18			0,00	2,01			
55	10,22				0,00		0,00	0,16				0,16	0,16			0,00	2,01			
60	8,87				0,00		0,00	0,14				0,14	0,14			0,00	2,01			
65	7,57				0,00		0,00	0,12				0,12	0,12			0,00	2,01			
70	6,36				0,00		0,00	0,10				0,10	0,10			0,00	2,01			
TOTALS					0,00			0,00				0,00				5,86				

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	184,7
Coberta Associada	0
Parterre	184,7

	m3	%
V total pluja	5,86	
V total gestionat	5,86	100%
V infiltrat	3,85	66%
V acumulat al parterre	2,01	34%
V a col·lector	0,00	0%
Total	5,86	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Parterre 14 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

Infiltració 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 (m²)	K mig pilons	A PILO D500 (m²)	Vpluja a coberta	Vmàx infiltració piló	Volum infiltrat a pilo	Volum a parterre (m³)	A vorera + parterre (m²)	A PILO D500 (m²)	K mig parterre (m/h)	Vpluja parterre +	V a parterre	Vmàx infiltració piló (m³/5')	Núm. Pilons D500	Volum infiltrat piló (m³)	Excès V a gestionar en parterre (m³)	Capacitat retenció parterre (m³)	Volum no infiltrat acumulat	Excès V a gestionar (m³)
5	9,95	0	4,14	1,37	0,00	0,47	0,00	0,00	184,7	1,37	0,08	0,15	0,15	0,47	1,00	0,15	0,00	18,47	0,00	0,00
10	23,41				0,00		0,00	0,36				0,36	0,36			0,00	0,00			
15	45				0,00		0,00	0,69				0,69	0,47			0,22	0,22			
20	136,02				0,00		0,00	2,09				2,09	0,47			1,62	1,84			
25	183,22				0,00		0,00	2,82				2,82	0,47			2,35	4,18			
30	74,9				0,00		0,00	1,15				1,15	0,47			0,68	4,86			
35	67,57				0,00		0,00	1,04				1,04	0,47			0,57	5,43			
40	38,47				0,00		0,00	0,59				0,59	0,47			0,12	5,55			
45	22,44				0,00		0,00	0,35				0,35	0,35			0,00	5,55			
50	18				0,00		0,00	0,28				0,28	0,28			0,00	5,55			
55	5,57				0,00		0,00	0,09				0,09	0,09			0,00	5,55			
60	4,44				0,00		0,00	0,07				0,07	0,07			0,00	5,55			
65	3,94				0,00		0,00	0,06				0,06	0,06			0,00	5,55			
70	3,67				0,00		0,00	0,06				0,06	0,06			0,00	5,55			
TOTALS					0,00			0,00				0,00				9,80				

Taula d'Àrees	m2
Vorera + Parterre	184,7
Coberta Associada	0
Parterre	184,7

	m3	%
V total pluja	9,80	
V total gestionat	9,80	100%
V infiltrat	4,25	43%
V acumulat al parterre	5,55	57%
V a col·lector	0,00	0%
Total	9,80	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Escocell 01 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	4	0,9	750	4,14	2,75	0,75	3,16	0,23	0,95	0,00	0,23	0,00
	10	10					1,88		0,56		0,00	0,56	0,00
	15	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	20	40					7,50		2,25		1,30	0,95	1,30
	25	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	30	15					2,81		0,84		0,00	0,84	0,00
	35	7					1,31		0,39		0,00	0,39	0,00
	40	6					1,13		0,34		0,00	0,34	0,00
	45	5					0,94		0,28		0,00	0,28	0,00
	50	4					0,75		0,23		0,00	0,23	0,00
	55	3					0,56		0,17		0,00	0,17	0,00
	60	2					0,38		0,11		0,00	0,11	0,00
	65	1,5					0,28		0,08		0,00	0,08	0,00
	70	1					0,19		0,06		0,00	0,06	0,00
	TOTALS										8,92		6,14

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	8,92	
V total gestionat	6,14	69%
V infiltrat	6,14	69%
V a col·lector	2,78	31%
Total	8,92	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Escocell 01 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	19,2	0,9	750	4,14	2,75	3,60	3,16	1,08	0,95	0,13	0,95	0,13
	10	27,01					5,06		1,52		0,57	0,95	0,57
	15	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	20	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	25	37,65					7,06		2,12		1,17	0,95	1,17
	30	21,95					4,12		1,23		0,29	0,95	0,29
	35	17,36					3,26		0,98		0,03	0,95	0,03
	40	14,43					2,71		0,81		0,00	0,81	0,00
	45	13,02					2,44		0,73		0,00	0,73	0,00
	50	11,61					2,18		0,65		0,00	0,65	0,00
	55	10,22					1,92		0,57		0,00	0,57	0,00
	60	8,87					1,66		0,50		0,00	0,50	0,00
	65	7,57					1,42		0,43		0,00	0,43	0,00
	70	6,36					1,19		0,36		0,00	0,36	0,00
	TOTALS										21,40		10,69

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	21,40	
V total gestionat	10,69	50%
V infiltrat	10,69	50%
V a col·lector	10,71	50%
Total	21,40	100%

Escocell 01 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
GRAVES	5	9,95	0,9	750	4,14	2,75	1,87	3,16	0,56	0,95	0,00	0,56	0,00
	10	23,41					4,39		1,32		0,37	0,95	0,37
	15	45					8,44		2,53		1,58	0,95	1,58
	20	136,02					25,50		7,65		6,70	0,95	6,70
	25	183,22					34,35		10,31		9,36	0,95	9,36
	30	74,9					14,04		4,21		3,26	0,95	3,26
	35	67,57					12,67		3,80		2,85	0,95	2,85
	40	38,47					7,21		2,16		1,22	0,95	1,22
	45	22,44					4,21		1,26		0,31	0,95	0,31
	50	18					3,38		1,01		0,06	0,95	0,06
	55	5,57					1,04		0,31		0,00	0,31	0,00
	60	4,44					0,83		0,25		0,00	0,25	0,00
	65	3,94					0,74		0,22		0,00	0,22	0,00
	70	3,67					0,69		0,21		0,00	0,21	0,00
	TOTALS								34,35			35,81	

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	35,81	
V total gestionat	10,09	28%
V infiltrat	10,09	28%
V a col·lector	25,72	72%
Total	35,81	100%

Escocell 02 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	4	0,9	750	4,14	2,75	0,75	3,16	0,23	0,95	0,00	0,23	0,00
	10	10					1,88		0,56		0,00	0,56	0,00
	15	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	20	40					7,50		2,25		1,30	0,95	1,30
	25	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	30	15					2,81		0,84		0,00	0,84	0,00
	35	7					1,31		0,39		0,00	0,39	0,00
	40	6					1,13		0,34		0,00	0,34	0,00
	45	5					0,94		0,28		0,00	0,28	0,00
	50	4					0,75		0,23		0,00	0,23	0,00
	55	3					0,56		0,17		0,00	0,17	0,00
	60	2					0,38		0,11		0,00	0,11	0,00
	65	1,5					0,28		0,08		0,00	0,08	0,00
	70	1					0,19		0,06		0,00	0,06	0,00
	TOTALS										8,92		6,14

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	8,92	
V total gestionat	6,14	69%
V infiltrat	6,14	69%
V a col·lector	2,78	31%
Total	8,92	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Escocell 02 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	19,2	0,9	750	4,14	2,75	3,60	3,16	1,08	0,95	0,13	0,95	0,13
	10	27,01					5,06		1,52		0,57	0,95	0,57
	15	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	20	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	25	37,65					7,06		2,12		1,17	0,95	1,17
	30	21,95					4,12		1,23		0,29	0,95	0,29
	35	17,36					3,26		0,98		0,03	0,95	0,03
	40	14,43					2,71		0,81		0,00	0,81	0,00
	45	13,02					2,44		0,73		0,00	0,73	0,00
	50	11,61					2,18		0,65		0,00	0,65	0,00
	55	10,22					1,92		0,57		0,00	0,57	0,00
	60	8,87					1,66		0,50		0,00	0,50	0,00
	65	7,57					1,42		0,43		0,00	0,43	0,00
	70	6,36					1,19		0,36		0,00	0,36	0,00
	TOTALS										21,40		10,69

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	21,40	
V total gestionat	10,69	50%
V infiltrat	10,69	50%
V a col·lector	10,71	50%
Total	21,40	100%

Escocell 02 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	9,95	0,9	750	4,14	2,75	1,87	3,16	0,56	0,95	0,00	0,56	0,00
	10	23,41					4,39		1,32		0,37	0,95	0,37
	15	45					8,44		2,53		1,58	0,95	1,58
	20	136,02					25,50		7,65		6,70	0,95	6,70
	25	183,22					34,35		10,31		9,36	0,95	9,36
	30	74,9					14,04		4,21		3,26	0,95	3,26
	35	67,57					12,67		3,80		2,85	0,95	2,85
	40	38,47					7,21		2,16		1,22	0,95	1,22
	45	22,44					4,21		1,26		0,31	0,95	0,31
	50	18					3,38		1,01		0,06	0,95	0,06
	55	5,57					1,04		0,31		0,00	0,31	0,00
	60	4,44					0,83		0,25		0,00	0,25	0,00
	65	3,94					0,74		0,22		0,00	0,22	0,00
	70	3,67					0,69		0,21		0,00	0,21	0,00
	TOTALS								34,35		35,81	10,09	25,72

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	35,81	
V total gestionat	10,09	28%
V infiltrat	10,09	28%
V a col·lector	25,72	72%
Total	35,81	100%

Escocell 03 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	4	0,9	750	4,14	2,75	0,75	3,16	0,23	0,95	0,00	0,23	0,00
	10	10					1,88		0,56		0,00	0,56	0,00
	15	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	20	40					7,50		2,25		1,30	0,95	1,30
	25	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	30	15					2,81		0,84		0,00	0,84	0,00
	35	7					1,31		0,39		0,00	0,39	0,00
	40	6					1,13		0,34		0,00	0,34	0,00
	45	5					0,94		0,28		0,00	0,28	0,00
	50	4					0,75		0,23		0,00	0,23	0,00
	55	3					0,56		0,17		0,00	0,17	0,00
	60	2					0,38		0,11		0,00	0,11	0,00
	65	1,5					0,28		0,08		0,00	0,08	0,00
	70	1					0,19		0,06		0,00	0,06	0,00
	TOTALS										8,92		6,14

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	8,92	
V total gestionat	6,14	69%
V infiltrat	6,14	69%
V a col·lector	2,78	31%
Total	8,92	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Escocell 03 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	19,2	0,9	750	4,14	2,75	3,60	3,16	1,08	0,95	0,13	0,95	0,13
	10	27,01					5,06		1,52		0,57	0,95	0,57
	15	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	20	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	25	37,65					7,06		2,12		1,17	0,95	1,17
	30	21,95					4,12		1,23		0,29	0,95	0,29
	35	17,36					3,26		0,98		0,03	0,95	0,03
	40	14,43					2,71		0,81		0,00	0,81	0,00
	45	13,02					2,44		0,73		0,00	0,73	0,00
	50	11,61					2,18		0,65		0,00	0,65	0,00
	55	10,22					1,92		0,57		0,00	0,57	0,00
	60	8,87					1,66		0,50		0,00	0,50	0,00
	65	7,57					1,42		0,43		0,00	0,43	0,00
	70	6,36					1,19		0,36		0,00	0,36	0,00
	TOTALS										21,40		10,69

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	21,40	
V total gestionat	10,69	50%
V infiltrat	10,69	50%
V a col·lector	10,71	50%
Total	21,40	100%

Escocell 03 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
GRAVES	5	9,95	0,9	750	4,14	2,75	1,87	3,16	0,56	0,95	0,00	0,56	0,00
	10	23,41					4,39		1,32		0,37	0,95	0,37
	15	45					8,44		2,53		1,58	0,95	1,58
	20	136,02					25,50		7,65		6,70	0,95	6,70
	25	183,22					34,35		10,31		9,36	0,95	9,36
	30	74,9					14,04		4,21		3,26	0,95	3,26
	35	67,57					12,67		3,80		2,85	0,95	2,85
	40	38,47					7,21		2,16		1,22	0,95	1,22
	45	22,44					4,21		1,26		0,31	0,95	0,31
	50	18					3,38		1,01		0,06	0,95	0,06
	55	5,57					1,04		0,31		0,00	0,31	0,00
	60	4,44					0,83		0,25		0,00	0,25	0,00
	65	3,94					0,74		0,22		0,00	0,22	0,00
	70	3,67					0,69		0,21		0,00	0,21	0,00
	TOTALS								34,35			35,81	

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	35,81	
V total gestionat	10,09	28%
V infiltrat	10,09	28%
V a col·lector	25,72	72%
Total	35,81	100%

Escocell 04 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
GRAVES	5	4	0,9	750	4,14	2,75	0,75	3,16	0,23	0,95	0,00	0,23	0,00
	10	10					1,88		0,56		0,00	0,56	0,00
	15	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	20	40					7,50		2,25		1,30	0,95	1,30
	25	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	30	15					2,81		0,84		0,00	0,84	0,00
	35	7					1,31		0,39		0,00	0,39	0,00
	40	6					1,13		0,34		0,00	0,34	0,00
	45	5					0,94		0,28		0,00	0,28	0,00
	50	4					0,75		0,23		0,00	0,23	0,00
	55	3					0,56		0,17		0,00	0,17	0,00
	60	2					0,38		0,11		0,00	0,11	0,00
	65	1,5					0,28		0,08		0,00	0,08	0,00
	70	1					0,19		0,06		0,00	0,06	0,00
	TOTALS										8,92	6,14	

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	8,92	
V total gestionat	6,14	69%
V infiltrat	6,14	69%
V a col·lector	2,78	31%
Total	8,92	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Escocell 04 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	19,2	0,9	750	4,14	2,75	3,60	3,16	1,08	0,95	0,13	0,95	0,13
	10	27,01					5,06		1,52		0,57	0,95	0,57
	15	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	20	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	25	37,65					7,06		2,12		1,17	0,95	1,17
	30	21,95					4,12		1,23		0,29	0,95	0,29
	35	17,36					3,26		0,98		0,03	0,95	0,03
	40	14,43					2,71		0,81		0,00	0,81	0,00
	45	13,02					2,44		0,73		0,00	0,73	0,00
	50	11,61					2,18		0,65		0,00	0,65	0,00
	55	10,22					1,92		0,57		0,00	0,57	0,00
	60	8,87					1,66		0,50		0,00	0,50	0,00
	65	7,57					1,42		0,43		0,00	0,43	0,00
	70	6,36					1,19		0,36		0,00	0,36	0,00
TOTALS									21,40			10,69	10,71

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	21,40	
V total gestionat	10,69	50%
V infiltrat	10,69	50%
V a col·lector	10,71	50%
Total	21,40	100%

Escocell 04 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
GRAVES	5	9,95	0,9	750	4,14	2,75	1,87	3,16	0,56	0,95	0,00	0,56	0,00
	10	23,41					4,39		1,32		0,37	0,95	0,37
	15	45					8,44		2,53		1,58	0,95	1,58
	20	136,02					25,50		7,65		6,70	0,95	6,70
	25	183,22					34,35		10,31		9,36	0,95	9,36
	30	74,9					14,04		4,21		3,26	0,95	3,26
	35	67,57					12,67		3,80		2,85	0,95	2,85
	40	38,47					7,21		2,16		1,22	0,95	1,22
	45	22,44					4,21		1,26		0,31	0,95	0,31
	50	18					3,38		1,01		0,06	0,95	0,06
	55	5,57					1,04		0,31		0,00	0,31	0,00
	60	4,44					0,83		0,25		0,00	0,25	0,00
	65	3,94					0,74		0,22		0,00	0,22	0,00
	70	3,67					0,69		0,21		0,00	0,21	0,00
	TOTALS								34,35			35,81	

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	35,81	
V total gestionat	10,09	28%
V infiltrat	10,09	28%
V a col·lector	25,72	72%
Total	35,81	100%

Escocell 05 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
GRAVES	5	4	0,9	750	4,14	2,75	0,75	3,16	0,23	0,95	0,00	0,23	0,00
	10	10					1,88		0,56		0,00	0,56	0,00
	15	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	20	40					7,50		2,25		1,30	0,95	1,30
	25	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	30	15					2,81		0,84		0,00	0,84	0,00
	35	7					1,31		0,39		0,00	0,39	0,00
	40	6					1,13		0,34		0,00	0,34	0,00
	45	5					0,94		0,28		0,00	0,28	0,00
	50	4					0,75		0,23		0,00	0,23	0,00
	55	3					0,56		0,17		0,00	0,17	0,00
	60	2					0,38		0,11		0,00	0,11	0,00
	65	1,5					0,28		0,08		0,00	0,08	0,00
	70	1					0,19		0,06		0,00	0,06	0,00
	TOTALS										8,92		6,14

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	8,92	
V total gestionat	6,14	69%
V infiltrat	6,14	69%
V a col·lector	2,78	31%
Total	8,92	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Escocell 05 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	19,2	0,9	750	4,14	2,75	3,60	3,16	1,08	0,95	0,13	0,95	0,13
	10	27,01					5,06		1,52		0,57	0,95	0,57
	15	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	20	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	25	37,65					7,06		2,12		1,17	0,95	1,17
	30	21,95					4,12		1,23		0,29	0,95	0,29
	35	17,36					3,26		0,98		0,03	0,95	0,03
	40	14,43					2,71		0,81		0,00	0,81	0,00
	45	13,02					2,44		0,73		0,00	0,73	0,00
	50	11,61					2,18		0,65		0,00	0,65	0,00
	55	10,22					1,92		0,57		0,00	0,57	0,00
	60	8,87					1,66		0,50		0,00	0,50	0,00
	65	7,57					1,42		0,43		0,00	0,43	0,00
	70	6,36					1,19		0,36		0,00	0,36	0,00
TOTALS									21,40			10,69	10,71

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	21,40	
V total gestionat	10,69	50%
V infiltrat	10,69	50%
V a col·lector	10,71	50%
Total	21,40	100%

Escocell 05 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
GRAVES	5	9,95	0,9	750	4,14	2,75	1,87	3,16	0,56	0,95	0,00	0,56	0,00
	10	23,41					4,39		1,32		0,37	0,95	0,37
	15	45					8,44		2,53		1,58	0,95	1,58
	20	136,02					25,50		7,65		6,70	0,95	6,70
	25	183,22					34,35		10,31		9,36	0,95	9,36
	30	74,9					14,04		4,21		3,26	0,95	3,26
	35	67,57					12,67		3,80		2,85	0,95	2,85
	40	38,47					7,21		2,16		1,22	0,95	1,22
	45	22,44					4,21		1,26		0,31	0,95	0,31
	50	18					3,38		1,01		0,06	0,95	0,06
	55	5,57					1,04		0,31		0,00	0,31	0,00
	60	4,44					0,83		0,25		0,00	0,25	0,00
	65	3,94					0,74		0,22		0,00	0,22	0,00
	70	3,67					0,69		0,21		0,00	0,21	0,00
	TOTALS								34,35		35,81		10,09

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	35,81	
V total gestionat	10,09	28%
V infiltrat	10,09	28%
V a col·lector	25,72	72%
Total	35,81	100%

Escocell 06 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
GRAVES	5	4	0,9	750	4,14	2,75	0,75	3,16	0,23	0,95	0,00	0,23	0,00
	10	10					1,88		0,56		0,00	0,56	0,00
	15	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	20	40					7,50		2,25		1,30	0,95	1,30
	25	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	30	15					2,81		0,84		0,00	0,84	0,00
	35	7					1,31		0,39		0,00	0,39	0,00
	40	6					1,13		0,34		0,00	0,34	0,00
	45	5					0,94		0,28		0,00	0,28	0,00
	50	4					0,75		0,23		0,00	0,23	0,00
	55	3					0,56		0,17		0,00	0,17	0,00
	60	2					0,38		0,11		0,00	0,11	0,00
	65	1,5					0,28		0,08		0,00	0,08	0,00
	70	1					0,19		0,06		0,00	0,06	0,00
	TOTALS										8,92		6,14

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	8,92	
V total gestionat	6,14	69%
V infiltrat	6,14	69%
V a col·lector	2,78	31%
Total	8,92	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Escocell 06 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	19,2	0,9	750	4,14	2,75	3,60	3,16	1,08	0,95	0,13	0,95	0,13
	10	27,01					5,06		1,52		0,57	0,95	0,57
	15	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	20	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	25	37,65					7,06		2,12		1,17	0,95	1,17
	30	21,95					4,12		1,23		0,29	0,95	0,29
	35	17,36					3,26		0,98		0,03	0,95	0,03
	40	14,43					2,71		0,81		0,00	0,81	0,00
	45	13,02					2,44		0,73		0,00	0,73	0,00
	50	11,61					2,18		0,65		0,00	0,65	0,00
	55	10,22					1,92		0,57		0,00	0,57	0,00
	60	8,87					1,66		0,50		0,00	0,50	0,00
	65	7,57					1,42		0,43		0,00	0,43	0,00
	70	6,36					1,19		0,36		0,00	0,36	0,00
TOTALS									21,40			10,69	10,71

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	21,40	
V total gestionat	10,69	50%
V infiltrat	10,69	50%
V a col·lector	10,71	50%
Total	21,40	100%

Escocell 06 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
GRAVES	5	9,95	0,9	750	4,14	2,75	1,87	3,16	0,56	0,95	0,00	0,56	0,00
	10	23,41					4,39		1,32		0,37	0,95	0,37
	15	45					8,44		2,53		1,58	0,95	1,58
	20	136,02					25,50		7,65		6,70	0,95	6,70
	25	183,22					34,35		10,31		9,36	0,95	9,36
	30	74,9					14,04		4,21		3,26	0,95	3,26
	35	67,57					12,67		3,80		2,85	0,95	2,85
	40	38,47					7,21		2,16		1,22	0,95	1,22
	45	22,44					4,21		1,26		0,31	0,95	0,31
	50	18					3,38		1,01		0,06	0,95	0,06
	55	5,57					1,04		0,31		0,00	0,31	0,00
	60	4,44					0,83		0,25		0,00	0,25	0,00
	65	3,94					0,74		0,22		0,00	0,22	0,00
	70	3,67					0,69		0,21		0,00	0,21	0,00
	TOTALS								34,35		35,81		10,09

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	35,81	
V total gestionat	10,09	28%
V infiltrat	10,09	28%
V a col·lector	25,72	72%
Total	35,81	100%

Escocell 07 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	4	0,9	750	4,14	2,75	0,75	3,16	0,23	0,95	0,00	0,23	0,00
	10	10					1,88		0,56		0,00	0,56	0,00
	15	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	20	40					7,50		2,25		1,30	0,95	1,30
	25	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	30	15					2,81		0,84		0,00	0,84	0,00
	35	7					1,31		0,39		0,00	0,39	0,00
	40	6					1,13		0,34		0,00	0,34	0,00
	45	5					0,94		0,28		0,00	0,28	0,00
	50	4					0,75		0,23		0,00	0,23	0,00
	55	3					0,56		0,17		0,00	0,17	0,00
	60	2					0,38		0,11		0,00	0,11	0,00
	65	1,5					0,28		0,08		0,00	0,08	0,00
	70	1					0,19		0,06		0,00	0,06	0,00
	TOTALS										8,92		6,14

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	8,92	
V total gestionat	6,14	69%
V infiltrat	6,14	69%
V a col·lector	2,78	31%
Total	8,92	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Escocell 07 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	19,2	0,9	750	4,14	2,75	3,60	3,16	1,08	0,95	0,13	0,95	0,13
	10	27,01					5,06		1,52		0,57	0,95	0,57
	15	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	20	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	25	37,65					7,06		2,12		1,17	0,95	1,17
	30	21,95					4,12		1,23		0,29	0,95	0,29
	35	17,36					3,26		0,98		0,03	0,95	0,03
	40	14,43					2,71		0,81		0,00	0,81	0,00
	45	13,02					2,44		0,73		0,00	0,73	0,00
	50	11,61					2,18		0,65		0,00	0,65	0,00
	55	10,22					1,92		0,57		0,00	0,57	0,00
	60	8,87					1,66		0,50		0,00	0,50	0,00
	65	7,57					1,42		0,43		0,00	0,43	0,00
	70	6,36					1,19		0,36		0,00	0,36	0,00
	TOTALS										21,40		10,69

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	21,40	
V total gestionat	10,69	50%
V infiltrat	10,69	50%
V a col·lector	10,71	50%
Total	21,40	100%

Escocell 07 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
GRAVES	5	9,95	0,9	750	4,14	2,75	1,87	3,16	0,56	0,95	0,00	0,56	0,00
	10	23,41					4,39		1,32		0,37	0,95	0,37
	15	45					8,44		2,53		1,58	0,95	1,58
	20	136,02					25,50		7,65		6,70	0,95	6,70
	25	183,22					34,35		10,31		9,36	0,95	9,36
	30	74,9					14,04		4,21		3,26	0,95	3,26
	35	67,57					12,67		3,80		2,85	0,95	2,85
	40	38,47					7,21		2,16		1,22	0,95	1,22
	45	22,44					4,21		1,26		0,31	0,95	0,31
	50	18					3,38		1,01		0,06	0,95	0,06
	55	5,57					1,04		0,31		0,00	0,31	0,00
	60	4,44					0,83		0,25		0,00	0,25	0,00
	65	3,94					0,74		0,22		0,00	0,22	0,00
	70	3,67					0,69		0,21		0,00	0,21	0,00
	TOTALS								34,35			35,81	

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	35,81	
V total gestionat	10,09	28%
V infiltrat	10,09	28%
V a col·lector	25,72	72%
Total	35,81	100%

Escocell 08 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	4	0,9	750	4,14	2,75	0,75	3,16	0,23	0,95	0,00	0,23	0,00
	10	10					1,88		0,56		0,00	0,56	0,00
	15	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	20	40					7,50		2,25		1,30	0,95	1,30
	25	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	30	15					2,81		0,84		0,00	0,84	0,00
	35	7					1,31		0,39		0,00	0,39	0,00
	40	6					1,13		0,34		0,00	0,34	0,00
	45	5					0,94		0,28		0,00	0,28	0,00
	50	4					0,75		0,23		0,00	0,23	0,00
	55	3					0,56		0,17		0,00	0,17	0,00
	60	2					0,38		0,11		0,00	0,11	0,00
	65	1,5					0,28		0,08		0,00	0,08	0,00
	70	1					0,19		0,06		0,00	0,06	0,00
	TOTALS										8,92		6,14

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	8,92	
V total gestionat	6,14	69%
V infiltrat	6,14	69%
V a col·lector	2,78	31%
Total	8,92	100%

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Escocell 08 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	19,2	0,9	750	4,14	2,75	3,60	3,16	1,08	0,95	0,13	0,95	0,13
	10	27,01					5,06		1,52		0,57	0,95	0,57
	15	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	20	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	25	37,65					7,06		2,12		1,17	0,95	1,17
	30	21,95					4,12		1,23		0,29	0,95	0,29
	35	17,36					3,26		0,98		0,03	0,95	0,03
	40	14,43					2,71		0,81		0,00	0,81	0,00
	45	13,02					2,44		0,73		0,00	0,73	0,00
	50	11,61					2,18		0,65		0,00	0,65	0,00
	55	10,22					1,92		0,57		0,00	0,57	0,00
	60	8,87					1,66		0,50		0,00	0,50	0,00
	65	7,57					1,42		0,43		0,00	0,43	0,00
	70	6,36					1,19		0,36		0,00	0,36	0,00
	TOTALS										21,40		10,69

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	21,40	
V total gestionat	10,69	50%
V infiltrat	10,69	50%
V a col·lector	10,71	50%
Total	21,40	100%

Escocell 08 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
GRAVES	5	9,95	0,9	750	4,14	2,75	1,87	3,16	0,56	0,95	0,00	0,56	0,00
	10	23,41					4,39		1,32		0,37	0,95	0,37
	15	45					8,44		2,53		1,58	0,95	1,58
	20	136,02					25,50		7,65		6,70	0,95	6,70
	25	183,22					34,35		10,31		9,36	0,95	9,36
	30	74,9					14,04		4,21		3,26	0,95	3,26
	35	67,57					12,67		3,80		2,85	0,95	2,85
	40	38,47					7,21		2,16		1,22	0,95	1,22
	45	22,44					4,21		1,26		0,31	0,95	0,31
	50	18					3,38		1,01		0,06	0,95	0,06
	55	5,57					1,04		0,31		0,00	0,31	0,00
	60	4,44					0,83		0,25		0,00	0,25	0,00
	65	3,94					0,74		0,22		0,00	0,22	0,00
	70	3,67					0,69		0,21		0,00	0,21	0,00
	TOTALS								34,35			35,81	

Taula d'Àrees	m2
Pilons	2,75
Coberta Associada	750

	m3	%
V total pluja	35,81	
V total gestionat	10,09	28%
V infiltrat	10,09	28%
V a col·lector	25,72	72%
Total	35,81	100%

Escocell 09 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 mes

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	4	0,9	750	4,14	2,75	0,75	3,16	0,23	0,95	0,00	0,23	0,00
	10	10					1,88		0,56		0,00	0,56	0,00
	15	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	20	40					7,50		2,25		1,30	0,95	1,30
	25	30					5,63		1,69		0,74	0,95	0,74
	30	15					2,81		0,84		0,00	0,84	0,00
	35	7					1,31		0,39		0,00	0,39	0,00
	40	6					1,13		0,34		0,00	0,34	0,00
	45	5					0,94		0,28		0,00	0,28	0,00
	50	4					0,75		0,23		0,00	0,23	0,00
	55	3					0,56		0,17		0,00	0,17	0,00
	60	2					0,38		0,11		0,00	0,11	0,00
	65	1,5					0,28		0,08		0,00	0,08	0,00
	70	1					0,19		0,06		0,00	0,06	0,00
	TOTALS										8,92		6,14

Taula d'Àrees	m2		m3	%
Pilons	2,75		V total pluja	8,92
Coberta Associada	750		V total gestionat	6,14
			V infiltrat	6,14
			V a col·lector	2,78
			Total	8,92

• El gruix de la capa de terres del parterre és de 150 cm i es considera que té un 20 % de porositat

Escocell 09 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 1 any

GRAVES	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
	5	19,2	0,9	750	4,14	2,75	3,60	3,16	1,08	0,95	0,13	0,95	0,13
	10	27,01					5,06		1,52		0,57	0,95	0,57
	15	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	20	92,6					17,36		5,21		4,26	0,95	4,26
	25	37,65					7,06		2,12		1,17	0,95	1,17
	30	21,95					4,12		1,23		0,29	0,95	0,29
	35	17,36					3,26		0,98		0,03	0,95	0,03
	40	14,43					2,71		0,81		0,00	0,81	0,00
	45	13,02					2,44		0,73		0,00	0,73	0,00
	50	11,61					2,18		0,65		0,00	0,65	0,00
	55	10,22					1,92		0,57		0,00	0,57	0,00
	60	8,87					1,66		0,50		0,00	0,50	0,00
	65	7,57					1,42		0,43		0,00	0,43	0,00
	70	6,36					1,19		0,36		0,00	0,36	0,00
	TOTALS										21,40		10,69

Taula d'Àrees	m2		m3	%
Pilons	2,75		V total pluja	21,40
Coberta Associada	750		V total gestionat	10,69
			V infiltrat	10,69
			V a col·lector	10,71
			Total	21,40

Escocell 09 (amb TEDUS)

Intensitats per les pluges de periodo de retorn 10 anys

	Interval (min)	Intensitat (mm/h)	C	A coberta (m²)	K mig (m/h)	A PILONS (m²)	Q pluja (l/s)	Qmàx infiltració (l/s)	Vpluja (m³)	Vmàx infiltració PILONS (m³/5')	Diferència de volums (m³)	Vreal aportat infiltrat directament al sòl (m³)	Excès V a gestionar (m³)
GRAVES	5	9,95	0,9	750	4,14	2,75	1,87	3,16	0,56	0,95	0,00	0,56	0,00
	10	23,41					4,39		1,32		0,37	0,95	0,37
	15	45					8,44		2,53		1,58	0,95	1,58
	20	136,02					25,50		7,65		6,70	0,95	6,70
	25	183,22					34,35		10,31		9,36	0,95	9,36
	30	74,9					14,04		4,21		3,26	0,95	3,26
	35	67,57					12,67		3,80		2,85	0,95	2,85
	40	38,47					7,21		2,16		1,22	0,95	1,22
	45	22,44					4,21		1,26		0,31	0,95	0,31
	50	18					3,38		1,01		0,06	0,95	0,06
	55	5,57					1,04		0,31		0,00	0,31	0,00
	60	4,44					0,83		0,25		0,00	0,25	0,00
	65	3,94					0,74		0,22		0,00	0,22	0,00
	70	3,67					0,69		0,21		0,00	0,21	0,00
	TOTALS								34,35			35,81	

Taula d'Àrees	m2		m3	%
Pilons	2,75		V total pluja	35,81
Coberta Associada	750		V total gestionat	10,09
			V infiltrat	10,09
			V a col·lector	25,72
			Total	35,81

RESUM GESTIÓ TEDUS PARTERRES

	m3	%		m3	%		m3	%
V total pluja	223,23		V total pluja	535,82		V total pluja	896,58	
V total gestionat	223,23	100%	V total gestionat	431,65	81%	V total gestionat	457,25	51%
V a col·lector	0,00	0%	V a col·lector	104,17	19%	V a col·lector	439,33	49%
Total	223,23	100%	Total	535,82	100%	Total	896,58	100%

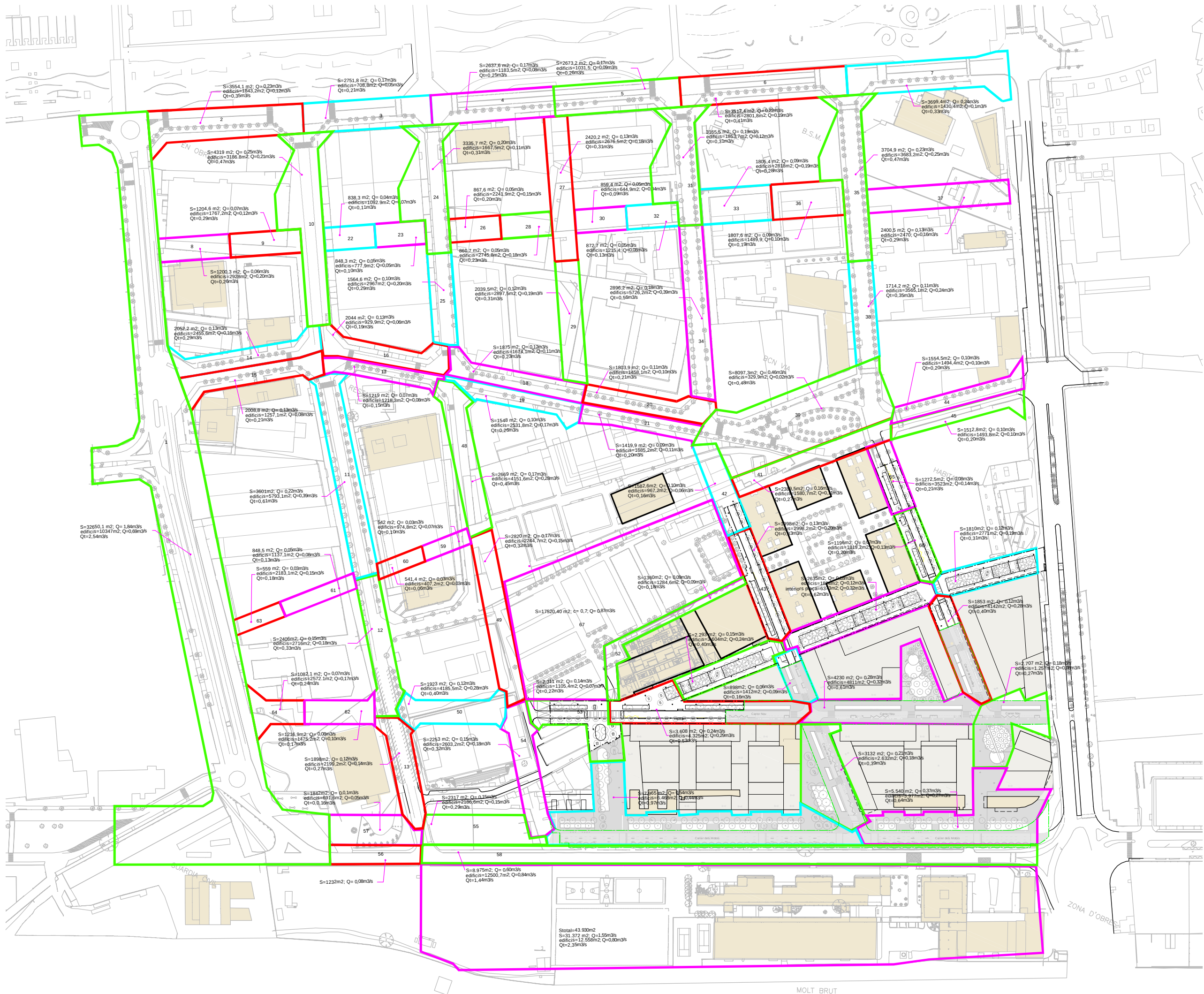
RESUM GESTIÓ TEDUS POUS

	m3	%		m3	%		m3	%
V total pluja	71,33		V total pluja	171,20		V total pluja	286,47	
V total gestionat	49,09	69%	V total gestionat	85,54	50%	V total gestionat	80,69	28%
V a col·lector	22,24	31%	V a col·lector	85,66	50%	V a col·lector	205,78	72%
Total	22,24	100%	Total	85,66	100%	Total	205,78	100%

RESUM GESTIÓ TEDUS PARTERRES + POUS

	m3	%		m3	%		m3	%
V total pluja	294,55		V total pluja	707,02		V total pluja	1183,05	
V total gestionat	272,31	92%	V total gestionat	517,19	73%	V total gestionat	537,94	45%
V a col·lector	22,24	8%	V a col·lector	189,83	27%	V a col·lector	645,11	55%
Total	294,55	100%	Total	707,02	100%	Total	1183,05	100%

Apèndix 2. Plànols conques



MOLT BRUT

Annex núm.17: Serveis de neteja urbana

INDEX

1. Introducció	1
1.1. Situació actual.....	1
1.2. Situació futura.....	1

ANNEX N° 16. SERVEIS DE NETEJA URBANA

1. INTRODUCCIÓ

Aquest projecte és el segregat número 2 de la Fase 1B (1BS2) 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.

En aquest annex es descriuen els elements i la infraestructura que s'ha previst per garantir la recollida de residus en l'àmbit de projecte.

1.1. SITUACIÓ ACTUAL

Actualment la recollida de residus es fa a través de contenidors al carrer. Al barri hi ha recollida de residus selectiva (vidre, envasos i paper). En l'àmbit del present segregat, només hi ha contenidors en les cruïlles del C/Motors amb C/Metal·lúrgia i en un punt del C/Ulldecona, per el qual en el futur quedarà fins l'ordenació del C/Ascó, de nova obertura.

1.2. SITUACIÓ FUTURA

Segons el PEI vigent, està 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 a una distància aproximada de 100m entre ells. Per l'àmbit d'aquesta fase 1BS2, s'han ubicat 5 punts. Els criteris han estat donats pel departament de Neteja i Gestió de Residus del Ajuntament de Barcelona.

Pel que fa als contenidors de rebuig i orgànica s'ha considerat un punt cada 480 habitants, número resultant dels criteris per el dimensionament dels contenidors transmès pel Departament de Neteja i Gestió de Residus del Ajuntament de Barcelona.

Tipus Contenedor	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

Per l'àmbit d'aquesta fase s'han ubicat 5 punts amb contenidors de rebuig i orgànica, seguint el criteri de l'Ajuntament de col·locar sempre un contenidor d'orgànica sempre que hi hagi un de rebuig.

Donat que els edificis no estan construïts el projecte preveu el desplegament mínim de punts de recollida en funció de la distància màxima entre ells. A mesura que els edificis es vagin construint i s'incrementi el nombre d'habitants s'incrementaran el nombre de punts de recollida. Aquest criteri s'ha consensuat amb els tècnics del departament de Neteja i Gestió de Residus del Ajuntament de Barcelona.

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.

Al projecte general s'han inclòs dos hidrants de neteja a la xarxa d'aigües freàtiques per l'ús dels vehicles del servei de neteja. Mentre que l'hydrant localitzat al carrer Motors queda fora l'àmbit del present projecte, dins l'àmbit d'aquest segregat 1BS2, es preveu la ubicació d'un nou hydrant de neteja al carrer Acer, en la proximitat amb la cruïlla C/Motors. La informació gràfica de la ubicació exacta es troba al capítol 18.2 Aigües Freàtiques del document de plànols.

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

Al capítol 7 , Protecció contra incendis, del document de plànols, s'especifiquen els recorreguts habilitats per vehicles de servei.

Annex núm.18: Serveis d'abastiment d'aigües freàtiques

ANNEX NÚM. 18. XARXA D'AIGÜES FREÀTIQUES

INTRODUCCIÓ

Aprofitant la futura existència d'un dipòsit anti-DSU situat al Carrer dels Motors i d'una xarxa d'aigua regenerada 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.

DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Xarxa dels carrers Motors-Acer

Pel Passeig de Zona Franca passa una canonada existent d'aigua regenerada que prové de l'EDAR del Prat de Llobregat, en direcció als dipòsits municipals del Viver de Tres Pins a Montjuïc. D'altra banda, del dipòsit de Can Batlló (situat d'amunt de la Gran Via) hi haurà una canonada d'aigües freàtiques que passarà pel Passeig de Zona Franca en direcció al dipòsit del carrer Motors.

La xarxa troncal d'aigües freàtiques definida al projecte d'urbanització es connectarà en un futur amb la xarxa planificada provinent del dipòsit de Can Batlló. El punt de connexió es trobarà situat en la confluència del Carrer dels Motors i Passeig de la Zona Franca. Des d'allà s'iniciarà un recorregut per la mitjana del Carrer dels Motors fins a l'entrada al dipòsit anti-DSU, situat sota el futur camp de futbol al sector 14. La situació definitiva de l'entrada i sortida dels conductes es veurà reflectida al projecte executiu del dipòsit anti-DSU, el qual encara no està aprovat definitivament.

La xarxa troncal d'aigua d'EDAR projectada es preveu connectar-la amb la xarxa existent al Passeig de la Zona Franca. El punt de connexió es trobarà situat en la confluència del Carrer dels Motors i Passeig de la Zona Franca i es realitzarà mitjançant un pericó. Des d'allà s'iniciarà un recorregut pel mateix Carrer dels Motors fins a l'entrada al dipòsit anti-DSU.

Mentre el dipòsit no estigui en funcionament es realitzarà una connexió a la canonada de distribució projectada que portarà l'aigua d'EDAR als hidrants i escomeses de reg. Aquesta xarxa provisional quedarà com a “by-pass” fins que el dipòsit no entri en funcionament. Aquest “by-pass” es controlarà mitjançant una vàlvula col·locada a un pericó de 120x75cm situat a la connexió amb la xarxa troncal (al Carrer dels Motors).

El present projecte preveu la instal·lació d'un hidrant de neteja al carrer Acer i la connexió d'aquest amb la futura xarxa que discorrerà pel carrer Motors, vorera mar. Es deixarà executada la part de canonada que discorre per l'àmbit del projecte.

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 10 cm de sorres a banda i banda de la canonada i anirà recoberta per una capa de 10 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.

El diàmetre de les canonades troncal, tant de la xarxa d'aigües freàtiques com de l'aigua provinent de l'EDAR, serà de 160mm. La xarxa de distribució es realitzarà amb canonades de diferents diàmetres, en funció de la previsió de consums segons el quadre adjunt.

Els consums previstos són els següents:

Cabal hidrant	
m³/h	l/s
72	20

Seguint aquesta previsió de consums i comptant una velocitat màxima de l'aigua de 2m/s, els diàmetres dels conductes de la xarxa de distribució seran els següents:

Tram	Elements que alimenta la xarxa		Consums Cabal	Sup.	Radi	v	DN	D interior
	Escomeses reg	Hidrants	l/s	m2	m	m/s	mm	mm
Escomesa hidrant	0	1	20	0,0134	0,0654	1,49	160	130,8

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 CLABSA, sent necessari contactar amb els tècnics de CLABSA abans de l'inici de les obres per planificar els treballs.

Una vegada finalitzada l'obra es realitzarà una prova d'estanqueïtat a les canonades executades.

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.

Annex núm.19: Altres serveis urbans

ÍNDEX

1. XARXA DE TELECOMUNICACIONS	1
1.1. OBJECTE	1
1.2. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA.....	1
1.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	2
1.3.1. XARXA DE TELECOMUNICACIONS MUNICIPAL	2
1.3.2. XARXA DE FIBRA ÒPTICA	4
1.3.3. XARXA SENSE FILS	10
1.3.4. DOCUMENTACIÓ	12
1.3.5. XARXA DE SENSORS.....	13
1.3.6. SEGUIMENT I RECEPCIÓ DE LES INFRAESTRUCTURES.....	13
1.3.7. SERVEIS AFECTATS	13
2. XARXA DE HEATING AND COOLING (ECOENERGIES)	15
2.1. OBJECTE	15
2.2. ABASTAMENT	15
2.3. PREVISIONS DE DEMANDES DE CALOR I FRED AL BARRI DE LA MARINA.....	15

ANNEX N° 19. ALTRES SERVEIS URBANS

1. XARXA DE TELECOMUNICACIONS

1.1. 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 carrers dels Motors, de l'Acer i d'Ascó dins el pla d'urbanització de la Marina de la Zona Franca. Aquests treballs són els referents a obra civil (canalitzacions i arquetes), la xarxa de fibra òptica (cables de fibra òptica, caixes d'empuladures, 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.

1.2. 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 quan hi hagi afecció a serveis existents.

Es defineixen arquetes a totes les cruïlles amb possibilitat d'empulament. Tanmateix es defineixen arquetes per a estesa cada 50 metres com a màxim. Aquestes arquetes es connecten amb un tubular de D125mm. al bàcul d'enllumenat més proper per tal de poder posar equipament (sensors, antenes...) en els bàculs.

El prisma projectat s'interconnectarà amb els quadres d'enllumenat públic i de semaforització mitjançant un tubular de D125mm.

Donada la complexitat de l'espai on es desenvolupa el projecte, s'han salvat totes les canalitzacions de telecomunicacions existents per evitar talls i problemes a les companyies i, de retruc. als usuaris. Tot i així, s'executarà el prisma unitari (tal i com està descrit en el projecte d'urbanització de la Marina de la 2a fase) de telecomunicacions per on en un futur es faran circular totes les fibres afectades per l'àmbit de la Marina i els nous tubulars demanats per l'IMI.

El traçat escollit permetrà, en un futur, 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. En l'actualitat, al mantenir les canalitzacions actuals de les companyies, els usuaris seguiran mantenint la connexió a través del prisma vell fins que es realitzi el canvi a la nova canalització.

El projecte també inclou la instal·lació de 7 equips wi-fi tipus gateway, de 7 equips d'electrònica de xarxa i de 3 unitats de sensors de contaminació acústica i de contaminació atmosfèrica, que disposaran de tots 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.

1.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

1.3.1. 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'empuladures, repartidors, equips electrònics, i instal·lació d'equips de la xarxa sense fils i la seva escomesa elèctrica.

S'instal·laran un total de 7 equips Wi-Fi, del tipus gateway sobre els bàculs d'enllumenat o semàfors projectats a les diferents cruïlles de la urbanització 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. Juntament amb els equips Wi-Fi s'instal·laran equips d'electrònica de Xarxa.

També s'instal·laran 3 unitats de sensors de contaminació acústica i de contaminació atmosfèrica de forma alterna als propis bàculs on s'instal·len els equips Wi-Fi.

S'ha previst dotar al carrer d'Ascó amb un prisma de gran capacitat (12T de D125mm) per la vorera esquerra que servirà per desviar el prisma de LocalRet que circula per la zona i travessa pel Parc Central. Al carrer Acer, les canalitzacions també presenten un número elevat de tubulars degut a la presència del centre de telecomunicacions de Colt. Com en el cas anterior, conviuran el prisma antic i el nou fins que sigui necessari el desviament definitiu de les fibres de les empreses afectades. El projecte inclou l'estesa de cables de fibra òptica per les diferents infraestructures que conformen la xarxa de telecomunicacions, amb cable de 144, 48 i 24 fibres.

Es preveu una xarxa de fibra troncal perimetral de 144 fibres a desplegar pel carrer Motors. Pel carrer de Cal Cisó, transcurrirà una xarxa primària de 48 fibres i, per últim, pels carrers de l'Acer i d'Ascó, 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'empuladures tant en repartidors en els extrems dels enllaços com en les caixes d'empuladures 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 i l'electrònica de xarxa per tal de donar alimentació elèctrica a l'equip. Aquests cables s'instal·laran aconplint 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:

- o Composició: maons totxos: Morter número 3 de 600 Kgs de ciment pòrtland, dosificació en volum 1:2.
- o Característiques numèriques; Gruix del murs, 15cms. Secció neta 70x70x100cm; 140x70x100cm . Gruix d'arrebossat i enlluïment: 1cm

- o Fons: gero sense cap lligant entre sí ni entre aquests i els murs.

Les cambres de creuament de calçada seran de 2,60x1,60x2,50m. de secció interior i es construiran amb formigó armat in situ.

El pericó i la cambra hauran 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. Aquests queden definits als plànols del projecte.

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.

Les cambres de creuament de calçada s'ubicaran en els següents emplaçaments:

- 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 140x70
Longitud exterior marc	760	1400
Alçada de la tapa	100	100
Longitud de la tapa	760	1400

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:

- o Carboni_____3,25%
- o Silici_____1,75%
- o Sofre_____0,015%
- o Manganès_____0,6%
- o Fòsfor_____0,4%

Les característiques mecàniques del material seran:

- o Resistència_____18Kg/mm²
- o Resistència a la flexió_____34Kg/mm²
- o Resistència a la compresió _____55Kg/mm²
- o 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:

- o Pes específic: 0'95 kg/dm³
- o Resistència de ruptura a la tracció: 18 Mpa
- o Allargament a la ruptura: 350%
- o Mòdul d'elasticitat: 800 N/mm²
- o Resistència a l'aixafament: 750 N ≤ 10%
- o Coeficient de dilatació lineal: 11*10⁻⁵%, °C
- o Conductivitat tèrmica: 0'36 Kcal/m.h. °C
- o Rigidesa dielèctrica: 17-24 kV/mm
- o Resistència elèctrica superficial: 10¹⁶ Ω cm
- o Resistència a productes químics: UNE 53404
- o Temperatura màxima d'utilització: 60 °C
- o Radi de curvatura del PEHD curvable: 15 vegades el diàmetre

- * Normes:

- o NF C 68-171: conductes per a la protecció de canalitzacions elèctriques enterrades i els seus accessoris d'unió.

- * Dimensions i característiques:

- o DN: Diàmetre Nominal (mm) 125
- o DE: Diàmetre Exterior (mm) 125
- o DI: Diàmetre Interior (mm) 106'2
- o EA: Gruix Aparent (mm) 9'4

- o RA: Rigidesa anular (KN/m²) 60'5
- o RCP: Rigidesa a curt termini (KN/m²) 7'56
- o RPL: Rigidesa a llarg termini (KN/m²) 3'78
- o PT: Pes del tub (kg/ml) 0'720
- o TUB PE Compacte equival. Ø 121'7
- o Gruix: 7
- o RA: Rigidesa anular SR24 segons sèrie 7 Norma DIN 16961
- o RCP i RLP: Classe de rigidesa segons Norma ISO TC 138 SC1
- o 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-20 o superior de 5 cm de gruix, 5 cm entre parets de la rasa excavada, i que envoltarà el/s nou/s tubular/s de Ø125 mm (tubs de PE rígids 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 de 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 construïran amb registre .
- * La tapa incorporarà una identificació qualificada del servei.

En general, la canalització de F.O. mantindrà una distància 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.

1.3.2. 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 µm.
- Longitud d'ona de tall (m de trans.): 1190-1320 µm
- 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 µm

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 componen 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

1. 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.

2. 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'empulament, 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.

3. 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.

4. 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:

$$A \text{ (dB)} = 10 \log (P_0(W)/P_1(W))$$

$$A \text{ (dB)} = P_0(\text{dB}) - P_1(\text{dB})$$

- * 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.

5. 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.

6. 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'empuladures

Característiques generals de les caixes d'empuladures 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'empuladures segons les seves capacitats:

- * Tipus 1:
 - o Capacitat per 220 fusions o més provinents de diferents cables.
 - o 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.

- o Equipada amb tots els elements (safates, tubs, ...) per a la ubicació correcta de les fusions.

* Tipus 2:

- o Capacitat per 110 fusions o més provinents de diferents cables.
- o 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.
- o Equipada amb tots els elements (safates, tubs, ...) per a la ubicació correcta de les fusions.

* Tipus 3:

- o Capacitat per 50 fusions o més provinents de diferents cables.
- o Disposarà de 3 ó més boques per entrada de cables, degudament preparades pel posterior segellat estanc, un cop introduït el cable.
- o 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'empuladures indicada en cada cas.

Per la instal·lació de caixes d'empuladures 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 pigtailes horitzontals i verticals.
- * Equipats amb elements d'emmagatzematge de bobines de pigtailes 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'empuladures 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'empuladures:

- * 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'empuladures 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'empuladures 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 facto 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 necessàries 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.

1.3.3. 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 semaforic 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 desconexions 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 -20°C i +55°C.

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 120° i 150°.

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'associïn 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 autenticat 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 prioritats assignats a: veu, vídeo, best effort i restes amb latència inferior a 50 ms.

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 fins 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'autenticar-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 Backhaul 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 adjacents 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 als 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 distància 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 distància 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 90° 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 sujecció 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.

1.3.4. 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 completa 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'empilament 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.

1.3.5. 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 3 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 els complementos, 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.

1.3.6. 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.

1.3.7. 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 recorren de forma soterrada o aèria pels carrers existents. Cal diferenciar els serveis soterrats i els serveis aeris.

Els serveis soterrats no s'afectaran i es mantindrà la canalització. Es construirà el nou prisma de telecomunicacions per tenir la reserva futura d'espai i, més endavant, quan sigui necessari es realitzarà el trasllat de fibres. En aquests nous tubulars, la titularitat 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.

Els serveis aeris es soterraran per tal d'eliminar pals i els cables que circulen per l'aire i les façanes dels edificis.

2. XARXA DE HEATING AND COOLING (ECOENERGIES)

2.1. OBJECTE

L'objecte d'aquest apartat és definir la xarxa bàsica d'abastament de Fred i Calor a la urbanització de La Marina.

S'inclou el present annex a nivell informatiu la informació proporcionada per l'empresa adjudicatària (ECOENERGIES). Aquesta empresa es farà càrrec econòmicament de l'obra mecànica de xarxa de Distribució, comptabilitzant-se al pressupost del projecte només l'execució de l'obra civil, que realitzarà el Contractista amb la resta de les obres aprofitant així les sinèrgies derivades de l'execució simultània d'altres rases profundes com el clavegueram. L'execució de l'obra mecànica la xarxa serà realitzada per aquesta companyia el que implica una coordinació entre el Contractista principal i el Contractista d'ECOENERGIES abans de l'inici de les obres.

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 m² 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.

2.2. 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 punt sortirà 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 sortirà 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 sortien 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, caldrà executar la xarxa troncal del tram que s'urbanitza del carrer Motors. A continuació sortirà un ramal pel carrer de l'Ascó fins arribar al carrer Plom, on finalitza l'àmbit del projecte. A la cruïlla entre Ascó i Cal Cisó, sortirà un ramal cap aquest últim que abastirà el carrer fins arribar al carrer de l'Acer.

2.3. 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.

Segons l'empresa adjudicatària (ECOENERGIES) els valors base que se han considerat per al dimensionament de la xarxa són els següents:

Ús	ACS	Calefacció	Fred
Unitats	kWh / m ² any	kWh / m ² any	kWh / m ² 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

Annex núm.20: Serveis de companyies

ANNEX N° 20. SERVEIS DE COMPANYIES

20.1. INTRODUCCIÓ

L'Objecte de l'Annex és el de definir les actuacions necessàries per dissenyar el conjunt de xarxes d'abastament de serveis per a la urbanització de La Marina a l'àmbit del present Projecte d'Urbanització de l'àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fase 1BS2.

Es preveu l'execució de les obres en tres fases diferides amb continuïtat en el temps. Aquest conjunt de xarxes està format per:

- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa de distribució elèctrica
- Xarxa de gas natural
- Xarxa de telefonica
- Xarxa de telecomunicacions

El disseny d'aquestes xarxes es basa en el disseny projectat al Projecte d'Urbanització de l'àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca, fases 1B i 2A. S'ha respectat 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.

20.2. XARXA D'AIGUA POTABLE

Objecte

L'objecte d'aquest apartat és definir les actuacions necessàries per dissenyar una xarxa bàsica d'Abastament d'Aigua a l'àmbit d'actuació del projecte.

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.

Restarà realitzar, en la fase de construcció dels edificis, l'entroncament i escomesa amb la xarxa bàsica.

El projecte preveu 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. Les escomeses grafiades són orientatives en funció de la previsió d'escales i seran a càrrec del promotor de l'edifici durant la seva fase d'execució.

La xarxa d'aigua potable, incloent els hidrants contra incendis i vàlvules s'ha definit, amb certes interpretacions, segons els criteris establerts per l'empresa concessionària del servei, 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 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.

Previsió de consums

Per al càlcul del consum de la totalitat del Barri de La Marina s'han previst les següents dotacions, 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

Es preveu el següent consum d'aigua:

Sector	Unitat Projecte	Habitatges				Locals comercials			Equipaments			TOTAL	
		Núm. habitatges	Núm. escales	Consum (l/dia)	Consum (m3/h)	Sup. Locals	Consum (l/dia)	Consum (m3/h)	Sostre equipament	Consum (l/dia)	Consum (m3/h)	Consum TOTAL (l/dia)	Consum TOTAL (m3/h)
7	-	323	22	96.577	4,02	9.363	56.178	2,34	1.423	5.692	0,24	158.447	6,60
8	a1	138	3	41.262	1,72	4.604	27.624	1,15	3.516	14.064	0,59	82.950	3,46
	a2	60	1	17.940	0,75	0	0	0,00	0	0	0,00	17.940	0,75
	b1	60	4	17.940	0,75	864	5.184	0,22	0	0	0,00	23.124	0,96
	b2	78	6	23.322	0,97	1.961	11.766	0,49	0	0	0,00	35.088	1,46
	b3	114	7	34.086	1,42	2.409	14.454	0,60	0	0	0,00	48.540	2,02
	b4	45	4	13.455	0,56	1.122	6.732	0,28	0	0	0,00	20.187	0,84
	b5	60	4	17.940	0,75	1.122	6.732	0,28	0	0	0,00	24.672	1,03
	c1	96	6	28.704	1,20	1.900	11.400	0,48	0	0	0,00	40.104	1,67
	d1	95	4	28.405	1,18	1.905	11.430	0,48	0	0	0,00	39.835	1,66
	d2	152	6	45.448	1,89	3.600	21.600	0,90	0	0	0,00	67.048	2,79
	e1	21	6	6.279	0,26	2.445	14.670	0,61	0	0	0,00	20.949	0,87
	e2	42	6	12.558	0,52	0	0	0,00	0	0	0,00	12.558	0,52
	f1	0	0	0	0,00	0	0	0,00	2.550	10.200	0,43	10.200	0,43
9	-	473	32	141.427	5,89	8.350	50.100	2,09	2.432	9.728	0,41	201.255	8,39
10	a	157	11	46.943	1,96	14.957	89.742	3,74	0	0	0,00	136.685	5,70
	b	79	6	23.621	0,98	7.368	44.208	1,84	0	0	0,00	67.829	2,83
	c	369	25	110.331	4,60	5.888	35.327	1,47	0	0	0,00	145.658	6,07
	d	473	32	141.427	5,89	7.536	45.218	1,88	0	0	0,00	186.645	7,78
	e	57	4	17.043	0,71	545	3.268	0,14	0	0	0,00	20.311	0,85
	f	52	4	15.548	0,65	0	0	0,00	0	0	0,00	15.548	0,65
	g	102	7	30.498	1,27	0	0	0,00	0	0	0,00	30.498	1,27
	h	306	21	91.494	3,81	5.450	32.702	1,36	0	0	0,00	124.196	5,17
14	entral RPR	0	0	0	0,00	0	0	0,00	4.200	16.800	0,70	16.800	0,70
	amp esport	0	0	0	0,00	0	0	0,00	2.400	84.000	3,50	84.000	3,50
TOTAL		3352	221	1002248	41,76033	81389,45	488336,7	20,34736	16521	140484	5,8535	1631068,7	67,9612

Xarxa de distribució bàsica

S'adjunten les següents indicacions d'execució de l'obra que hauran de complir amb els requeriments de la Companyia Subministradora d'Aigües AGBAR.

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 seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades als plànols, depenent dels diàmetres dels conductes, de la posició i finalitat dels mateixos.

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 60cm 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.

El present projecte contempla la definició de l'obra civil a executar per la nova xarxa d'aigua potable projectada. En canvi, l'obra mecànica queda recollida amb un valor estimat al Pressupost per coneixement de l'Administració.

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 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.

El pressupost de l'obra mecànica de la instal·lació queda exclòs del present projecte, adjuntant-se el seu import només com a coneixement de l'Administració.

Serveis afectats

Per a la instal·lació de la xarxa s'han previst les següents afectacions-actuacions:

- Actuació AP-01: Creuament de vial de de 58 metres de canonada 200FD al carrer Motors.
- Actuació AP-02: Desmuntatge i eliminació de 195 metres de canonada 150FD al carrer Ulldecona.
- Actuació AP-03: Desmuntatge i eliminació de 16 metres de canonada 100FD al carrer Ulldecona.
- Actuació AP-04: Desmuntatge i eliminació de 28 metres de canonada 80U al carrer Ulldecona.

20.3 XARXA DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

Objecte

L'objecte d'aquest apartat és definir les actuacions necessàries per dissenyar una xarxa bàsica de Subministrament Elèctric en l'àmbit d'actuació del projecte.

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 ENDESA.

Abastament

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 mitjançant cable de 1x400 Al 18/30kV.

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. Caldrà disposar de servituds de pas per a la instal·lació d'aquestes línies.

Caldrà realitzar una reserva d'espai de 30 m² 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.

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. Habitages	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

A l'últim full s'ajunta la previsió de càrregues elèctriques per a cadascun de les Unitats de Projecte i el Sector.

La potència Elèctrica resultant de la 2a fase és de 52.255 kW. Tenint en compte un factor de simultaneïtat dels Centres de Transformació de CIA s'estima que caldria sol·licitar una potència de 28.755 kW en 75 Centres de Transformació.

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.

Les seccions tipus de distribució de rasa seran formades per prismes formigonats conformats per 2 conductes de DN63 per a pas de comunicacions, 8 de DN 160 per al pas de cables de Baixa Tensió i 4 tubs de DN200 per al pas de Mitja Tensió.

La part superior del prisma es trobarà a 1,21 m de la superfície per tal de poder compatibilitzar aquesta xarxa amb la de Telecomunicacions. D'aquesta forma es poden realitzar creuaments i col·locació de pericons d'altres instal·lacions sobre elles.

Cada 50 metres caldrà disposar d'arquetes de pas amb tubs correguts a l'interior i reblert de sorres per facilitar tsques 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 corbatura 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 exclòs del present projecte.

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.

L'àmbit de projecte abarca una zona amb presència de serveis existents degut a que s'abarca el carrer dels Motors, de l'Acer i d'Ascó amb presència de serveis existents que es troben dins de l'àmbit de projecte. Tota la informació està grafiada als plànols de serveis existents i 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 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 obres d'execució del present projecte d'urbanització provoquen les següents afeccions a la xarxa elèctrica existent:

Afeccions de xarxa de Mitja Tensió (MT)

- Actuació MT-01: Afectació deguda a creuament de vial incloent: 3 cir 25kV, 0 cir 11kV, 0 cir Fora de servei i 0 circ comunicacions en un tram de 45 metres a la cruïlla de Motors amb Metal·lúrgia.
- Actuació MT-02: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 1 cir 25kV, 0 cir 11kV, 0 cir Fora de servei i 0 circ comunicacions en un tram de 349 metres al carrer de Motors i Metal·lúrgia.
- Actuació MT-03: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 2 cir 25kV, 0 cir 11kV, 0 cir Fora de servei i 0 circ comunicacions en un tram de 192 metres al carrer Motors.
- Actuació MT-04: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 2 cir 25kV, 0 cir 11kV, 0 cir Fora de servei i 0 circ comunicacions en un tram de 171 metres al carrer Acer.

- Actuació MT-05: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 2 cir 25kV, 0 cir 11kV, 0 cir Fora de servei i 0 circ comunicacions en un tram de 80 metres al carrer Acer.

Afeccions de xarxa de Baixa Tensió (BT)

- Actuació BT-01: Afectació deguda a reordenació dels serveis incloent: 1 cir 380V, 0 cir 220V i 0 cir 220V aeri en un tram de 323 metres al carrer Motors.

20.4 XARXA DE GAS NATURAL

Objecte

L'objecte d'aquest apartat és definir les actuacions necessàries per dissenyar una xarxa bàsica de Subministrament de Gas Natural a l'àmbit d'actuació del projecte.

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.

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.

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

S'ha confeccionat la xarxa seguint les normes i criteris tècnics de la companyia GAS NATURAL SDG.

La xarxa projectada es realitzarà amb canonades soterrades de polietilè reticulat electrosoldat. Els col·lectors principals seran de DN200 i DN90 per als trams de Mitja Pressió A.

Abastament

La nova xarxa projectada per a la totalitat de la Urbanització es connecta amb l'existent, des d'on s'alimenta, en l'estació de Regulació i de Mesura al carrer de Motors costat mar.

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.

Les seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades als plànols, depenent dels diàmetres dels conductes, de la posició i finalitat dels mateixos.

Les rases s'han previst, amb les següents fondàries respecte la cota de rasant definitiva i tenint en compte diàmetres de canonades inferiors a 200mm.

Instal·lació	Amplada (cm)	Fondària (cm)
Calçada	60	80
Vorera	60	80
Parterres	60	80

Aquest projecte contempla la definició de l'obra civil i mecànica, s'ha pressupostat l'obra civil i s'ha estimat el cost per a coneixement de l'administració la part corresponent a l'obra mecànica, a l'espera de la corresponent definició del conveni entre l'Ajuntament i les companyies.

Descripció de la xarxa

Les canonades seran de PE DN 110 i DN90 des de les quals 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 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.

La connexió a la xarxa existent es realitzarà a la nova ERM ubicada a la cruïlla del carrer Nou amb Passeig de la Zona Franca construïda a la fase 1A.

S'ha pressupostat només l'obra civil de la xarxa, sent l'obra mecànica a càrrec d'un pressupost exclòs del present projecte.

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.

Les obres d'execució del present projecte d'urbanització provoquen les següents afeccions a la xarxa de gas natural existent:

- Actuació GN-01: Desmuntatge i eliminació de 106 metres de canonada de AO 6" a la cruïlla de Motors amb Metal·lúrgia.
- Actuació GN-02: Desmuntatge i eliminació de 85 metres de canonada de PE 200 a la cruïlla de Motors amb Metal·lúrgia.
- Actuació GN-03: Desmuntatge i reposició de 12 metres de canonada de PE 32 al carrer Acer.
- Actuació GN-04: Desmuntatge i reposició de 59 metres de canonada de PE 110 al carrer Acer.

20.5 XARXA DE TELEFONICA

Objecte

L'objecte d'aquest apartat és definir les actuacions necessàries per dissenyar una xarxa bàsica de Telefonica a l'àmbit d'actuació del projecte.

Aquest projecte fa referència a les necessitats i previsions dels actuals serveis de telefonica per possibilitar a totes les parcel·les d'aquesta urbanització el disposar de servei de telefonica.

Justificació de la solució adoptada

Davant de la necessitat de mantenir la xarxa de telefonica a totes les parcel·les d'aquesta urbanització, es dissenyarà una infraestructura de conductes de canalització soterrada.

Pel que fa a la xarxa existent afectada, aèria o soterrada, es reordenarà pel prisma de telecomunicacions, tot deixant arquetes separades de les de la resta de companyies de telecomunicacions.

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 seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades als plànols, depenent el nombre de conductes així com els diàmetres, de la posició i finalitat dels mateixos.

La ubicació dels pericons queda establerta per l'angle de gir en el traçat de la canalització, tensions màximes de l'estesa de cables, previsió de futur desenvolupament, així com la registrabilitat en els punts d'accés als edificis.

Per a la totalitat de la Urbanització es disposarà d'una Xarxa Troncal de titularitat municipal, comuna per a tots els operadors i que es connectarà amb una Sala Tècnica d'Illa, de 25m², que integrarà tots els armaris dels operadors per tal que s'emprin com a armaris de distribució per al seu àmbit. D'aquesta Sala Tècnica d'Illa partirà la Xarxa d'Accés i Distribució que arribarà a cadascuna de les Unitats de Projecte.

Es preveu de realitzar una única escomesa per Unitat de Projecte, disposant la distribució final fins a cadascun dels RITIs per zona comunitària (aparcaments). Caldrà preveure la cessió d'espais per a la STI (Sala Tècnica d'Illa) i les servituds de pas per zona comunitària de la xarxa d'accés per l'interior de la Unitat de Projecte.

Descripció de les obres

Introducció

Les obres del present projecte consisteixen en la construcció d'una infraestructura subterrània de telefonica per connectar a totes les parcel·les de la urbanització.

La xarxa troncal està constituïda 12 conductes de 125 mm de diàmetre exterior en diferents trams. En aquesta xarxa es disposaran els pericons de 70 x 140 (doble bivalva) segons criteris de disseny (veure plànols), a una distància mai superior als 100 metres.

La xarxa de distribució estarà constituïda per 8 conductes de 125 mm de diàmetre exterior en diferents trams.

En el cas de col·locar elements singulars, es seguiran els criteris de disseny.

Les rases s'han previst, en funció del número de conductes i la seva ubicació, amb les següents fondàries respecte la cota de rasant definitiva.

Construcció del prisma de canalització

Els trams de canalització construïts estaran formats per les seccions tipus, definides en cada cas segons les necessitats plantejades i quedaran connectats a pericons pel seu registre.

La configuració dels prismes de la xarxa troncal, d'accés i distribució en calçada i en vorera, partirà d'una base de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs de 4 cm; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 ml de canalització. Seguidament, es recobriran amb formigó HM-20 fins una altura de 4 cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat, formant un dau de formigó.

Tots els conductes que connectin amb un pericó o cambra de registre quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia lligat a l'obturador.

La situació de la cinta de senyalització i el cobriment vertical teòric en calçada i en vorera queden definits en els plànols i en el plec de prescripcions tècniques particulars del present projecte.

La Xarxa Troncal estarà formada per canalitzacions de 12 conductes de DN125, la Xarxa de distribució mitjançant 8 tubs de 125. Es preveuen cambres i pericons independents per Telefonica.

S'ha pressupostat al present projecte només l'obra civil de la xarxa, sent l'obra mecànica a càrrec dels diferents operadors. El pressupost de l'obra mecànica s'adjunta com a coneixement de l'Administració.

Pericons i cambres

Els pericons de 70x140 cm es formaran sobre una solera de formigó HM-20 de 5 cm de gruix, les dimensions lliures seran de 70x140xh cm i es recobrirà pel perímetre exterior amb el mateix tipus de formigó amb 8 cm de gruix, podent-se construir prefabricats de formigó. Les connexions dels tubs amb els pericons seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes.

S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent.

A cada vèrtex de creuament de carrer, i si es disposa de lloc suficient es disposarà d'una cambra.

Serveis afectats

La major part de l'àrea sota la que es troba l'àmbit del present projecte segregat es tracta d'una zona industrialitzada i amb habitatges antics on segueix existint xarxa aèria i canalitzacions soterrades.

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.

Les obres d'execució del present projecte d'urbanització provoquen que s'afecti a tota la xarxa aèria present en l'àmbit de projecte. A més, les afeccions a la xarxa soterrada de Telefónica són:

- Actuació TF-01: Desmuntatge i eliminació de 66 metres de 12 circuits en PVC D125mm a la cruïlla de Motors amb Metal·lúrgia.
- Actuació TF-02: Desmuntatge i eliminació de 61 metres de 2 circuits en PVC D125mm al carrer Acer.
- Actuació TF-03: Desmuntatge i eliminació de 96 metres de 4 circuits en PVC D125mm al carrer Acer.
- Actuació TF-04: Desmuntatge i eliminació de 68 metres de 2 circuits en PVC D125mm al carrer Ferro.

20.6 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

Objecte

L'objecte d'aquest apartat és definir les actuacions necessàries per dissenyar una xarxa bàsica de Telecomunicacions a l'àmbit d'actuació del projecte.

Aquest projecte fa referència a les necessitats i previsions dels actuals serveis de telecomunicacions per possibilitar a totes les parcel·les d'aquesta urbanització el disposar de servei avançat de telecomunicacions.

Justificació de la solució adoptada

Davant de la necessitat de dotar d'un servei de telefonia bàsica i de preveure un pas per possibilitar el servei de telecomunicacions per cable a totes les parcel·les d'aquesta urbanització, es dissenyarà una infraestructura de conductes de canalització soterrada.

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 seccions tipus de la canalització projectada queden grafiades als plànols, depenent el nombre de conductes així com els diàmetres, de la posició i finalitat dels mateixos.

La ubicació dels pericons queda establerta per l'angle de gir en el traçat de la canalització, tensions màximes de l'estesa de cables, previsió de futur desenvolupament, així com la registrabilitat en els punts d'accés als edificis.

Per a la totalitat de la Urbanització es disposarà d'una Xarxa Troncal de titularitat municipal, comuna per a tots els operadors i que es connectarà amb una Sala Tècnica d'Illa, de 25m², que integrarà tots els armaris dels operadors per tal que s'emprin com a armaris de distribució per al seu àmbit. D'aquesta Sala Tècnica d'Illa partirà la Xarxa d'Accès i Distribució que arribarà a cadascuna de les Unitats de Projecte.

Es preveu de realitzar una única escomesa per Unitat de Projecte, disposant la distribució final fins a cadascun dels RITIs per zona comunitària (aparcaments). Caldrà preveure la cessió d'espais per a la STI (Sala Tècnica d'Illa) i les servituds de pas per zona comunitària de la xarxa d'accés per l'interior de la Unitat de Projecte.

Descripció de les obres

Introducció

Les obres del present projecte consisteixen en la construcció d'una infraestructura subterrània de telecomunicacions per connectar a totes les parcel·les de la urbanització.

Els prismes a construir seran de dimensions tals que permetin el pas dels serveis existents, deixant també uns conductes de previsió segons criteri de l'IMI. Pel que fa a l'afectació de la xarxa aèria de telefonica, es procedirà a la reordenació del servei pel mateix prisma, tot i que es deixarà arquetes separades de la resta de serveis.

La xarxa troncal està constituïda per 12 conductes de 125 mm de diàmetre exterior en diferents trams. En aquesta xarxa es disposaran els pericons de 70 x 140 (doble bivalva) segons criteris de disseny (veure plànols), a una distància mai superior als 100 metres.

En el cas de col·locar elements singulars, es seguiran els criteris de disseny.

Les rases s'han previst, en funció del número de conductes i la seva ubicació, amb les següents fondàries respecte la cota de rasant definitiva.

Construcció del prisma de canalització

Els trams de canalització construïts estaran formats per les seccions tipus, definides en cada cas segons les necessitats plantejades i quedaran connectats a pericons pel seu registre.

La configuració dels prismes de la xarxa troncal, d'accés i distribució en calçada i en vorera, partirà d'una base de formigó HM-20 de 5 cm de gruix i damunt s'hi col·locaran els conductes definits en cada secció amb una separació lateral i vertical entre tubs de 4 cm; per assolir aquestes distàncies, es col·locaran separadors cada 3 ml de canalització. Seguidament, es recobriran amb formigó HM-20 fins una altura de 4 cm per damunt de la generatriu superior del tub mes elevat, formant un dau de formigó.

Tots els conductes que connectin amb un pericó o cambra de registre quedaran obturats i disposaran en el seu interior d'un fil guia lligat a l'obturador.

La situació de la cinta de senyalització i el cobriment vertical teòric en calçada i en vorera queden definits en els plànols i en el plec de prescripcions tècniques particulars del present projecte.

La Xarxa Troncal estarà formada per canalitzacions de 12 conductes de DN125, la Xarxa de distribució mitjançant 8 tubs de 125. Es preveuen 4 tubs de 125mm. per a l'operador Telefonica amb les seves cambres i pericons independents.

S'ha pressupostat al present projecte només l'obra civil de la xarxa, sent l'obra mecànica a càrrec dels diferents operadors. El pressupost de l'obra mecànica s'adjunta com a coneixement de l'Administració.

Pericons i cambres

Els pericons de 70x140 cm es formaran sobre una solera de formigó HM-20 de 5 cm de gruix, les dimensions lliures seran de 70x140xh cm i es recobrirà pel perímetre exterior amb el mateix tipus de formigó amb 8 cm de gruix, podent-se construir prefabricats de formigó. Les connexions dels tubs amb els pericons seran en cada cas, definides per les necessitats de les xarxes previstes.

També s'instal·laran cambres de creuament de calçada de grans dimensions de 260x150cm tipus G. La seva ubicació està definida en plànols.

S'instal·laran els ganxos de tir i les regletes per a suspensió de cables, així com el marc i la tapa corresponent.

A cada vèrtex de creuament de carrer, i si es disposa de lloc suficient es disposarà d'una cambra.

Serveis afectats

Es tracta d'una zona molt densa en canalitzacions de telecomunicacions degut a la presència de varis nodes en la zona. Degut a la dificultat del trasllat i la complexitat que es requereix no s'afectarà a cap canalització. Es construirà el nou prisma per on circularan en un futur les noves fibres. D'aquesta manera, en una fase futura, es realitzarà tot el trasllat de fibres d'un sol cop per minimitzar les afeccions a la xarxa. Aquesta solució ha estat adoptada amb les empreses propietàries de les canalitzacions.

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.

20.7 SERVEIS AFECTATS. VALORACIÓ.

Respecte els serveis afectats de les diferents companyies en el present projecte es valora únicament la reposició de l'obra mecànica de les companyies de telecomunicacions segons els pressupostos aportats per aquestes.

Respecte els serveis de AGBAR, GAS NATURAL I ENDESA, el desplegament de les noves línies substitueix les existents. Per tant, el preprojecte només contempla la retirada de les instal·lacions existents i el desplegament de les noves xarxes segons els convenis establerts amb aquestes companyies.

A data d'avui només es disposa del conveni formalitzat amb AGBAR. S'estan negociant per part de la Propietat els convenis amb GAS NATURAL i ENDESA.

Com apèndix a aquest annex s'incorpora el conveni signat amb AGBAR, el conveni signat amb GAS NATURAL per la fase 1A s'on s'han pres els ratios per l'estimació de l'obra mecànica d'aquestes instal·lacions.

La taula següent detalla el pressupost de l'obra mecànica de Gas Natural segons la fase que correspongui.

Fase	Import PEC s/IVA (€)
F1BS2	101.719,71

A continuació es detalla el pressupost d'AGBAR segons la fase que correspongui i els sectors que en formen part.

F1BS2	Percentatge d'afecció	Import PEC s/IVA (€)
Sector 6	50%	58.551,34
Sector 7	50%	31.407,58
Sector 8	75%	90.530,61

TOTAL	180.489,53
-------	------------

Al següent quadre es presenta la descomposició dels pressupostos de serveis afectats de cadascuna de les companyies de telecomunicacions que està present en l'àmbit de projecte.

EMPRESA	PEC s/IVA (€)
TELEFONICA	150.000,00

Per obtenir el pressupost de l'obra mecànica d'Endesa, s'ha partit dels imports del PEI del 2014 on es presenta l'import total de tota la fase 1b i 2a. A partir d'aquí es realitza una proporció segons superfície.

Fase	Import PEC s/IVA (€)
F1BS2	344.616,35

A continuació es resumeix la part de projecte on s'incorporen les estimacions dels serveis afectats i l'origen del seu import.

SERVEI AFECTAT	PRESSUPOST OBRA CIVIL	PRESSUPOST OBRA MECANICA	ORIGEN PRESSUPOST O.M.
GAS NATURAL	PRESSUPOST PROJECTE	PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ	SEGONS CONVENI FASE 1A
ENDESA	PRESSUPOST PROJECTE	PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ	SEGONS VALORACIÓ PEI
AGBAR	PRESSUPOST PROJECTE	PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ	SEGONS CONVENI
TELECOMUNICACIONS	PRESSUPOST PROJECTE	PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ	SEGONS PRESSUPOST COMPANYIA

APÈNDIX 1. CONVENIS AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS

**ACORD DE COL·LABORACIÓ ENTRE BAGURSA,
L'AMB I AIGÜES DE BARCELONA PER AL
SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE A L'ÀMBIT
DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.**

N

ACORD

ANNEX 1. Àmbit d'aplicació

ANNEX 2. Xarxa prevista al Pla Especial d'Infraestructures

ANNEX 3. Càlcul de dotacions per sectors

ACORD DE COL·LABORACIÓ ENTRE BAGURSA, L'AMB I AIGÜES DE BARCELONA PER AL SUBMINISTRAMENT D'AIGUA POTABLE A L'ÀMBIT DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.

A la ciutat de Barcelona, a 30 d'abril de 2013

REUNITS

D'una part, el Sr. Josep M. de Torres Sanahuja, director general de la societat municipal Barcelona Gestió Urbanística, S.A. (en endavant BAGURSA), amb domicili a Barcelona, al C/ Bolívia, núm. 105, NIF núm. A-62453717, i inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, al tom 33210, foli 174, full núm. 224152-B, inscripció 1ª. El Sr. Josep M. de Torres Sanahuja actua en la seva condició de director general de la societat, d'acord amb l'escriptura de poder atorgada pel Notari de Barcelona, D. Ildefonso Sánchez Prat, en data 14 de desembre de 2012, sota el núm. 2.294 del seu protocol, estant degudament facultat per la formalització del present contracte.

D'altra part, la Sra. Assumpta Escarp Gibert, vicepresidenta de Medi Ambient de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (en endavant AMB), actuant en nom i representació d'aquesta Entitat en virtut de les competències delegades per Decret de Presidència de l'AMB de data 21 de juliol de 2011 i assistida pel Sr. Sebastià Grau Avila, Secretari General de l'AMB, en exercici de la seva funció d'assessorament i de fe pública que li atribueix la disposició addicional segona de la Llei 7/2007, de 12 d'abril, de l'Estatut bàsic de l'empleat públic.

I de l'altra, el Sr. Ignacio Escudero Garcia, amb D.N.I. núm. 35086718-B, qui actua en nom i representació de la SOCIEDAD GENERAL DE AGUAS DE BARCELONA, S. A (en endavant Aigües de Barcelona), amb domicili social a Barcelona (080018), Avinguda Diagonal núm 211, y NIF A/08-000234, inscrita al Registre Mercantil de Barcelona, Full B-16.487, Foli 62, Tom 8.880, inscripció 1.032ª, del Llibre de Societats.

El Sr. Ignacio Escudero Garcia actua en nom i representació de l'esmentada Empresa, en virtut de l'escriptura de poders atorgada a Barcelona, davant el Notari M. Isabel Gabarró Miquel, amb data 1 de desembre de 2010, núm. de protocol 2765

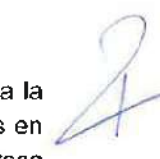
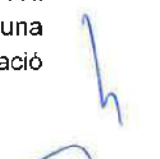
Les parts es reconeixen capacitat legal per a l'atorgament d'aquest document i, per això, exposen:





- I. Que Barcelona Gestió urbanística, SA és una societat mercantil amb capital pertanyent íntegrament a l'Ajuntament de Barcelona. Les seves finalitats determinades a l'art. 2 dels seus Estatuts són la gestió i execució d'activitats urbanístiques, la realització d'obres d'infraestructura i dotació de serveis i d'equipaments, la promoció i gestió d'urbanitzacions, amb independència del sistema que s'adopti per a l'elaboració i execució del planejament, així com l'elaboració de projectes de planejament i d'execució urbanístiques i d'obres. Fou constituïda, per temps indefinit, mitjançant escriptura pública autoritzada el dia 15 de desembre de 2000 pel Notari de Barcelona, Sr. Bartolomé Masoliver Ródenas, sota el núm. del seu protocol 3.971. El seu domicili social és al carrer Bolívia, núm. 105, 2a. planta de Barcelona. Actua per encàrrec de l'Ajuntament de Barcelona, per decret de l'alcaldia de 15 de desembre de 2003, i li correspon l'execució dels projectes de reparcel·lació, que inclou les obres d'urbanització dels àmbits d'aqueixos projectes.
- II. Que Bagursa té l'encàrrec d'executar els projectes de reparcel·lació i correlativa urbanització dels diferents sectors que configuren l'àmbit de la MPGM per a la transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca.

Es tracta d'un àmbit de transformació de 750.339 m² de superfície que correspon a l'àrea industrial objecte de modificació del seu ús principal, passant d'un teixit industrial a un teixit principalment residencial i creant un nou barri d'usos mixtes plenament integrat a la ciutat, al que s'ha de sumar el Passeig de la Zona Franca, que actua com a eix cívic vertebrador de la transformació i garanteix la continuïtat urbana amb els barris contigus existents.
- III. Que el Plenari del Consell Municipal de l'Ajuntament de Barcelona en data 26 d'octubre de 2007 va aprovar definitivament el Pla Especial d'Infraestructures del barri de la Marina de la Zona Franca (en endavant PEI), que concreta i planifica el procés de renovació de les infraestructures i de l'espai públic, essent voluntat municipal que aquesta transformació urbanística tingui un desenvolupament de serveis d'alt nivell dotacional, adequat a la demanda dels serveis actuals, coexisteixi amb els serveis existents i garanteixi l'arribada de tots els serveis a cadascun dels sectors en el temps adequat i la seva connectivitat amb la resta de la xarxa existent. L'àmbit de modificació d'aquest Pla Especial d'Infraestructures de la Marina de la Zona Franca és el que es recull a l'annex 1 adjunt l'Acord.
- IV. Que en el context de les actuacions urbanístiques pel desenvolupament de l'àrea industrial de la Marina, Bagursa portarà a terme la urbanització dels carrers de l'àmbit de la Marina mitjançant la contractació dels projectes i obres corresponents a través del pertinents procediments de contractació administrativa.
- V. Un dels serveis indispensables en el conjunt de l'àmbit és el subministrament d'aigua potable a la població resident i a les empreses, així com l'establiment de les infraestructures contra incendis en les condicions requerides per la normativa específica. Aigües de Barcelona, com a empresa responsable de la prestació del servei d'abastament d'aigua a la ciutat de Barcelona, disposa d'una xarxa que, degudament redimensionada i completada, ha de formar part de la dotació infraestructural de l'àmbit.


- VI. L'Ajuntament de Barcelona, l'AMB i Aigües de Barcelona han estudiat de forma conjunta la planificació de la xarxa de subministrament d'aigua potable d'acord amb les previsions de densitats i usos del sòl derivats del planejament urbanístic. Aquest estudi forma part de les infraestructures que desenvolupa el Pla Especial d'Infraestructures, i que es recull a l'annex 2. A l'àmbit de la Marina de la Zona Franca la demanda d'aigua prevista a l'horitzó final, segons les dades recollides al PEI, és de 339,10 m³/h.
- VII. Que la prestació del servei d'abastament d'aigua es regeix actualment pel que disposa el Reglament del Servei Metropolità del cicle integral de l'aigua (en endavant Reglament del Servei Metropolità d'Aigua), aprovat el novembre de 2012 per l'Àrea Metropolitana de Barcelona, entitat competent del servei d'abastament d'aigua potable, d'acord amb la Llei 31/2010, de 3 d'agost, de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i per la seva condició de Entitat Local de l'Aigua i que respecte a les companyies subministradores d'aigua potable té les facultats, entre altres de: aprovar les tarifes del servei, aprovar els programes d'inversions i renovació de xarxes, així com el seu seguiment; i en concret pel que s'estableix en el Capítol II del Títol II del Llibre II de l'esmentat Reglament, relatiu a la Prestació del servei en polígons i noves actuacions urbanístiques, en quan a les responsabilitats de l'entitat subministradora d'aigua així com dels promotors urbanístics en les actuacions urbanístiques que impliquin l'establiment, ampliació o modificació del sistema de subministrament d'aigua.
- VIII. A l'objecte de coordinar el desenvolupament de la xarxa d'aigua potable, així com rendibilitzar al màxim la seva execució, minimitzar impactes i optimitzar solucions, els sota signants subscriuen els següents pactes.

Per aquests motius les parts,

ACORDEN

Primer. OBJECTE

L'objecte de l'Acord és la concreció de les condicions en què es durà a terme el desenvolupament de la xarxa de subministrament d'aigua potable en l'àmbit de la Marina de la Zona Franca, atenent els següents aspectes:

- a) La coordinació entre Bagursa, l'AMB i Aigües de Barcelona per la planificació de la xarxa de subministrament d'aigua potable necessària per a la prestació del servei en l'àmbit de la Marina de la Zona Franca, simultàniament a la redacció dels projectes d'urbanització de responsabilitat municipal, essent Aigües de Barcelona la responsable de la definició tècnica dels elements infraestructurals així com de la validació dels projectes relatius a la implantació de la xarxa d'aigua potable.
- b) La coordinació en el procés d'implantació territorial de la xarxa d'aigua potable, tot coincidint amb l'execució de les obres d'urbanització de l'àmbit i manteniment del servei de subministrament d'aigua als clients actuals mentre es requereixi.

- c) La participació i validació d'Aigües de Barcelona en la definició tècnica dels elements infraestructurals.
- d) El tractament econòmic i financer de la construcció de la nova xarxa i la corresponent imputació de costos.
- e) La identificació i proposta de tractament tècnic i econòmic dels possibles serveis afectats per les obres.

Segon. ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'àmbit d'aplicació d'aquest Acord correspon a l'àmbit de modificació del Pla Especial d'Infraestructures de la Marina de la Zona Franca, que es recull a l'annex 1.

Tercer. PLANIFICACIÓ DE LA XARXA

Bagursa i Aigües de Barcelona es comprometen a coordinar la planificació de la xarxa de subministrament d'aigua potable d'acord amb les previsions de densitats i usos del sòl derivats de la MPGM per a la transformació urbanística de la Marina de la Zona Franca. Aquesta planificació haurà de tenir en compte la realitat de la xarxa existent, els desplaçaments de xarxa que calguin fer, les condicions de la xarxa d'instal·lacions contra incendis i l'existència d'una xarxa d'aigua no destinada al consum de boca amb diferents finalitats. A aquests efectes, Aigües de Barcelona participarà en la formulació dels corresponents projectes d'urbanització que incideixin en l'àmbit objecte del present Acord i validarà la part corresponent a la xarxa d'aigua potable.

Que Bagursa ha realitzat una previsió temporal inicial de l'execució de l'urbanització de l'àmbit estimant una implantació al llarg d'un període d'aproximadament 15 anys des de la data de signatura.

Prèviament, Aigües de Barcelona ha aportat plànols on consta, grafiada, la xarxa existent.

Quart. INFRAESTRUCTURA NECESSÀRIA

Per a garantir el subministrament d'aigua potable segons les previsions del Pla Especial d'Infraestructures, són necessàries les següents actuacions:

- a) Implantació d'una canonada de Ø 300 mm al carrer Motors des del Passeig de la Zona Franca fins al carrer Mare de Deu del Port (que es detalla a l'annex 2).
- b) Implantació de xarxa de distribució bàsicament a partir de la xarxa actual, en el seu cas, amb els reforçaments que siguin necessaris, creant una xarxa mallada en tot l'àmbit de diàmetres Ø150 mm majoritàriament i Ø200 mm (que es detalla a l'annex 2). Aquesta xarxa es dotarà dels hidrants necessaris per a donar cobertura a tot el barri de la Marina.

Cinquè. COSTOS D'IMPLANTACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

El Reglament del Servei Metropolità d'Aigua, abans esmentat, estableix entre els criteris per al càlcul dels cost d'implantació de la xarxa d'aigua potable en noves actuacions urbanístiques, que l'import pot resultar d'aplicar el preu en concepte de drets de connexió sense dotació d'infraestructures, a la dotació de cabal afegint el cost d'instal·lació de la xarxa; dotació que en el present cas és de 339,10 m³/h.

Els preus aliens vigents corresponents als drets de connexió sense dotació d'infraestructures van ser adoptats per la Junta de Govern de l'Àrea Metropolitana de Barcelona de data 13 de desembre de 2011 i publicats al BOP de la província de Barcelona de 28 de desembre de 2011.

Per tant, la valoració econòmica per a la implantació de la xarxa d'aigua potable a l'àmbit de la Marina de la Zona Franca es quantifica en **1.962.936,12€** (més l'IVA corresponent).

La dotació de cabal de 339,10 m³/h prevista al PEI, podrà revisar-se si varia la dotació d'algun dels sectors. Aquestes modificacions, i les conseqüents repercussions econòmiques, hauran de ser aprovades prèviament i en tot cas, per la Comissió de Seguiment, definida al pacte Quinzè del present Acord.

El cost d'implantació de la xarxa d'aigua potable per a cadascun dels sectors és el presentat a la següent taula. Les dotacions que apareixen a la taula són les corresponents al càlcul de dotacions de cabal realitzades a l'annex 3 del present Acord que justifiquen la dotació de cabal de 339,10 m³/h prevista al PEI.

Sector	Dotació (m ³ /h)	Cost implantació (€)
1	17,62	102.004,74
2	14,98	86.735,61
3	29,23	169.193,07
4	18,07	104.626,02
5	22,29	129.018,15
6	26,77	154.969,96
7	14,36	83.127,58
8	27,60	159.740,45
9	13,60	78.705,41
10	38,61	223.511,03
11	15,20	87.999,98
12	42,07	243.549,62
13	25,03	144.898,67
14	33,66	194.855,81
Total	339,10	1.962.936,12

No estan inclosos en aquests costos, les instal·lacions de les escomeses de servei externes per a l'abastament a cadascun dels edificis i els corresponents drets d'escomesa, que aniran a càrrec dels sol·licitants. Tampoc no s'inclou el cost dels possibles serveis afectats, que s'establiran en virtut de l'establert al pacte Onzè d'aquest Acord.

Sisè. EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres i instal·lacions destinades al subministrament d'aigua potable formaran part dels projectes d'urbanització promoguts per Bagursa i aprovats per l'Ajuntament de Barcelona en el desenvolupament de l'esmentat Pla Especial d'Infraestructures.

Bagursa s'encarregarà d'assegurar que els projectes d'urbanització es redactaran sota la supervisió i validació d'Aigües de Barcelona en la part corresponent, incorporant la infraestructura d'abastament d'aigua potable necessària d'acord amb el contingut del present Acord i concretament, d'acord amb el pacte Quart.

L'execució de les obres objecte d'aquest Acord es farà de manera coordinada i coincidint amb la resta de les obres d'urbanització, respectant els terminis i calendari establerts pel desenvolupament del PEI.

Amb caràcter general s'estableix que la manera més eficient, adequada i coordinada de l'execució de la infraestructura d'aigua potable, ha d'atendre a la següent distribució:

- L'obra mecànica i hidràulica d'implantació de la xarxa d'aigua potable serà executada per Aigües de Barcelona, sota el requeriment de Bagursa.
- L'obra civil de la xarxa d'aigua potable serà executada pels contractistes de les obres d'urbanització promogudes per Bagursa. L'obra civil inclou els treballs d'arranc i reposició de paviments, l'obertura de rasa, l'omplerta amb sauló i terres i la compactació. Aigües de Barcelona establirà els criteris i especificacions tècniques per a la realització de l'obra civil de la xarxa d'aigua potable.

Prèviament a l'inici de les obres d'urbanització de cada sector, s'establiran les fases d'execució de l'obra mecànica, així com les condicions necessàries per iniciar els treballs. Així mateix, s'establirà la longitud mínima de rasa oberta per a poder realitzar l'obra mecànica, així com qualsevol altre aspecte que pugui disminuir el rendiment de la seva execució.

Excepcionalment es podran acordar altres formes d'execució que en qualsevol cas hauran de ser conegudes i aprovades per la Comissió de Seguiment d'aquest acord prevista al pacte Quinzè. En aquests casos, s'acordarà prèviament l'import dels costos unitaris corresponents.

En compliment de l'article 25 Reglament del Servei Metropolità del Cicle Integral de l'Aigua, una vegada finalitzades les obres per Aigües de Barcelona, aquestes seran lliurades a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, com administració titular del Servei. Aquests lliuraments es podran fer fase per fase.

L'Àrea Metropolitana de Barcelona cedirà a Aigües de Barcelona, en règim de concessió l'ús, les instal·lacions adscrites al servei públic. Aquestes passaran a ser gestionades i explotades i conservades

en perfecte estat de funcionament per a la prestació del servei, aportant els elements necessaris de personal, béns, infraestructures i material.

En cada cas es signarà un acta on es relacionin les instal·lacions lliurades i cedides en ús per AMB a Aigües de Barcelona.

Setè. COST DE L'OBRA CIVIL PER A LA IMPLANTACIÓ DE LA XARXA D'AIGUA POTABLE

El cost de l'obra civil per a la implantació de la xarxa d'aigua es valora en **479.648,25 €** (més l'IVA corresponent). Les longituds i costos unitaris per al càlcul d'aquest import són els que figuren en el PEI. El cost unitari s'haurà d'actualitzar segons els IPC corresponents.

A la següent taula, es mostra el cost de l'obra civil per a la implantació de la xarxa d'aigua potable per a cadascun dels sectors, resultant les diferents fraccions de les dotacions previstes al PEI.

Sector	Dotació (m3/h)	Cost de l'obra civil (€)
1	17,62	24.925,11
2	14,98	21.194,06
3	29,23	41.342,74
4	18,07	25.565,62
5	22,29	31.525,90
6	26,77	37.867,29
7	14,36	20.312,43
8	27,60	39.032,97
9	13,60	19.231,86
10	38,61	54.615,47
11	15,20	21.503,01
12	42,07	59.511,95
13	25,03	35.406,35
14	33,66	47.613,50
Total	339,10	479.648,25

Vuitè. PAGAMENT DE LES OBRES

Tal i com s'especifica en el pacte Sisè, l'obra civil de la implantació de la xarxa d'aigua serà portada a terme pels contractistes de les obres d'urbanització promogudes per Bagursa. Per aquesta raó i amb l'objectiu de coordinar i simplificar el procediment del pagament de les obres, s'acorda que el cost d'obra civil, 479.648,25 €, es deduirà de la retribució detallada en el Pacte Cinquè, que Bagursa ha de satisfer a Aigües de Barcelona, pel desplegament de la xarxa.

Bagursa es farà càrrec dels pagaments als contractistes de les obres pels treballs d'obra civil de la implantació de la xarxa d'aigua.

Així els imports (sense IVA) que Bagursa ha d'abonar a Aigües de Barcelona per a la implantació de la xarxa d'aigua a cadascun dels sectors és el que s'especifica a la següent taula.

Sector	Dotació (m3/h)	Import Total (€)
1	17,62	77.079,63
2	14,98	65.541,55
3	29,23	127.850,33
4	18,07	79.060,40
5	22,29	97.492,25
6	26,77	117.102,67
7	14,36	62.815,16
8	27,60	120.707,48
9	13,60	59.473,55
10	38,61	168.895,56
11	15,20	66.496,97
12	42,07	184.037,67
13	25,03	109.492,33
14	33,66	147.242,32
Total	339,10	1.483.287,87

El pagament d'aquests imports es realitzarà per sector i abans que Aigües de Barcelona iniciï les obres en cadascun dels sectors.

Excepcionalment es podrà acordar un fraccionament del pagament si les obres que es realitzaran en el sector tenen varies fases. En qualsevol cas haurà de ser conegut i aprovat per la Comissió de Seguiment, prevista més endavant. En aquests casos, s'acordarà prèviament quins seran els fraccionaments.

Novè. REVISIÓ DE PREUS

A partir de la data de signatura del present Acord els imports establerts en el pacte Vuitè seran revisats anualment aplicant-hi l'índex oficial IPC, fins un termini com a màxim de cinc (5) anys.

Ambdues parts convenen una revisió dels preus addicional, amb una periodificació quinquennal, i d'acord amb els preus aliens vigents corresponents als drets de connexió, esmentats al pacte Cinquè, aprovats per la Junta de Govern de l'Àrea Metropolitana de Barcelona. A tal efecte, per als primers cinc anys de vigència de l'Acord, seran aplicables els preus aliens publicats al Butlletí Oficial de la Província de Barcelona de 28 de desembre de 2011.

Ambdues parts convenen que transcorregut el primer quinquenni i en cas que el sistema tarifari dels Drets de connexió canviés, es revisarà de mutu acord la retribució detallada en el pacte Cinquè, que Bagursa ha de satisfer a Aigües de Barcelona pel desplegament de la xarxa.

Desè. INSTAL·LACIONS EN L'ÀMBIT DE TRANSFORMACIÓ

Bagursa es compromet a garantir que sotmetrà a consulta d'Aigües de Barcelona els diferents instruments de planejament d'iniciativa pública o privada, mitjançant els quals s'executi la transformació de l'àmbit d'aplicació d'aquest Protocol. L'objecte de la consulta serà en tot cas assegurar les millors condicions d'accés de les instal·lacions a l'interior de les illes i l'afectació urbanística dels espais necessaris per poder constituir, en el seu cas, les servituds necessàries per a la millor prestació del servei.

Onzè. SERVEIS AFECTATS PER LES OBRES I OBRES NO CONTEMPLADES AL PEI

Al marge de les obres descrites en els apartats anteriors, s'han de contemplar les obres de desplaçament de canonades; per aquest motiu, els projectes d'urbanització a redactar en desenvolupament del PEI hauran d'incorporar una descripció detallada de les instal·lacions afectades per les obres, tot identificant les que hagin de ser traslladades. Els projectes, que seran validats per Aigües de Barcelona, es redactaran minimitzant en allò possible les afectacions i optimitzant les solucions tècniques que permetin evitar el desplaçament.

El cost d'aquestes actuacions serà el cost de la nova instal·lació que substituirà a la que ha de ser objecte de desplaçament. Respecte a cada projecte d'urbanització, Aigües de Barcelona determinarà, per la seva inclusió en el mateix, les característiques i el cost de les obres de desplaçament a executar. En aquest cost no s'inclourà el sobrecost derivat de les diferències de dimensió de les noves instal·lacions, sempre i quan hagi estat Aigües de Barcelona qui hagi decidit aquest canvi de dimensió.

Les quantitats corresponents a aquest pacte seran satisfetes per Bagursa amb total independència de les quantitats a satisfer pels drets de connexió.

Qualsevol nova instal·lació que s'hagi de construir, sigui o no conseqüència d'un desplaçament, s'haurà de realitzar tenint en compte les previsions tècniques del Pla Especial d'Infraestructures.

Dotzè. CESSIÓ DE DRETS I OBLIGACIONS A LA SOCIETAT BAGURSA

Bagursa assumirà els drets i obligacions que es derivin per l'Ajuntament de Barcelona del present Acord, així com la coordinació necessària amb les empreses prestadores de serveis en l'àmbit de la Marina de la Zona Franca.

Bagursa, a la vegada, podrà cedir els drets i obligacions que es derivin del present Acord.

Tretzè. PUBLICITAT DE L'ACORD

Als efectes que la repercussió dels costos de desenvolupament de la xarxa i mecanismes de coordinació previstos puguin ser aplicables i coneguts per tots els agents necessaris, Bagursa garantirà que s'incorpori el present Acord als diferents instruments de planejament i de desenvolupament de la urbanització que es tramitin.

Catorzè. VIGÈNCIA DEL ACORD

Aquest Acord serà vigent des de la data de la seva signatura fins al ple compliment dels seus objectius.

Quinzè. COMISSIÓ DE SEGUIMENT

Per al seguiment del present Acord s'estableix una Comissió formada per:

- Dos representants de Bagursa.
- Dos representants de l'Àrea Metropolitana de Barcelona
- Dos representants d'Aigües de Barcelona

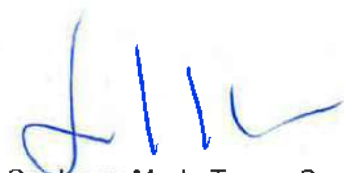
L'objectiu principal de la Comissió de Seguiment serà la d'assegurar la correcta planificació de les obres així com la coordinació efectiva de les obres urbanístiques i de la xarxa d'aigua potable, i resoldre les problemàtiques derivades de l'aplicació del present Acord.

Setzè. DENÚNCIA I RESOLUCIÓ DE ACORD

Aquest Acord podrà ser resolt sota denúncia de qualsevol de les parts formulant la petició de forma justificada.

Les parts implicades mostren la seva conformitat amb les clàusules exposades i signen per duplicat el present document, en el dia i lloc esmentats a l'encapçalament.

Per BAGURSA:



Sr. Josep M. de Torres Sanahuja
Director general

Per ÀREA METROPOLITANA DE
BARCELONA:



Sra. Assumpta Escarp i Gibert
Vicepresidenta

El Secretari General

Sebastià Grau Àvila
Barcelona,

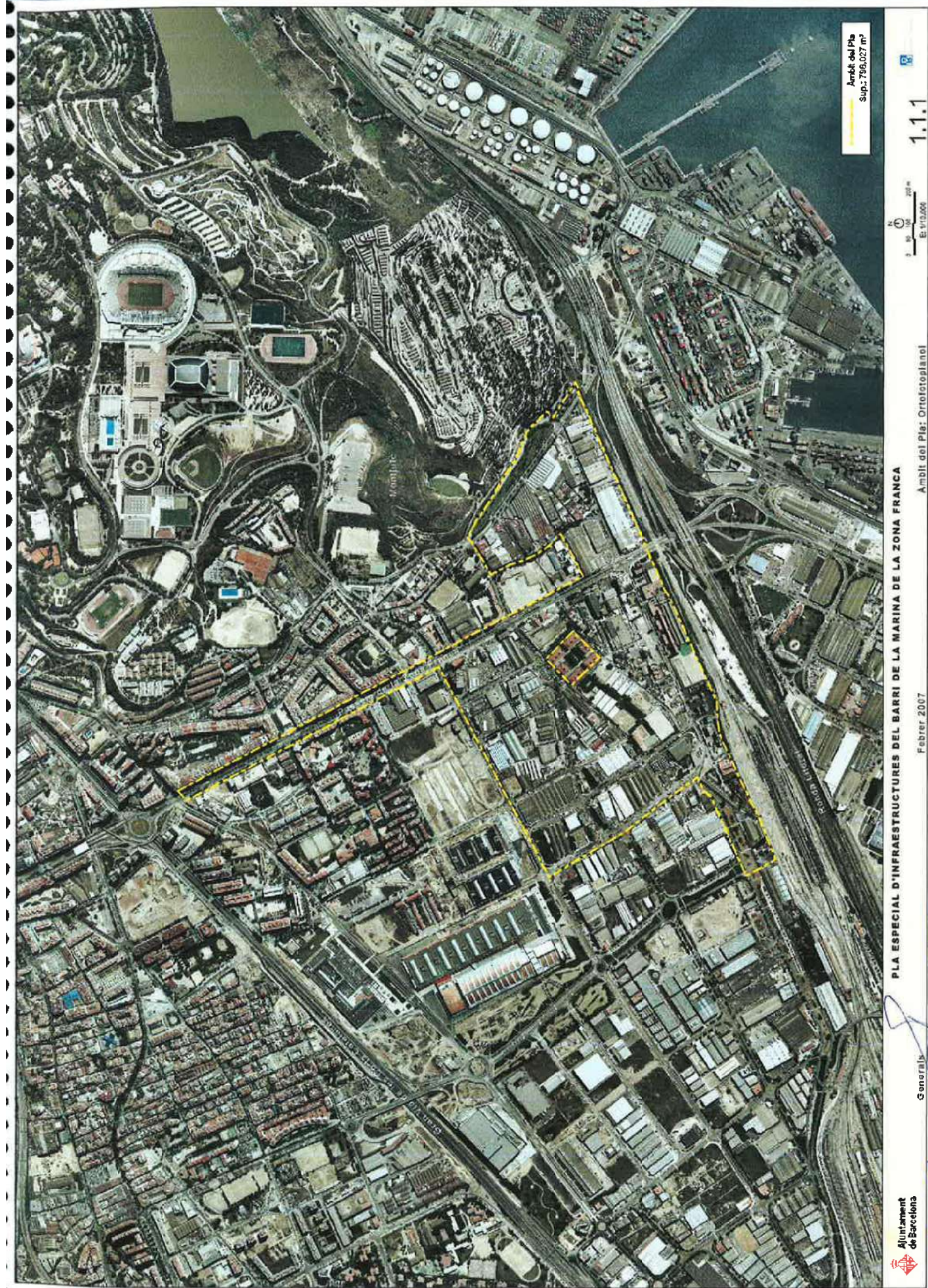
Per AIGÜES DE BARCELONA:



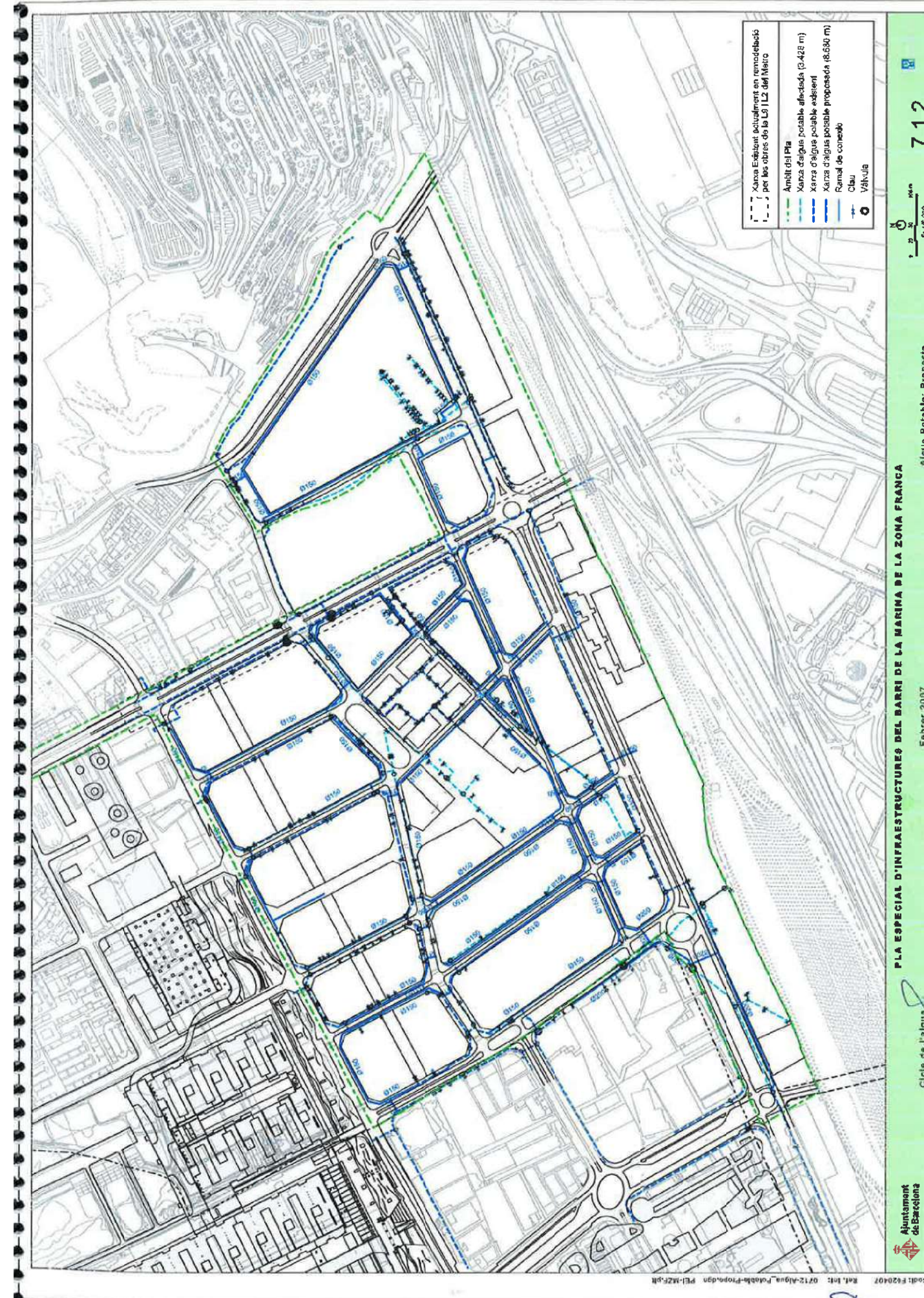
Sr. Ignacio Escudero
Director

ANNEXES

ANNEX 1. Àmbit d'aplicació



ANNEX 2. Xarxa prevista al Pla Especial d'Infraestructures



ANNEX 3. Càlcul de dotacions per sectors

Càlcul de dotacions per sectors

La valoració econòmica en concepte de drets de connexió que figura al Pla Especial d'Infraestructures associat a la Modificació del Pla General Metropolità de la transformació urbanística de La Marina de la Zona Franca (PEI, en endavant) és la corresponent a una dotació de cabal $339,10 \text{ m}^3/\text{h}$

A continuació es presenten els càlculs de consums per a dotació de 160 l/hab/dia i $4,5 \text{ l/m}^2\text{-dia}$ que corresponen a la valoració econòmica que figura en el PEI i que conseqüentment justifica la dotació de $339,10 \text{ m}^3/\text{h}$.

Comercial i Equipaments Superfícies, Dotacions i Cabals de Consum	m ² sòl	m ² sostre	Dotació Mitja	Q estimat (m ³ /h)
Escola de música	750	2.000	35	2,9
Casa dels colors	300	300	4	0,1
Espai multiusos	200	400	4	0,1
Centre gent gran	3.200	3200	35	4,7
CAP	1000	3.000	60	7,5
Serveis socials	100	200	35	0,3
Escola bressol I Li	2.400	2.400	35	3,5
CEIPI, II, III i IV	14.000	14.000	35	20,4
IES I i II	9.000	9.000	35	13,1
CE Social i antrop	2.500	2.500	35	3,6
C. Form. monitora	2.500	2.500	35	3,6
Mercat	1.000	1.000	40	1,7
Caserna Mossos	3.700	3.700	35	5,4
Fundació pagesia	2.150	2.150	4	0,4
Residència. disminuïts	1.000	1.000	4	0,2
IES Mare de Déu Mercé	4.000	4.000	35	5,8
Camp de futbol i poliesportiu	3.000	3.000	15	1,9
Total Com. i Equip.	50.800	54.350		75,1 m3/h

Consums Habitatges:

Residencial Cabals de Consum	m ² sostre	Núm. Habit.	Habitants	Dotació Mitja	Q estimat (m ³ /h)
Sector 1	37.805	472	1.086	160	6
Sector 2	28.091	351	807	160	4
Sector 3	80.513	1.006	2.314	160	13
Sector 4	39.461	493	1.134	160	6
Sector 5	54.944	687	1.580	160	9
Sector 6	71.477	893	2.054	160	11
Sector 7	25.802	322	741	160	4
Sector 8	74.530	931	2.141	160	12
Sector 9	23.012	287	660	160	4
Sector 10	115.017	1.438	3.307	160	18
Sector 11	28.905	361	830	160	4
Sector 12	127.782	1.597	3.673	160	20
Sector 13	65.068	813	1.870	160	10
Sector 14	96.830	1.210	2.783	160	15
Total Residencial		10.861	24.980		166,5 m³/h

Consums Oficines:

Activitats Econòmiques Cabals de Consum	m ² sostre	Dotació Mitja	Q estimat (m ³ /h)
Sector 1	13.718	4	2,3
Sector 2	10.193	4	1,7
Sector 3	29.216	4	4,9
Sector 4	14.319	4	2,4
Sector 5	19.938	4	3,3
Sector 6	25.937	4	4,3
Sector 7	9.363	4	1,6
Sector 8	27.045	4	4,5
Sector 9	8.350	4	1,4
Sector 10	41.736	4	7,0
Sector 11	10.489	4	1,7
Sector 12	46.368	4	7,7
Sector 13	23.611	4	3,9
Sector 14	35.137	4	5,9
Total Act. Econòmiques			52,6 m³/h

Barcelona Gestió Urbanística, SA

Consums Industrial:

Central de RPRSU, Central de neteja, Deixalleria i Parc de Contenidors

Industrial Cabals de Consum	m ² sol	m ² sostre	Dotació Mitja	Q estimat (m ³ /h)
Sector 14 Central RPRSU	4.200		9	1,6
Total Industrial				1,6 m³/h

Consums Zona Verda:

Reg Zones Verdes (6b) Cabals de Consum	m ² sol	Dotació Mitja	Q estimat (m ³ /h)
Qualificació 6b	71.292		
Qualificació 6b en 18 mzf	29.903		
Total reg	101.195	4,5	18,8 m³/h

Barcelona Gestió Urbanística, SA

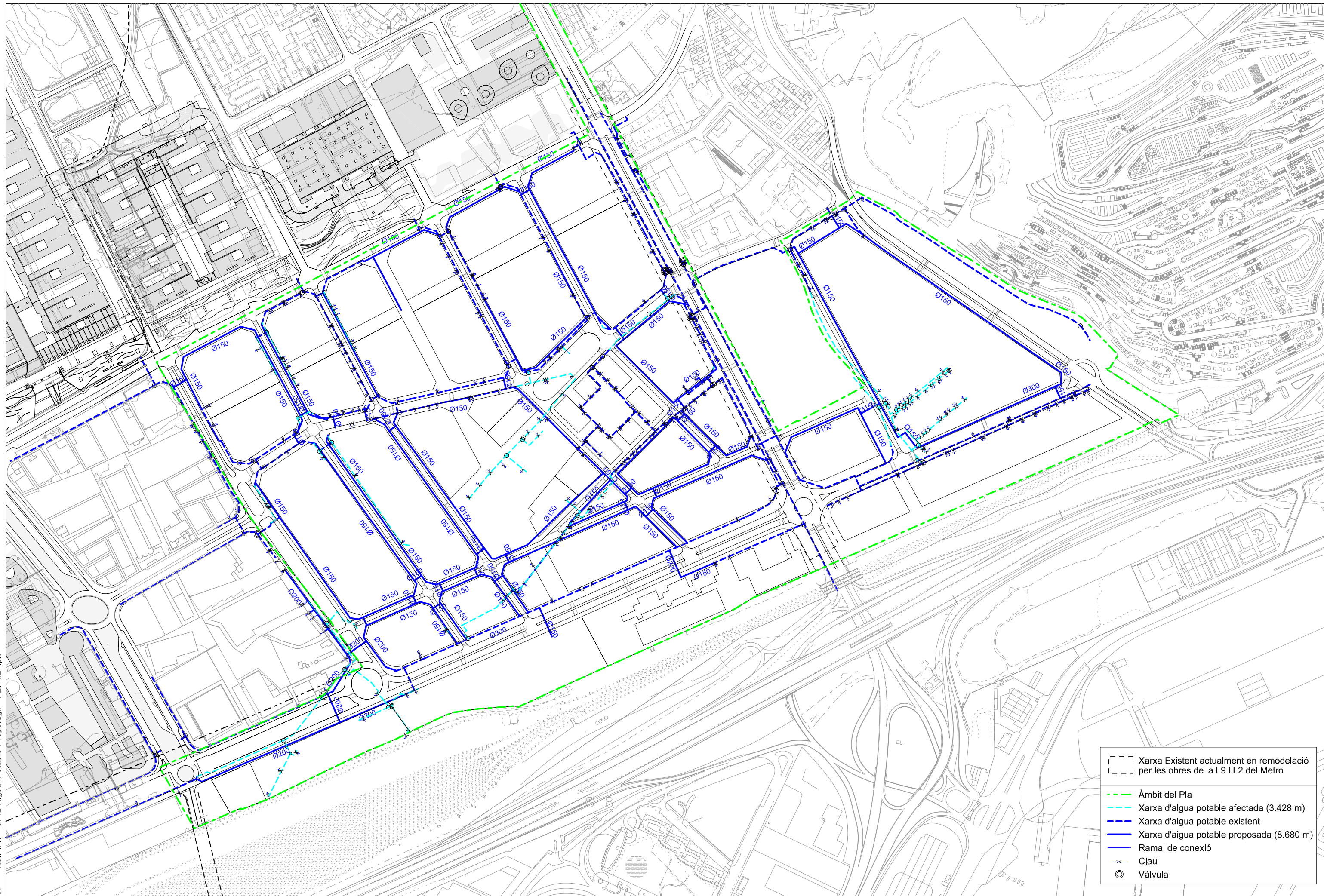
Consums per sectors de planejament: (resum)

Sector	Residencial (m ³ /h)	Act. Econ (m ³ /h)	(Industrial+ Equipaments+ Rec) (m ³ /h)	Total (m ³ /h)	Total (Rendiment 7.8%) (m ³ /h)	Percentatge consums
Sector 1	7,24	2,29	6,82	16,35	17,62	5,20%
Sector 2	5,38	1,70	6,82	13,90	14,98	4,42%
Sector 3	15,43	4,87	6,82	27,12	29,23	8,62%
Sector 4	7,56	2,39	6,82	16,77	18,07	5,33%
Sector 5	10,53	3,32	6,82	20,68	22,29	6,57%
Sector 6	13,69	4,32	6,82	24,84	26,77	7,89%
Sector 7	4,94	1,56	6,82	13,32	14,36	4,23%
Sector 8	14,27	4,51	6,82	25,60	27,60	8,14%
Sector 9	4,40	1,39	6,82	12,62	13,60	4,01%
Sector 10	22,05	6,96	6,82	35,83	38,61	11,39%
Sector 11	5,53	1,75	6,82	14,11	15,20	4,48%
Sector 12	24,49	7,73	6,82	39,04	42,07	12,41%
Sector 13	12,47	3,94	6,82	23,23	25,03	7,38%
Sector 14	18,55	5,86	6,82	31,23	33,66	9,93%
TOTAL	166,5	52,6	95,5	314,6	339,1	100



Àmbit del Pla
Sup.: 798.027 m²

PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA



- Xarxa Existent actualment en remodelació per les obres de la L9 i L2 del Metro
- Àmbit del Pla
- Xarxa d'aigua potable afectada (3,428 m)
- Xarxa d'aigua potable existent
- Xarxa d'aigua potable proposada (8,680 m)
- Ramal de connexió
- Clau
- Vàlvula



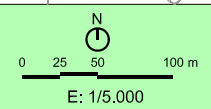
Ajuntament
de Barcelona

PLA ESPECIAL D'INFRASTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA

Cicle de l'aigua

Febrer 2007

Aigua Potable: Proposta



7.1.2





ACORD PARTICULAR ENTRE LA SOCIETAT GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, SA I BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA SA, PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE DISTRIBUCIÓ DE GAS NATURAL DE LA FASE 1A AL BARRI DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL AL TERME MUNICIPAL DE BARCELONA.

Para cualquier asunto, especialmente con los relativos a este acuerdo, le rogamos se ponga en contacto con su gestor comercial:
Gestor - Sergio tato Arias
Teléfono: 934129845
Fax:
e-mail: stato@gasnatural.com
Referencia:
Nº SAP
Nº SGC -

ACORD PARTICULAR ENTRE LA SOCIETAT GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, SA I BARCELONA GESTIÓ URBANÍSTICA SA, PER A LA CONSTRUCCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE DISTRIBUCIÓ DE GAS NATURAL DE LA FASE 1A AL BARRI DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL AL TERME MUNICIPAL DE BARCELONA.

Barcelona, 13 de febrer de 2013

REUNITS

D'una banda el Sr. JOSEP MARIA DE TORRES SANAHUJA, en qualitat de Director General de Barcelona Gestió Urbanística, SA, amb domicili fiscal al carrer Bolívia, 105 de Barcelona i amb CIF núm. A-62453717, a partir d'ara EL PROMOTOR.

I d'altra banda Sr. EMILIO ESTEBANEZ ZABALA, amb DNI nº 33511222S, en nom i representació de Gas Natural Distribución SDG, S.A. amb CIF nº A-63485890, i amb domicili a Barcelona, Plaza del Gas, 2, a partir d'ara GAS NATURAL

EXPOSEN

I.- Que EL PROMOTOR està portant a terme una actuació urbanística en el terme municipal de Barcelona, denominada BARRI DE LA MARINA (FASE 1A) d'ara endavant LA URBANITZACIÓ, i està interessat en promoure l'establiment de les infraestructures de distribució de gas.

II.- Que el principal objectiu de GAS NATURAL, és la distribució de gas. Per aquest motiu, aquesta entitat està interessada en estendre aquesta activitat a LA URBANITZACIÓ, cobrint la demanda de gas en la mateixa mitjançant la corresponent xarxa de distribució.

III.- Que, en conseqüència i en interès comú, ambdues entitats convenen la realització de les instal·lacions necessàries per l'establiment de l'esmentat servei d'interès general a LA URBANITZACIÓ de conformitat amb els següents

PACTES

PRIMER. Objecte

El present Acord té per objecte regular els requisits i condicions que els seus signataris han de complir per a dotar de les infraestructures de distribució de gas natural a LA URBANITZACIÓ i els compromisos i obligacions que assumeixen GAS NATURAL i EL PROMOTOR per a l'establiment d'aquestes infraestructures.

SEGON. Abast.

L'abast de la distribució de gas natural a la qual es refereix el present Acord està contingut en el plànol adjunt (ANNEX I), que pertany al Projecte de distribució de gas anomenat PROJECTE DE LES INSTAL·LACIONS DE DISTRIBUCIÓ AMB PRESSIÓ MAXIMA D'OPERACIÓ (MOP) <= 16 BAR DURANT L'ANY 2012 ÀMBIT TERRITORIAL DE CATALUNYA, redactat per Disseny Tècnic DITECSA, S.A. amb visat del Col·legi d'Enginyers Tècnics de Girona, d'ara endavant EL PROJECTE DE GAS, integrant-se en el corresponent Projecte de LA URBANITZACIÓ.

TERCER. Execució

L'execució de les instal·lacions es realitzarà de conformitat amb EL PROJECTE DE GAS, en compliment de la reglamentació urbanística aplicable, el Reglament Tècnic de

distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries (Reial Decret 919/2006), la resta de normativa vigent aplicable així com dels plecs existents de condicions generals i particulars de GAS NATURAL i del PROMOTOR.

L'execució del PROJECTE DE GAS, referent a les obres de naturalesa civil (demolicions, excavacions, farcits, reposició de paviments, arquetes, proteccions, senyalització etc.) serà realitzat pel PROMOTOR qui sufragarà els costos.

GAS NATURAL, a través de l'empresa instal·ladora que designi i, d'acord amb EL PROJECTE DE GAS, realitzarà al seu càrrec totes les obres necessàries de naturalesa mecànica (subministrament, condicionament i muntatge de canonades, vàlvules i accessoris).

Durant el procés constructiu, GAS NATURAL i EL PROMOTOR reconeixen la importància de tractar de garantir i preservar al màxim el compliment de les distàncies mínimes reglamentàries entre les diferents xarxes de serveis que s'integrin en el Projecte de LA URBANITZACIÓ.

En el marc d'atenció preferent que es confereix a aquets aspecte, el PROMOTOR planificarà els treballs de tal forma que l'obra mecànica corresponent al PROJECTE DE GAS sigui preferiblement realitzada una vegada instal·lades les conduccions, cables o canonades de les altres xarxes de serveis.

GAS NATURAL per la execució de l'obra mecànica es coordinarà amb EL PROMOTOR per executar les obres de canalització del projecte.

L'execució de les escomeses a les finques que ja hagin realitzat la sol·licitud de subministrament, podran ser realitzades quan s'executi la canalització i exigirà la connexió de les mateixes al tub d'entrada de la instal·lació receptora acabada amb un tap soldat.

Les escomeses que no es realitzin amb anterioritat a la recepció de la xarxa, seran executades en el seu dia per GAS NATURAL, mitjançant Acord bilateral entre els promotors i GAS NATURAL.

QUART. Inici i execució del Projecte

EL PROMOTOR comunicarà formalment a GAS NATURAL l'inici de l'execució del PROJECTE DE GAS, amb una antelació mínima d'un mes i màxima de dos mesos, mitjançant un escrit a efecte que inclourà lo següent:

- Data prevista d'inici de les obres i programa bàsic d'execució relacionat amb les obres d'urbanització.
- Contractista principal de les obres d'urbanització i de l'obra civil del PROJECTE DE GAS.
- Director facultatiu de les obres d'urbanització i de l'obra civil del PROJECTE DE GAS a qui EL PROMOTOR li haurà encarregat, a més, la supervisió de l'obra civil necessària per a la construcció de les instal·lacions del PROJECTE DE GAS, així com la supervisió del compliment de les condicions reglamentàries des de la construcció de les instal·lacions de distribució de gas fins la finalització de les obres de la urbanització.

- Coordinador de Seguretat de les obres d'urbanització i de l'obra civil de la canalització de gas a qui EL PROMOTOR li haurà encarregat la necessària coordinació amb el Coordinador de Seguretat nomenat per GAS NATURAL per a l'execució de l'obra mecànica.

GAS NATURAL, com a propietària de les instal·lacions de distribució de gas, i per la singularitat d'aquestes, podrà realitzar al seu càrrec, quan ho estimi convenient, els controls de qualitat oportuns durant l'execució de les obres de la urbanització fins a la seva finalització, incloent la possibilitat d'efectuar cales de reconeixement.

En el cas que en algun dels controls de qualitat efectuats es detectessin incompliments de les condicions definides en el projecte i reglaments aplicables, aquests seran corregits segons sigui l'origen de l'incompliment, a càrrec de GAS NATURAL per obres de naturalesa mecànica, o pel PROMOTOR, en el cas d'obres de naturalesa civil, efectuant-se les comunicacions als Directors Facultatius corresponents.

CINQUÈ. Col·laboració econòmica

En concepte de col·laboració econòmica en l'execució de les instal·lacions de distribució del PROJECTE DE GAS, EL PROMOTOR abonarà a GAS NATURAL la quantitat de **VUITANTA I DOS MIL SISENTS CIQUANTA I TRES AMB TRENTA NOU (82.653,39 euros, IVA no inclòs)**. Aquesta quantitat inclou:

- La instal·lació d'una ERM; 16-4; Q 5000-D; 4950 m3(n)/h, que es requereix per al correcte funcionament de la totalitat del projecte "BARRI DE LA MARINA", valorada amb un import de QUARANTA MIL CUATRECENTS DISET AMB QUICE (40.417,15 euros),
- La obra mecànica de la Instal·lació, associada a l'execució de la urbanització del PEI de La Marina fase 1A, valorada en un import de QUARANTA I DOS MIL DOSCENTS TRENTA I SISMIL AMB VINTICATRE (42.236,24 euros), tot grafiat segons el plànol de l'annex I.

La quantitat a la que es fa referència en el paràgraf anterior s'abonarà a GAS NATURAL en el moment de la signatura del present Acord.

SISÈ. Tramitació

GAS NATURAL serà responsable de la gestió de la llicència municipal per la instal·lació de l'obra mecànica del PROJECTE DE GAS, i portarà a terme la preceptiva tramitació i legalització davant l'òrgan competent en matèria d'energia, incloent la autorització administrativa, la realització - si fos necessari - de proves oficials i la obtenció d'actes de posada en servei.

Complementàriament EL PROMOTOR serà el responsable de la gestió de la llicència d'obres de l'obra civil del PROJECTE DE GAS interior de la urbanització, així com de qualsevol altra autorització que es requereixi en aquest àmbit o la seva execució, davant l'administració Autonòmica, Municipal, o davant qualsevol entitat privada.

SETÈ. Recepció de les instal·lacions

Una vegada acabades les obres d'urbanització, EL PROMOTOR i GAS NATURAL confeccionaran i signaran l'ACTA DE FINALITZACIÓ DE LES OBRES DE INFRAESTRUCTURA DE GAS NATURAL (model ANNEX II) aportant cadascun la següent documentació:

EL PROMOTOR lliurarà a GAS NATURAL:

- Certificat Final d'Obra, redactat per el Director Facultatiu de l'Obra Civil, que inclourà els treballs de l'obra civil realitzats en la canalització de gas, i la supervisió del compliment de les condicions reglamentàries de la instal·lació de distribució de gas natural al llarg de l'obra, i fins la finalització de LA URBANITZACIÓ.
- Si és necessari la documentació relativa a les servituds de pas necessàries i cessió del sòl, per a que GAS NATURAL pugui efectuar l'explotació i el manteniment de la xarxa de gas instal·lada.

GAS NATURAL lliurarà al PROMOTOR:

- Còpia del Certificat Final d'Obra, redactat per la Direcció Facultativa nomenada per GAS NATURAL per a l'execució de l'Obra Mecànica.

Per necessitats operatives de la distribució de gas a la zona geogràfica, GAS NATURAL, podrà posar en servei, total o parcialment las instal·lacions de gas del PROJECTE DE GAS, abans de la finalització de les obres d'urbanització, sempre que s'hagi informat al Coordinador de Seguretat i al Director Facultatiu de la Urbanització.

Fins al moment de la signatura per ambdues parts de l'ACTA DE FINALITZACIÓ D'OBRES DE CONSTRUCCIÓ DE LA INFRAESTRUCTURA DE GAS NATURAL, EL PROMOTOR serà el responsable dels danys i perjudicis que es produeixin en la mesura que li correspongui. Després de la firma de l'acta de finalització de les obres, GAS NATURAL serà responsable de la instal·lació en la mesura que resulta de la reglamentació vigent.

VUTÈ. Obligacions

Quantes obligacions i drets es contenen en aquest Acord, seran transmesos efectivament per EL PROMOTOR a qualsevol continuador legal que pugui resultar, fins i tot en forma parcial i també temporal amb motiu de dissolució, cessió, segregació o altres causes, del citat domini. Prèviament a la transmissió haurà de ser comunicat a GAS NATURAL a l'efecte del seu coneixement.

NOVÈ. Cessió

GAS NATURAL podrà, en qualsevol moment i prèvia comunicació AL PROMOTOR, cedir a qualsevol empresa del grup GAS NATURAL els drets i obligacions que li corresponguin en virtut del present Acord.

DESE. Interpretació i compliment

Per quantes qüestions puguin sorgir respecte a la interpretació i compliment del present Acord, ambdues parts es sotmeten expressament a la competència dels jutges i tribunals de Barcelona renunciant a qualsevol altre possible fur. L'elevació, si escau, a escriptura pública del present Acord es farà a requeriment de qualsevol de les parts, sent totes les despeses que s'originin abonades a parts iguals.

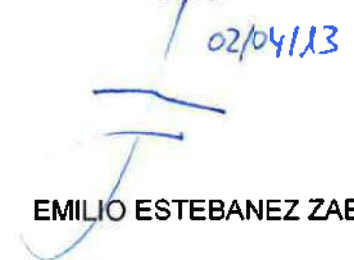
I perquè consti, en prova de conformitat es signa el present Acord per exemplar duplicat, al lloc i data que consten a l'encapçalament.

EL PROMOTOR



JOSEP MARIA DE TORRES SANAHUJA

GAS NATURAL



EMILIO ESTEBANEZ ZABALA

ANNEX II

ACTA DE FINALITZACIÓ D'OBRES D'INFRAESTRUCTURA DE GAS NATURAL

Barcelona, 13 de febrer de 2013

D'una banda el Sr. JOSEP MARIA DE TORRES SANAHUJA, en qualitat de Director General de Barcelona Gestió Urbanística, SA, amb domicili fiscal al carrer Bolívia, 105 de Barcelona i amb CIF núm. A-62453717, d'ara endavant EL PROMOTOR.

I d'altra banda D./Sra., amb DNI nº....., en nom i representació de Gas Natural Distribución SDG, S.A. amb CIF nº A-63485890, amb domicili en Barcelona, Plaza del Gas, 2, d'ara endavant GAS NATURAL

Fan constar el que segueix:

1. Que en data 13 de febrer de 2013 es va signar un Acord per a la dotació de la infraestructura de gas natural en la urbanització de la fase 1A al barri de La Marina del Prat Vermell, en el terme municipal de Barcelona.
2. Que EL PROMOTOR lliura a GAS NATURAL còpia del Certificat Final d'Obra redactat per _____ en data _____ que correspon a l'obra civil del PROJECTE DE GAS i que acredita que s'han respectat les condicions de seguretat reglamentàries definides en la reglamentació que li és de aplicació des de la data d'instal·lació fins a la finalització de la urbanització.
3. Que GAS NATURAL lliura al PROMOTOR el Certificat Final d'Obra redactat per _____ en data _____ que correspon a l'obra mecànica de la instal·lació de gas natural de la anomenada urbanització.
4. Que EL PROMOTOR I GAS NATURAL donen per finalitzats a satisfacció d'ambdues parts els compromisos adquirits la signatura de l'Acord de referència.
5. Que la present acta duu implícit, la cessió dels drets d'ús del sòl i servitud de pas que determina l'Acord signat per ambdues parts.

I perquè així consti la seva conformitat, s'estén i signa la present Acta pels compareixents, per duplicat i a un únic efecte, en el lloc i data abans esmentat.

PeI PROMOTOR

Per GAS NATURAL

ACTA DE DIRECCIÓ FACULTATIVA D'OBRA (model de referència)

Dades de la canalització:

Objecte del Projecte: Obra Civil d'una xarxa de gas natural i els seus elements auxiliars.

Empresa titular: Gas Natural Distribución SDG, S.A.

Nom de l'Obra:

Situació:

Municipi:

Autor del projecte de gas:

Data i nº de visat del projecte de gas:

Contractista principal de l'Obra Civil:

Empresa Instal·ladora de l'Obra Mecànica:

El Director de l'Obra

Nom i Cognoms:

Titulació:

Col·legiat nº: del Col·legi de

CERTIFICO:

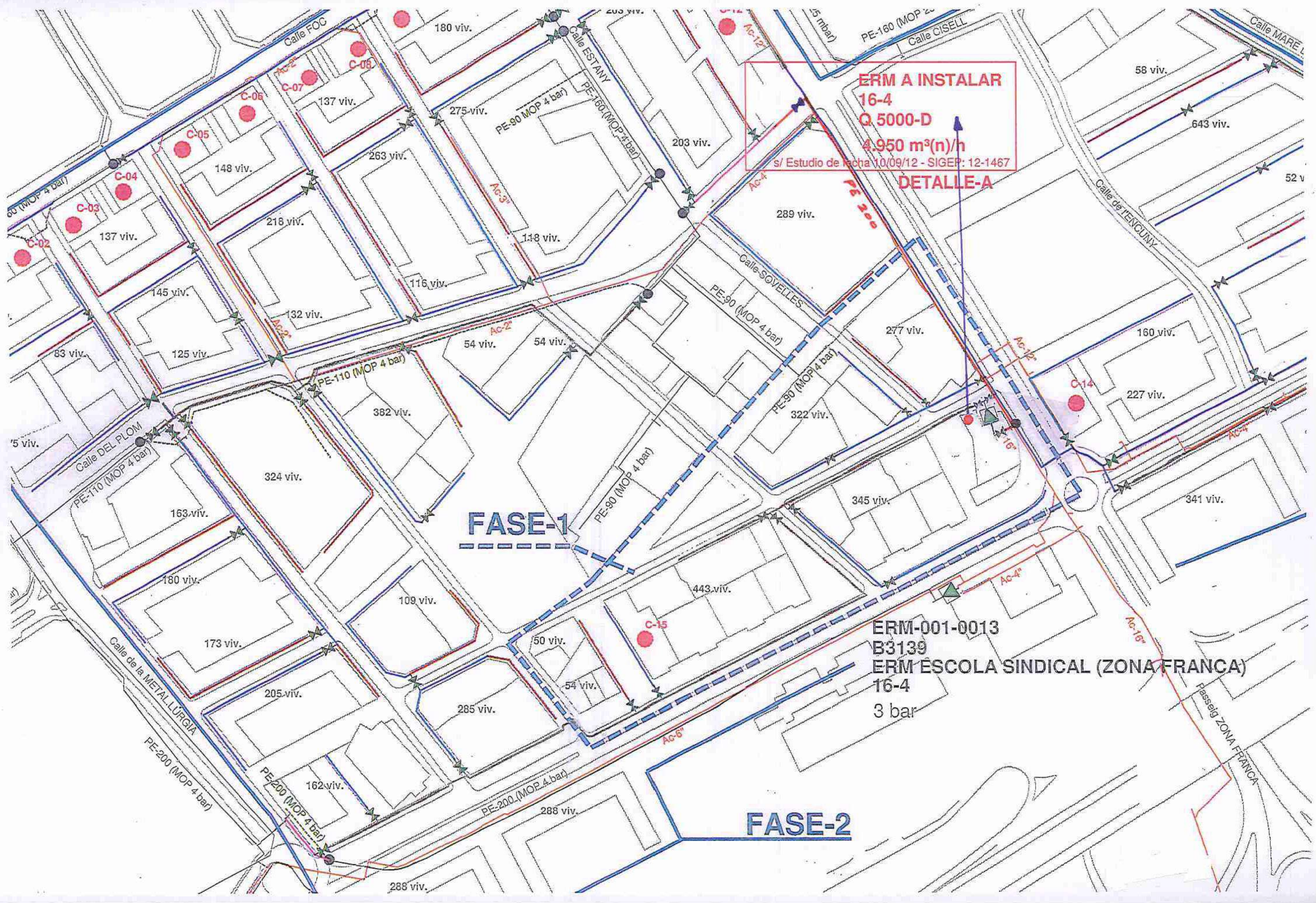
Que l'execució material de l'obra civil corresponent a la canalització i elements auxiliars abans nomenats, ha estat realitzada sota la meua direcció i control d'acord amb el projecte autoritzat, la documentació tècnica que les defineix i la normativa que li és d'aplicació.

Que a partir de la finalització de l'obra mecànica de la canalització i elements auxiliars abans nomenats fins a la data d'avui, s'han respectat les condicions de seguretat reglamentàries definides en la reglamentació que li és d'aplicació.

I perquè consti i als efectes oportuns signo el present certificat a Barcelona, el 13 de febrer de 2013.

Documentació que s'adjunta:

- ☐ Relació de modificacions en obra compatibles amb les condicions de la llicència
- ☐ Relació de controls realitzats i els seus resultats.



APÈNDIX 2. COMUNICACIONS AMB LES COMPANYIES DE SERVEIS



RV: valoración zona franca NUEVA
 Francisco Arjona
 para:
 pau.codola
 19/09/2013 09:51
 cc:
 "Francisco Arjona"
 Ocultar detalles
 De: "Francisco Arjona" <farjona@adif.es>
 Para: <pau.codola@esteyco.com>,
 cc: "Francisco Arjona" <farjona@adif.es>
 Historial: Este mensaje ha sido remitido.

2 Attachments



AFECCIÓN ZONA FRANCA.xlsx



20.1.5_Planta Xarxa de telecomunicacions existent i afecció_ADIF 00_(1_).pdf

Hola Pau buenos días

Adjunto te remito nuestro estudio técnico sobre las afecciones de la zona de Can Tunis. Calles Acer, Plom, Ferro y calle Uldecona.

Observaciones y comentarios a tener en cuenta:

1. El estudio contempla los dos cables afectados cuyos trazados y características te las relaciono a continuación.

a. Cable de 128 F.O. que une el Passeig de la Zona Franca hasta el Edificio Carrierhouse, cruce con calles Plom y Ferro. A través de la calle Uldecona.

b. Cable de 128 F.O. que une la calle Metalurgia y el edificio Carrierhouse, cruce de calle Acer y la calle Plom.

2. Anexo al estudio técnico te envío también el plano en Pdf donde podrás observar el trazado actual de los cables afectados.

3. En el estudio técnico están incluidas las unidades de ambos cables.

4. Como información, entendemos que la infraestructura a construir, por las variantes a realizar, mantendrán las capacidad actual, así, como el número de cámaras de registro (cada 50 metros en línea recta y una cámara en cada punto donde exista cambio de dirección.

5. Por nuestra parte solicitamos la señalización de los monotubos ó tubulares y cables ópticos de de Adif. Criterio que por otra parte deberá mantenerse incluso para las infraestructuras ajenas a nuestra empresa, es decir, la de otros operadores.

6. Para vuestra información, los trabajos de fusión a realizar para la sustitución de los cables propiedad de Adif, deberán ser coordinados por técnicos u organismo de Adif, responsable de estas instalaciones, actualmente la Dirección de Telecomunicaciones y Eficiencia Energética, de Adif. Estos trabajos conllevan unos plazos contractuales que oscilan entre 15 y 30 días según el servicio que soporte, a partir de la fecha de solicitud.

Te agradecería Pau que nos remitiéses el resultado final de tu estudio, capítulo de Adif, y si es posible el trazado definitivo por donde se llevará a cabo el nuevo tendido.

Para cualquier consulta ó duda nos ponemos a vuestra disposición para resolver.

Un saludo

Francisco Arjona Garcia
 Jefe Territorial
 D.G. de EXPLOTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA
 Telecomunicaciones , Energía y Eficiencia Energética

Tel. 93 4963 093; 563093
 Fax: 93 4963 197; 563 197
 Móvil: 975104; 629 109 815
 Email farjona@adif.es
 C/. Ocata, s/n, 2ª Planta. Estación França. 08003 Barcelona
www.adif.es

		AFECCIÓN ZONA FRANCA		
Capítulo 1: Ejecución Material				
Part.	Definición de unidad de obra	Cantidad	Precio Unitario	Total Importe
1.13.2	MI. Suministro e instalación de tubo de protección de acero galvanizado de 4" de diámetro y 3 mm de espesor, incluidos abrazaderas o manguitos de empalme y todo tipo de herrajes de sujeción a puentes, tajeas, muros, acequias, etc. En los casos excepcionales en los que se entierren a 30cm de profundidad, se incluye igualmente la apertura y tapado de zanja. En los cambios de dirección, se incluye el "hormado" del tubo a los mismos o los codos o corrugados metálicos necesarios. Totalmente Instalado.	6,00	23,95	143,70
1.2.20	MI. Pruebas de un conducto de canalización existente entre cámaras o arquetas de registro. Las operaciones básicas son las siguientes; limpieza de dos cámaras o arquetas, paso de un alambre de 7 mm de diámetro entre dos cámaras o arquetas consecutivas, paso de 1 mandril de 1 m. de longitud y 9 cm. de diámetro. también se aplicará esta unidad para tubos con cables existentes	1.400,00	0,38	532,00
1.3.25	Ud. Limpieza de cámaras o arquetas de registro, con retirada de escombros a vertedero de contratista	12,00	54,00	648,00
2.2.1	MI. Monotubo 40 mm, homologado por ADIF.	2.800,00	1,10	3.080,00
1.6.2	MI. Tendido de monotubo en canalización existente o tubo de acero. Se incluye en esta unidad el suministro e instalación de los manguitos de empalme, el etiquetado de monotubos según normativa ADIF, el obturado con tapón hermético del tubo no utilizado y pruebas de estanqueidad una vez finalizado el tendido, así como todas las operaciones necesarias para el tendido, transporte y medios auxiliares. También se contemplan las pruebas y mandrilados correspondientes de los tubos y etiquetado de los monotubos en cada uno de los registros existentes.	2.800,00	0,86	2.408,00
2.1.1	MI. Cable de 128 fibras ópticas PKP, homologado por ADIF.	2.360,00	3,58	8.448,80
1.8.2	MI. Tendido de cable de 128 fibras ópticas en subconducto, por medios neumáticos u otros en caso de imposibilidad de utilizar los anteriores, en secciones de hasta 4 Km. Se consideran incluidas en esta unidad todas las operaciones necesarias para el tendido, incluso el mandrilado del subconducto si fuera necesario, realización de catas, además del suministro y reposición o construcción de empalmes en el subconducto por haber sido necesario la apertura del mismo para el tendido de la fibra. Se incluye la parte proporcional de elementos para señalizar los cables en arquetas y cámaras. En caso de no poder aplicar el tendido por procedimientos neumáticos, se incluye el suministro y colocación de hilo guía.	2.360,00	1,26	2.973,60

1.8.5	Ud. Protección de cable de fibra óptica, en cámara o arqueta de registro, con tubo de PVC flexible de 2,5 mm de espesor, 30 mm de diámetro exterior, y 10 m de longitud, incluida la conexión y obturación a los tubos de polietileno y herrajes para sujeción a la cámara o arqueta de registro.	18,00	23,64	425,52
1.8.6	Ud. Suministro e instalación de unidad de almacenamiento de cable óptico en empalme aéreo o subterráneo, según normativa ADIF. Se incluyen los elementos de sujeción necesarios a poste o cámara de registro.	8,00	31,00	248,00
1.8.10	MI. Retirada de cable de fibra óptica tendido en subconducto, en secciones de hasta 4 km. Se consideran incluidas en esta unidad todas las operaciones necesarias para recuperar la fibra, realización de catas, además del suministro y reposición o construcción de empalmes en el subconducto por haber sido necesario la apertura del mismo para recuperar la fibra. Se incluyen las operaciones de rebobinar la fibra en bobinas y el traslado de las mismas al almacén designado por ADIF.	2.400,00	1,51	3.624,00
2.4.1	Ud. Caja de empalme para cables de 128 FO, certificada según Especificación Técnica TE-038.001.	4,00	599,45	2.397,80
1.9.7	Ud. Empalme por fusión de 128 fibras ópticas de dos cable de 128 fibras ópticas. Operación que quedará recogida en caja de empalme, fusionándose en dicha operación, las fibras afectadas de ambos cables. Se incluyen los tubitos termorretráctiles de protección de los empalmes de fibra óptica, secos, identificadores de fibra óptica, rotulación y los materiales necesarios. Se incluye el suministro e instalación de herrajes de sujeción del empalme a poste o a arqueta, así como la colocación del empalme y de las cocas de reserva.	4,00	710,86	2.843,44
1.9.25	Ud. Preparación de cable de 128 f.o en caja de empalme o repartidor óptico, dejando acondicionadas las fibras según se disponga en carta de empalme. Se incluyen los elementos necesarios para el ruteo de las fibras en el empalme, identificadores de fibra óptica y rotulación.	8,00	321,44	2.571,52
1.11.10	Ud. Medidas ópticas de reflectometría, potencia y atenuación entre estaciones, y entre estaciones y puntas. Incluye realización de medidas y aporte de documentación según NAT 730. Medida de 128 fibras.	2,00	1.525,47	3.050,94
1.11.11	Ud. Aportación de documentación de Cartografía según norma NAT 730 y documento anexo de homogenización de trazado por Sistema de Información Geográfica.	1,00	380,00	380,00
1.12.15	Ud. Hora de piloto de seguridad para Líneas de Red Convencional (Horario 8:00 - 17:00)	32,00	27,00	864,00
TOTAL			34.639,32 €	



RE: Valoración servicios afectados en la Marina de Zona Franca
Jose Angel Fontalva
para:
pau.codola
17/10/2013 13:10
cc:
iperea
Ocultar detalles
De: "Jose Angel Fontalva" <joseangel.fontalva@cr-iberica.com>
Para: <pau.codola@esteyco.com>,
cc: <iperea@esteyco.es>

3 Attachments



image001.png image002.gif Proyecto servicio afectado.pdf

Hola:

Pau, te paso el proyecto de nuestros desvíos con el presupuesto. Perdón por la demora, pero es que en central no me han aprobado el presupuesto hasta hoy por la mañana.

Cualquier duda no vaciles en preguntarme.

Un saludo.

José Ángel Fontalva
Dpto. de construcción
CABLERUNNER IBERICA



Tlfno: (+34) 647 67 50 92 | Fax: (+34) 91 710 42 35 |
email: joseangel.fontalva@cr-iberica.com | Website: <http://www.cri-spain.com>
Dirección : C/Londres, 38 2ª planta - Polígono Industrial Európolis
28232 LAS ROZAS - MADRID - ESPAÑA

"De acuerdo con el contenido de la Ley Orgánica 15/1999, y de la Ley 34/2002, le informamos de que los datos utilizados para el presente envío han sido recogidos directamente del interesado, o de su representante, como consecuencia de la utilización de nuestros servicios, de una pre-relación comercial/ comercial, visita comercial, llamada telefónica, Email, etc. Están incluidos en un fichero propiedad de CABLERUNNER IBERICA, S.L., debidamente inscrito en la AEPD cuya finalidad es la gestión de los servicios que presta nuestra Compañía. Los interesados pueden ejercer sus derechos, en los términos legalmente previstos, a través de esta dirección de correo o dirigiéndose por cualquier medio, a CABLERUNNER IBERICA, S.L., C/ Londres, 38, 2ª planta, 28232-Las Rozas (Madrid)"

Antes de imprimir este correo, piensa si realmente es necesario hacerlo. Before printing this email, assess if it is really needed

De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
Enviado el: viernes, 04 de octubre de 2013 14:51
Para: Jose Angel Fontalva
CC: 'mario galan'; iperea@esteyco.es
Asunto: RE: Valoración servicios afectados en la Marina de Zona Franca

Hola,

Te adjunto la planta de urbanización del proyecto. En ella se aprecian la nueva alineación de las calles. Si necesitas la topografía de más ámbito me lo dices.

Un saludo,

Pau Codola

Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com



De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

De: "Jose Angel Fontalva" <joseangel.fontalva@cr-iberica.com>
Para: <pau.codola@esteyco.com>,
cc: "'mario galan'" <mario.galan@cr-iberica.com>
Fecha: 04/10/2013 14:38
Asunto: RE: Valoración servicios afectados en la Marina de Zona Franca

Hola:

Pau, estoy acabando el proyecto de nuestra afección para poder enviarte todo lo que me pediste.

Sería posible que me pasases del cad de la como van a quedar las calles, ya que si no dibujar uno de los planos nos será muy difícil.

Gracias.

José Ángel Fontalva
Dpto. de construcción
CABLERUNNER IBERICA

	Tlfno: (+34) 647 67 50 92 Fax: (+34) 91 710 42 35 email: joseangel.fontalva@cr-iberica.com Website: http://www.cri-spain.com Dirección : C/Londres, 38 2ª planta - Polígono Industrial Európolis 28232 LAS ROZAS - MADRID - ESPAÑA
<p>"De acuerdo con el contenido de la Ley Orgánica 15/1999, y de la Ley 34/2002, le informamos de que los datos utilizados para el presente envío han sido recogidos directamente del interesado, o de su representante, como consecuencia de la utilización de nuestros servicios, de una pre-relación comercial/ comercial, visita comercial, llamada telefónica, Email, etc. Están incluidos en un fichero propiedad de CABLERUNNER IBERICA, S.L., debidamente inscrito en la AEPD cuya finalidad es la gestión de los</p>	

servicios que presta nuestra Compañía. Los interesados pueden ejercer sus derechos, en los términos legalmente previstos, a través de esta dirección de correo o dirigiéndose por cualquier medio, a CABLERUNNER IBÉRICA, S.L., C/ Londres, 38, 2º planta, 28232-Las Rozas (Madrid)"

 *Antes de imprimir este correo, piensa si realmente es necesario hacerlo. Before printing this email, assess if it is really needed*

De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]

Enviado el: viernes, 20 de septiembre de 2013 12:13

Para: Jose Angel Fontalva

Asunto: Valoración servicios afectados en la Marina de Zona Franca

Buenos días Jose Angel,

tal como hemos hablado hace un rato, te hago llegar los planos de telecomunicaciones de afectaciones y reposición de servicios. Las afectaciones que tienes que tener en cuenta son las siguientes:

Afectaciones Cable Runner: TC10, TC34 y TC37.

Estas afectaciones son el prisma de LocalRet por la calle Uldecona hasta llegar al Carrier House. La reposición sería por la calle Uldecona, calle Nou y después subiría por la calle Ferro. Respecto a las arquetas de entrada al Carrier House vamos a intentar no afectarlas tal y como hemos hablado, además añadiremos una nota en el proyecto.

Resto a la espera de recibir vuestra valoración técnica y los planos CAD de vuestras líneas en la zona de proyecto.

Cualquier duda que tengas, estoy a tu disposición.

Gracias y un saludo,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com

De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comuniqué por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos

de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comuniqué inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

-

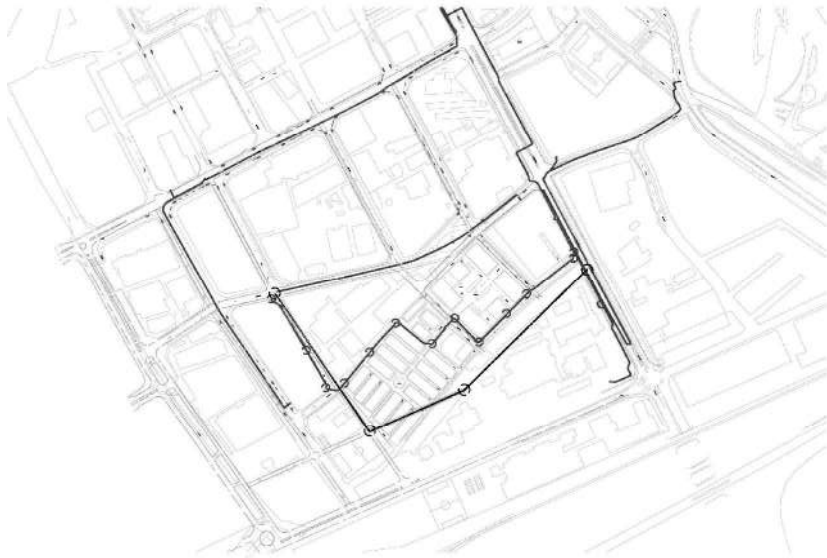
-

	 CableRunner Ibérica, S.L.	DESPLIEGUE DE REDES DE FIBRA OPTICA		
	CABLE RUNNER IBÉRICA			

AFECCIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS

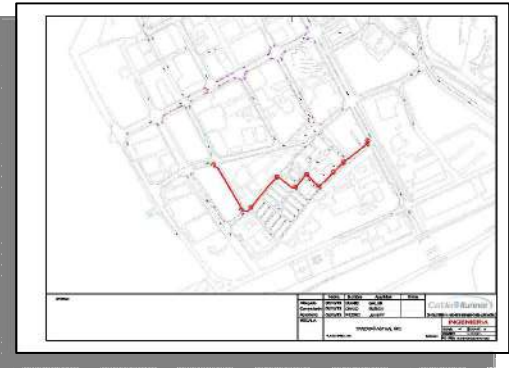
EN BARRI DE LA MARINA

ZONA FRANCA



	 CableRunner Ibérica, S.L.	DESPLIEGUE DE REDES DE FIBRA OPTICA		
	CABLE RUNNER IBÉRICA			

1.- MEMORIA

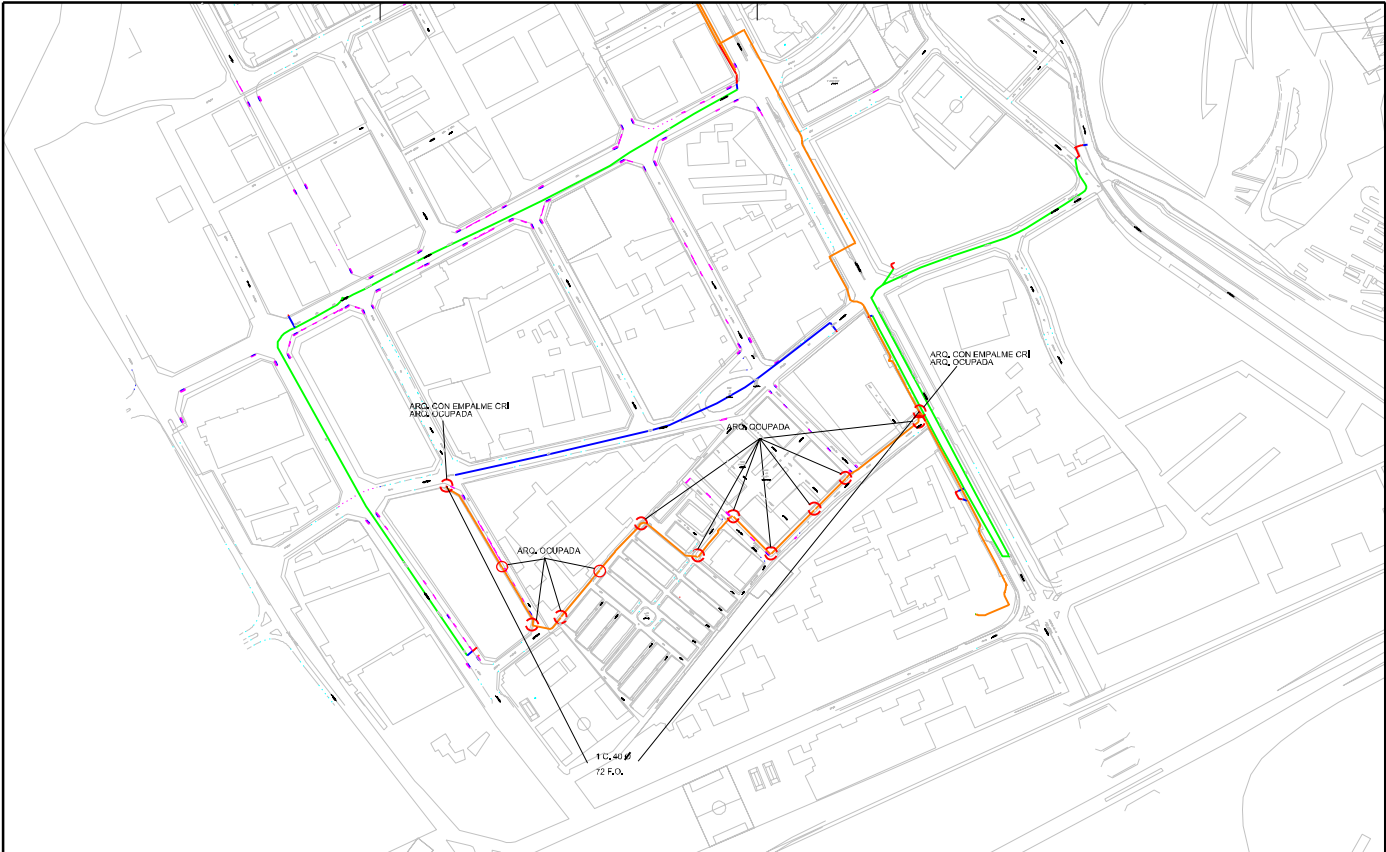


	 CableRunner Ibérica, S.L.	DESPLIEGUE DE REDES DE FIBRA OPTICA		
	CABLE RUNNER IBÉRICA			

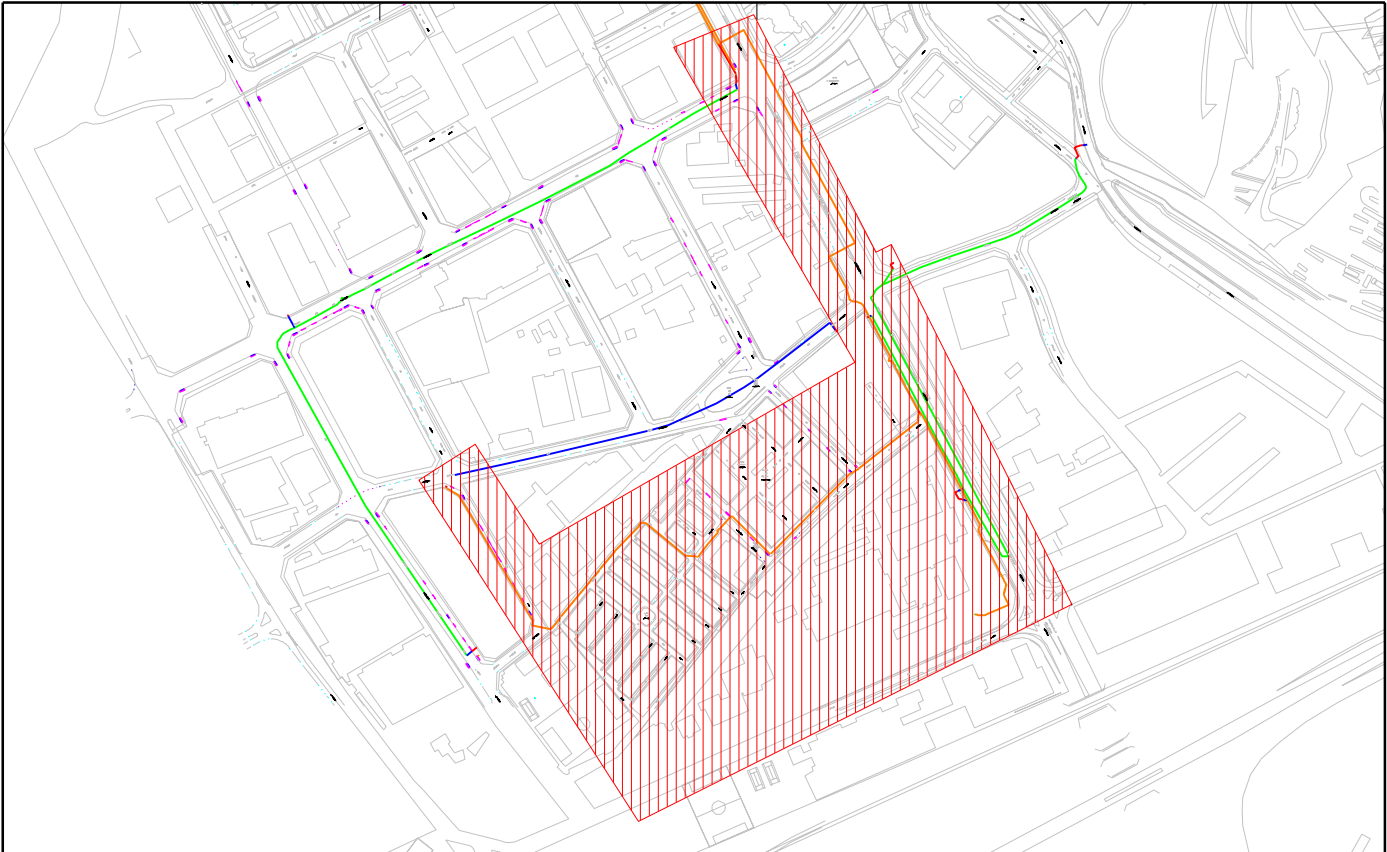
2.- PROCEDIMIENTO PARA ACOMETER EL CAMBIO DE SECCIÓN PROPUESTO.

	 CableRunner Ibérica, S.L.	DESPLIEGUE DE REDES DE FIBRA OPTICA		
	CABLE RUNNER IBÉRICA			

1.- PLANOS



LEYENDA:					
	Dibujado	08/10/13	MARIO	GALAN	
	Comprobado	08/10/13	DAVID	SUNEN	
	Aprobado	08/10/13	PEDRO	JULBEZ	
	Queda prohibido su uso sin la correspondiente autorización.				
ESCALA		SERVICIOS AFECTADOS INFRAESTRUCTURA CRI EXISTENTE			
PLANO AFECTACION		CÓDIGO			
		HOJAS: 01 / 01			
		NOMBRE: MARIANO GALAN			



LEYENDA:  ZONA DE ACTUACION						
	Dibujado	08/10/13	MARIO	GALAN		
	Comprobado	08/10/13	DAVID	SUNEN		
	Aprobado	08/10/13	PEDRO	JULBEZ		
	Queda prohibido su uso sin la correspondiente autorización.					
ESCALA		PROYECTO AYUNTAMIENTO DE BARCELONA EXP. CPB08110002 ZONA DE ACTUACION				
PLANO AFECTACION		CÓDIGO				
		HOJAS: 01 / 01				
		NOMBRE: MARIANO GALAN				

 CableRunner Ibérica, S.L.	DESPLIEGUE DE REDES DE FIBRA OPTICA		
CABLE RUNNER IBÉRICA			

PROYECTO DE REPOSION DE INFRAESTRUCTURA BARRI LA MARINA

ENLACE : ZONA FRANCA - CARRIER HOUSE (CALLE FERRO)

I	CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA			7.142,50 €
				3.028,50 €
				4.114,00 €
II	TENDIDO DE FO			22.386,00 €
				2.816,00 €
				19.570,00 €
III	EMPALMES Y PRUEBAS			30.113,91 €
				2.173,92 €
				266,70 €
				9.240,00 €
				3.290,40 €
				493,02 €
				179,28 €
	Ud 128 l.o. provisional			2.520,00 €
				4.796,82 €
				7.153,77 €
	% y comutacion en NODO			
IV	GESTIÓN DE RESIDUOS			21,37 €
				21,37 €
A	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL			59.663,78 €

 CableRunner Ibérica, S.L.	DESPLIEGUE DE REDES DE FIBRA OPTICA		
CABLE RUNNER IBÉRICA			

VII	IMPUESTOS	21%	12.529,39 €
C	PRESUPUESTO GENERAL		72.193,18 €
VII	COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	2%	1.082,90 €
VIII	DIRECCIÓN DE OBRA	4%	2.887,73 €
D	PRESUPUESTO ADJUDICACIÓN		76.163,80 €



11DS10 Barri de la Marina
López,Juan Antonio
para:
pau.codola@esteyco.com
02/10/2013 11:32
Ocultar detalles
De: "López,Juan Antonio" <juanantonio.Lopez@colt.net>
Para: "pau.codola@esteyco.com" <pau.codola@esteyco.com>,

11 Attachments



11DS10-BARRI LA MARINA.pdf Presupuesto fibra-La Marina.pdf



03 Pliego condiciones técnicas_2009_con mod ASBUILT.pdf 30-vaui-tapab-dd1.pdf 31-vaui-tapac-dd1.pdf



32-vaui-arqhh-dd1.pdf 33-vaui-arqbh-dd1.pdf 34-vaui-arqch-dd1.pdf 13-vaui-sectip6-dd1_acera.pdf



16-vaui-sectip6-dd1_calz_bcn.pdf

Hola Pau,

Según lo comentado en la reunión mantenida en el día de hoy te adjunto:

- 1. Propuesta Técnica
- 2. Presupuesto de desvío de fibra.
- 3. Pliego de Condiciones Técnicas de Obra Civil de COLT.
- 4. Detalles arquetas, canalizaciones y tapas de arqueta.

Saludos

colt

Juan Antonio López
Supervisor de Construcción Barcelona

Service Build & Transition Spain
Infrastructure Service Unit
Tel: +34 (0) 93 445 58 21 / Fax: +34 (0) 93 445 58 99 / www.colt.net
Colt Technology Services, S.A.U. Avinguda Granvia de L'Hospitalet, 8-10, 08902 L'Hospitalet de Llobregat,
Barcelona, España

Colt | Voted CIO Summit Europe Thought Leader of the Year, Sept 2011: www.ciosummiteurope.com

Piense antes de imprimir este correo electrónico | el medioambiente es cosa de todos. C.I.F. A-81626905. Registro Mercantil: Tomo 11.856, Libro 0, Folio 38
Sección 8, Hoja M – 186178. Inscripción 1.

De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
Enviado el: viernes, 27 de septiembre de 2013 9:21
Para: López, Juan Antonio
CC: monica.sagredo@esteyco.es
Asunto: RE: Reunión Servicios Afectados en la Marina de Zona Franca

Buenos días,

Quedamos el miércoles 2 a las 10 de la mañana en vuestras oficinas.

Un saludo,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com



De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

De: "López,Juan Antonio" <juanantonio.Lopez@colt.net>
Para: "pau.codola@esteyco.com" <pau.codola@esteyco.com>,
cc: "monica.sagredo@esteyco.es" <monica.sagredo@esteyco.es>, "jperea@esteyco.es" <jperea@esteyco.es>
Fecha: 26/09/2013 17:00
Asunto: RE: Reunión Servicios Afectados en la Marina de Zona Franca

Hola Pau,

Nos va bien el miércoles 2 o jueves 3 en la franja de 10h a 13h.

Quedo a la espera de tu respuesta.
Saludos

colt

Juan Antonio López
Supervisor de Construcción Barcelona
Service Build & Transition Spain
 Infrastructure Service Unit
 Tel: +34 (0) 93 445 58 21 / Fax: +34 (0) 93 445 58 99 / www.colt.net
 Colt Technology Services, S.A.U. Avinguda Granvia de L'Hospitalet, 8-10, 08902
 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

Colt | Voted CIO Summit Europe Thought Leader of the Year, Sept 2011:
www.ciosummiteurope.com

Piense antes de imprimir este correo electrónico | el medioambiente es cosa de todos.
 C.I.F. A-81626905. Registro Mercantil: Tomo 11.856, Libro 0, Folio 38 Sección 8, Hoja M – 186178. Inscripción 1.

De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
 Enviado el: jueves, 26 de septiembre de 2013 16:41
 Para: López, Juan Antonio
 CC: monica.sagredo@esteyco.es; iperea@esteyco.es
 Asunto: Reunión Servicios Afectados en la Marina de Zona Franca

Buenas tardes Juan Antonio,

Nos ha surgido un problema de última hora y tenemos imposible asistir a la reunión de mañana viernes a las 12,30h. Buscamos un día para la semana que viene, el lunes mismo si queréis.

Perdona las molestias. Gracias y un saludo,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
 08005 Barcelona
 Tel. +34 93 221 04 70
 Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com

De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información

CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

-

[Colt Disclaimer] This email is from an entity of the Colt group of companies. Colt Group S.A., K2 Building, Forte 1, 2a rue Albert Borschette, L-1246 Luxembourg, R.C.S. B115679. Corporate and contact information for our entities can be found at <http://colt.net/uk/en/Colt-Group-of-Companies/index.htm>. Internet communications are not secure and Colt does not accept responsibility for the accurate transmission of this message. Content of this email or its attachments is not legally or contractually binding unless expressly previously agreed in writing by Colt

-

responsable.



1 el terreno el trazado de la canalización, el

para el uso de
armigón.

‘
‘
‘

	Nivel (lv)	Grosor (wt)	Color (co)	Tipo línea (lc)
Arquetas				
Trazado canalización				
Tapa alcantarilla				
Imbornal				
Cotas				
Texto y medición tubulares				
Tubos en punta				
Correcciones cartográficas				
Letras (A-B-C-D) caras de arquetas				
Canalización Existente				
Resto Elementos				

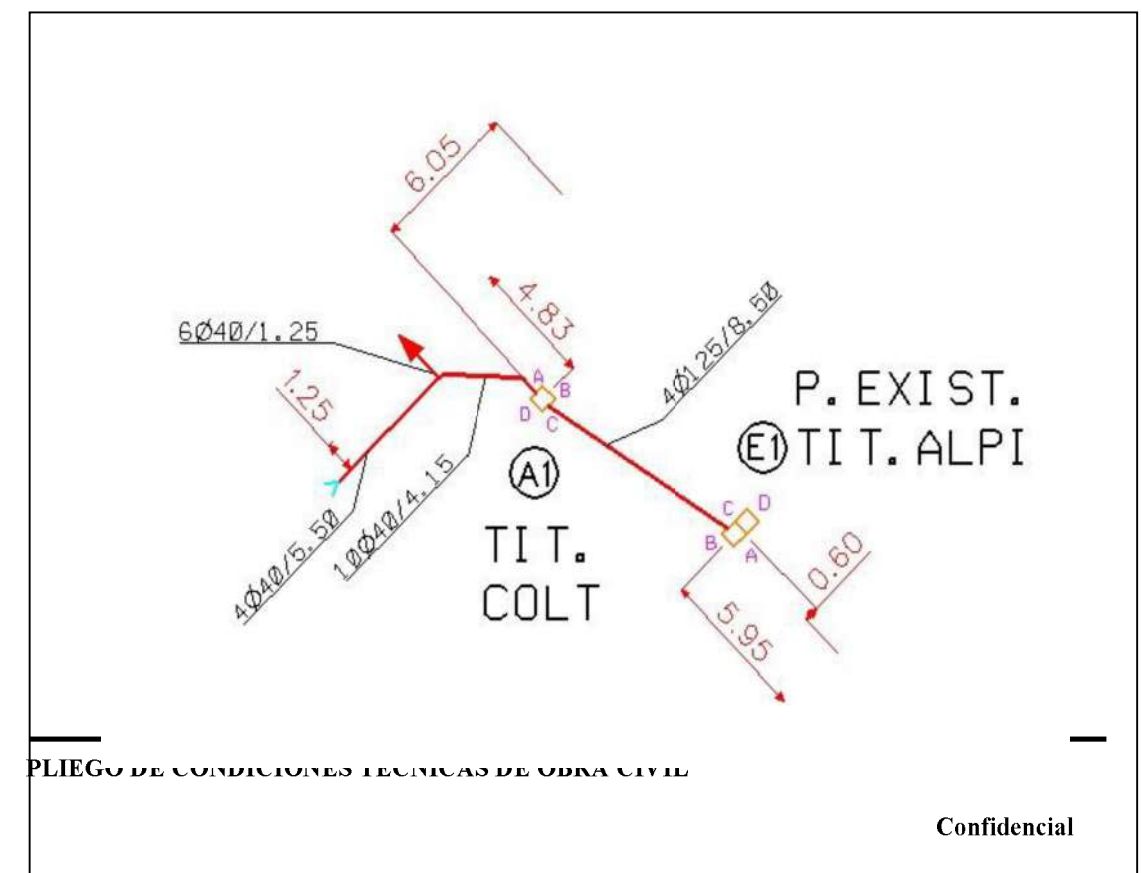
Ø Ø Ø Ø

CÓDIGO	OPERADOR
VP	
AL	
AO	
BT	
C	
GC	
JZ	
O	
RF	
RT	
DC	
IE	

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL

Confidencial

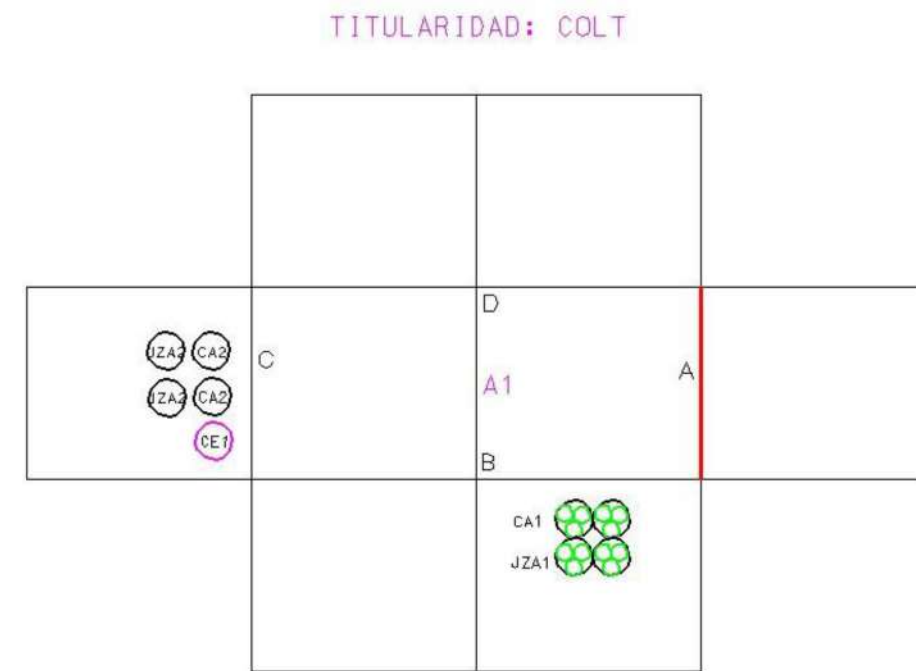
AJ R AU EE TP PO IB VM CE	AJUNTAMENT
---	------------

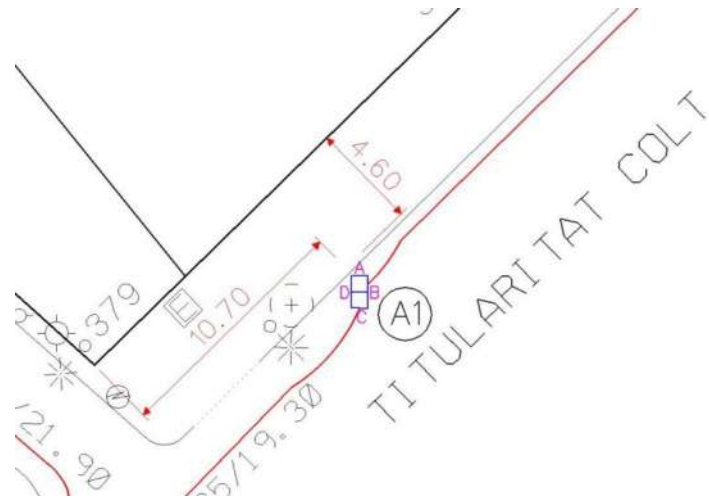


PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL

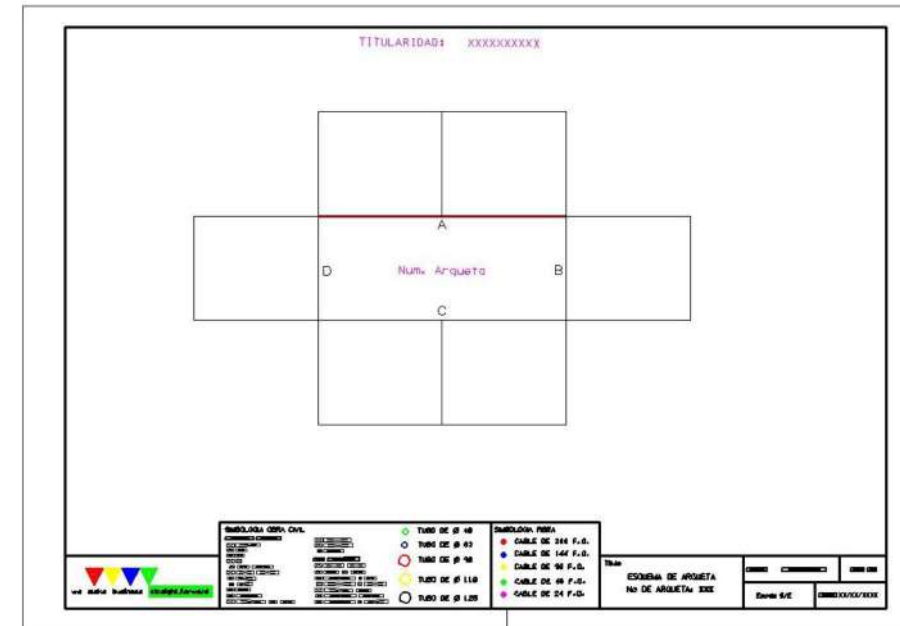
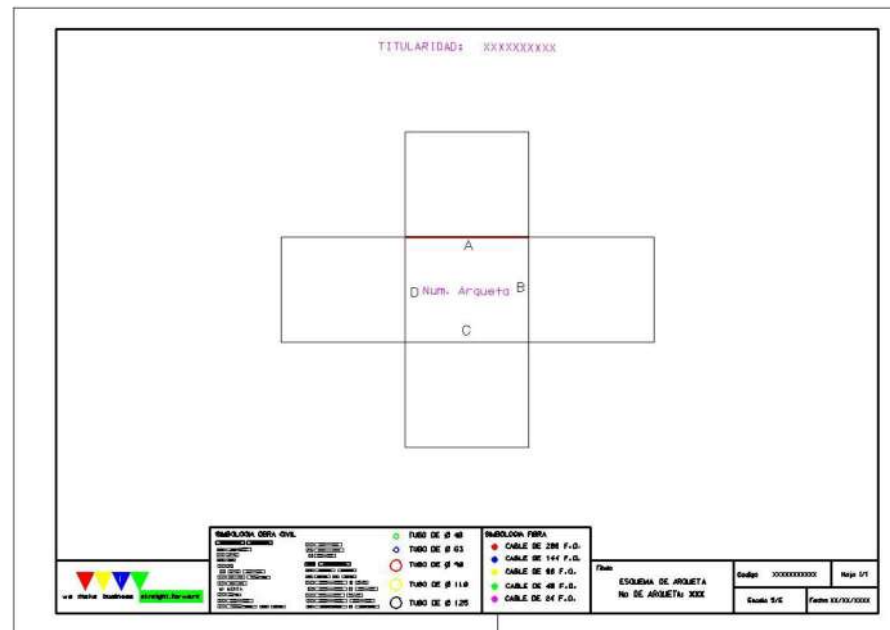
Confidencial

representando tanto los conductos de la obra que se está realizando como los



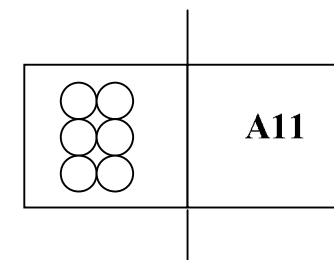


Célula arqueta tipo 3C/CR6:



PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL

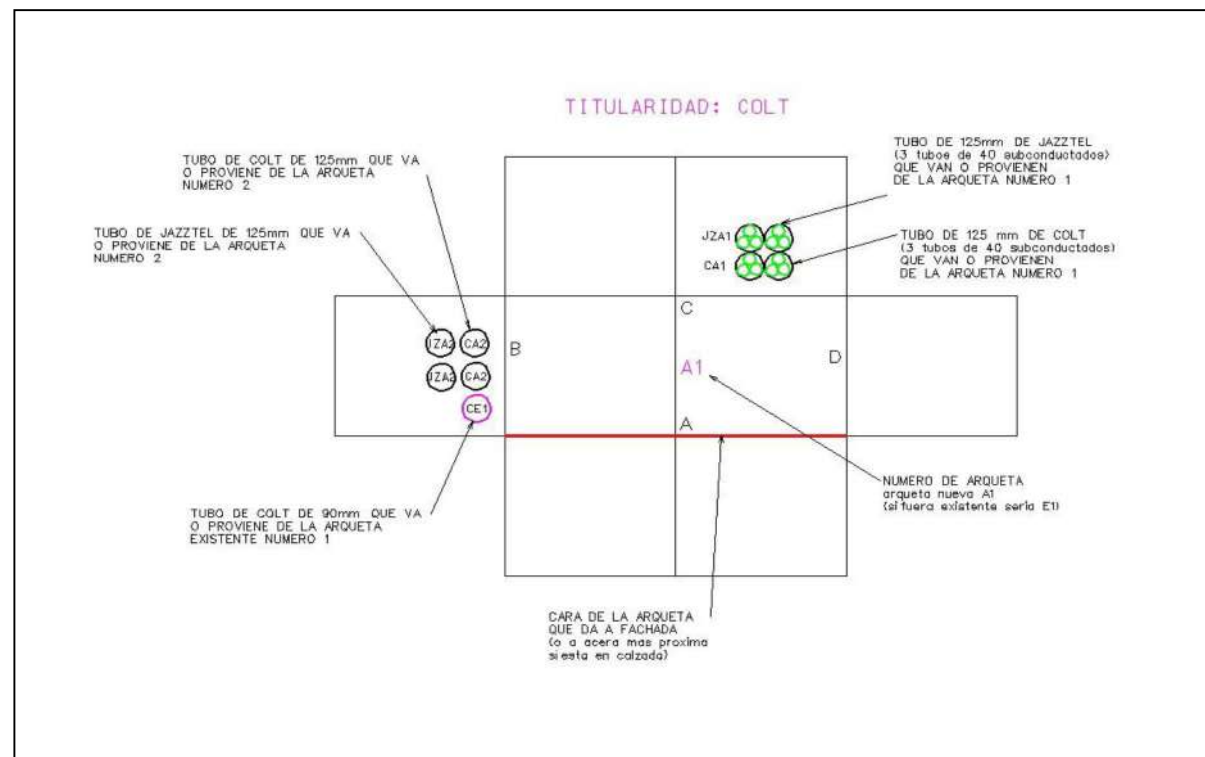
Confidencial



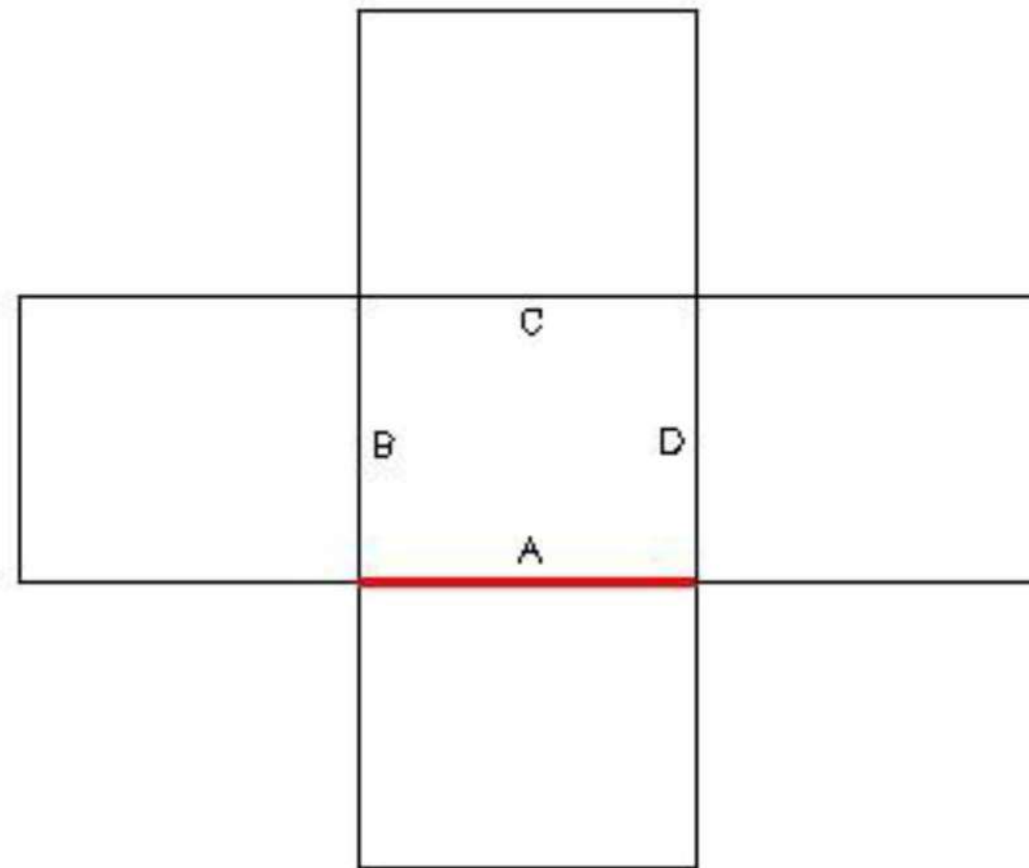
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE OBRA CIVIL

Confidencial

DIÁMETRO TUBO	COLOR EN EL ESQUEMA
40 mm	
63 mm	
90 mm	
110 mm	
125 mm	



ARQUETAS TIPO 2C / 5C	
Nº DE ARQUETA:	
DIMENSIONES ARQUETA:	
DIRECCIÓN:	
TITULARIDAD:	

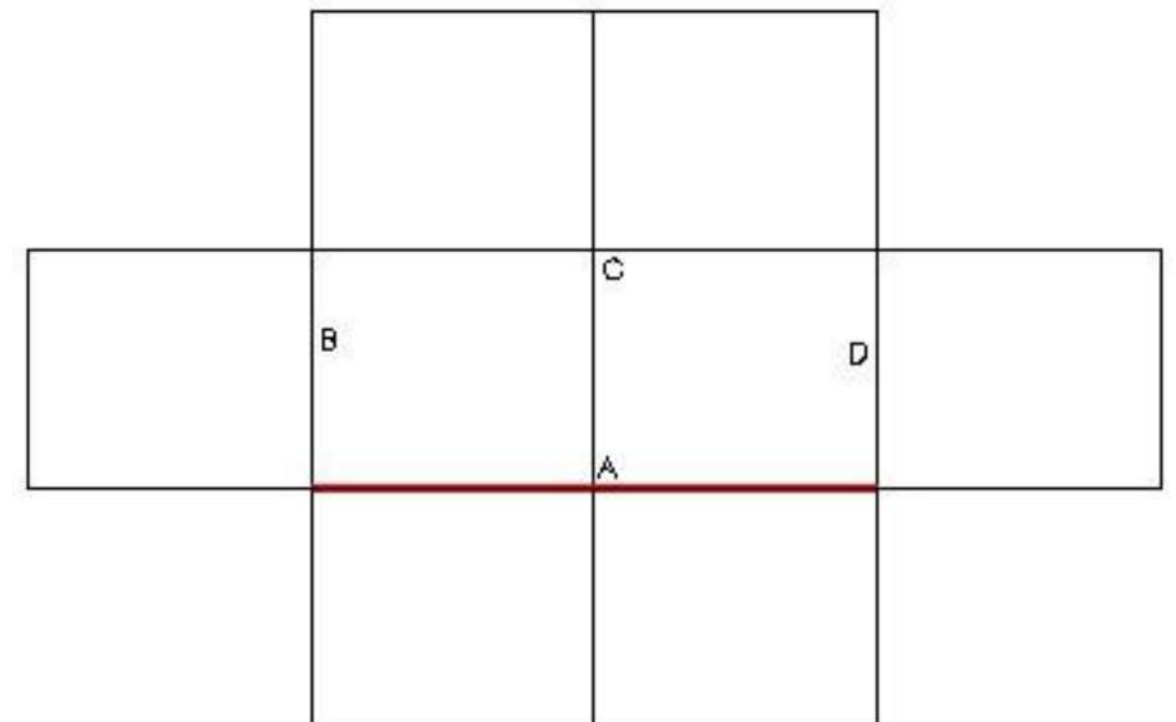


AI: AIRTEL
AO: ALO
AL: AL-PI
GC: GLOBAL CROSSING
JZ: JAZZTEL
BT: BT
C: COLT
M: MENTA
RF: RENFE
RT: RETEVISION
TF: TELEFONICA

AJ: AJUNTAMENT
R: RESERVA

○ TUBO DE Ø 40
○ TUBO DE Ø 63
○ TUBO DE Ø 90
○ TUBO DE Ø 110
○ TUBO DE Ø 125

ARQUETAS TIPO 3C / CÁMARA	
Nº DE ARQUETA:	
DIMENSIONES ARQUETA:	
DIRECCIÓN:	
TITULARIDAD:	



AI: AIRTEL
AO: ALO
AL: AL-PI
GC: GLOBAL CROSSING
JZ: JAZZTEL
BT: BT
C: COLT
M: MENTA
RF: RENFE
RT: RETEVISION
TF: TELEFONICA

AJ: AJUNTAMENT
R: RESERVA

○ TUBO DE Ø 40
○ TUBO DE Ø 63
○ TUBO DE Ø 90
○ TUBO DE Ø 110
○ TUBO DE Ø 125



Technical drawing showing a cross-section of a composite structure. The drawing includes dimensions and callouts for various components.

Dimensions:

- Overall width: 60
- Overall height: 60
- Top layer thickness: 4
- Second layer thickness: 3
- Third layer thickness: 10
- Fourth layer thickness: 10
- Bottom layer thickness: 5
- Bottom layer width: 45
- Bottom layer height: 55
- Bottom layer width segments: 8, 12.5, 4, 12.5, 8
- Bottom layer height segments: 4, 5, 12.5, 4, 12.5, 4, 12.5, 5

Callouts:

- 1: Top layer (hatched)
- 2: Second layer (dotted)
- 3: Third layer (dotted)
- 4: Fourth layer (dotted)
- 5: Fifth layer (dotted)
- 6: Bottom layer (hatched)
- 7: Bottom layer (dotted)
- 8: Bottom layer (hatched)
- 9: Bottom layer (hatched)
- 10: Bottom layer (hatched)

- colt**
smarter / faster / further

E.R.M.

A.L.C.

J.M.H.

DIBUJADO

REVISADO

APROBADO

TITULO

SECCIÓN CANALIZACIÓN
6 TUBOS Ø 125

13-VAUI-SECTIP6-DDI_ACERA

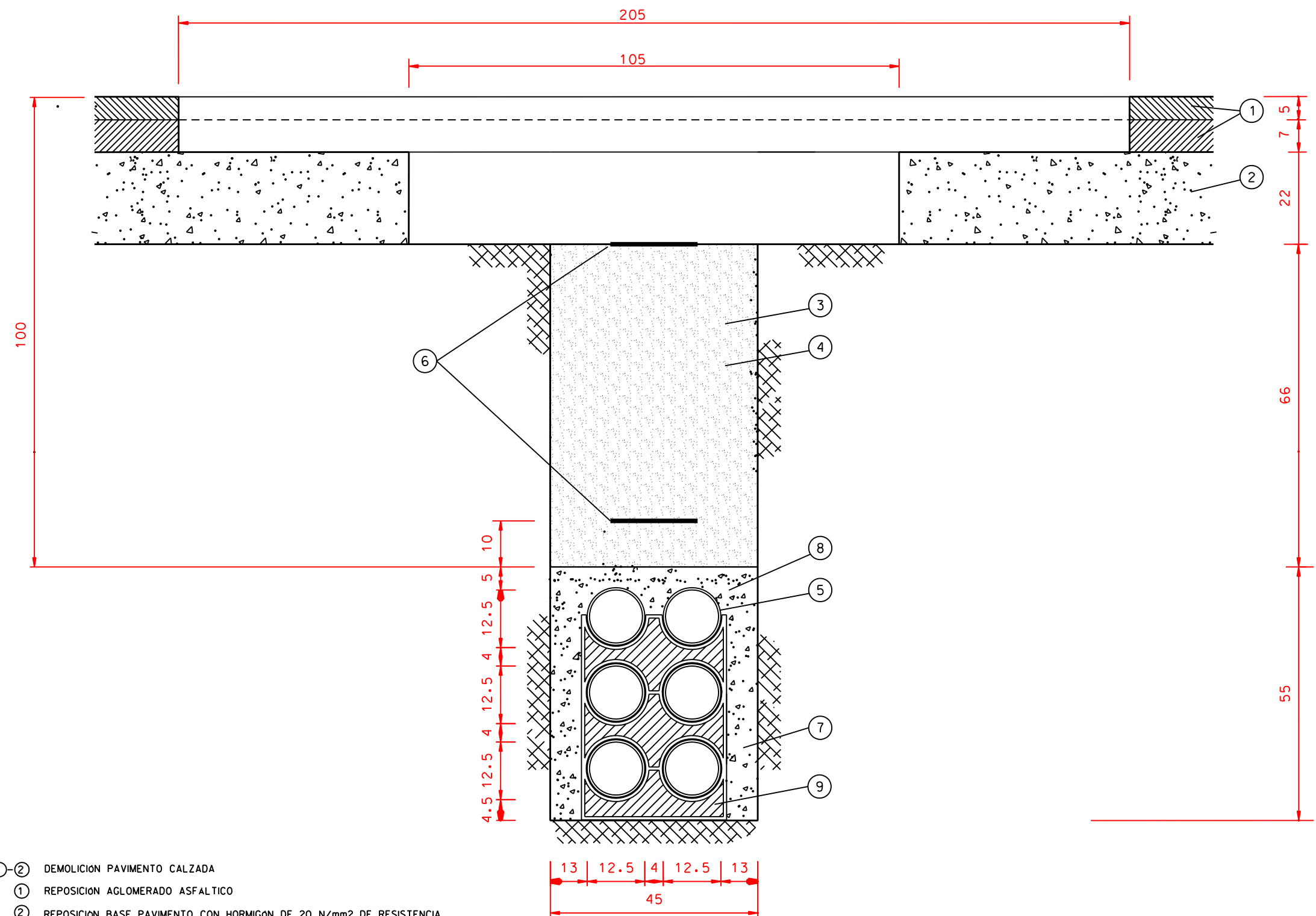
HOJA 13



ESCALA S/E

ENERO 2009

CANALIZACION URBANA AYUNTAMIENTO DE BARCELONA
BAJO CALZADA PARA 6 TUBS Ø 125 mm FORMIGONATS



colt
smarter / faster / further

E.R.M.

DIBUIXAT

A.L.C.

REVISAT

J.M.H.

APROVAT

TITOL

SECCIÓN CANALIZACIÓN
6 TUBOS Ø 125

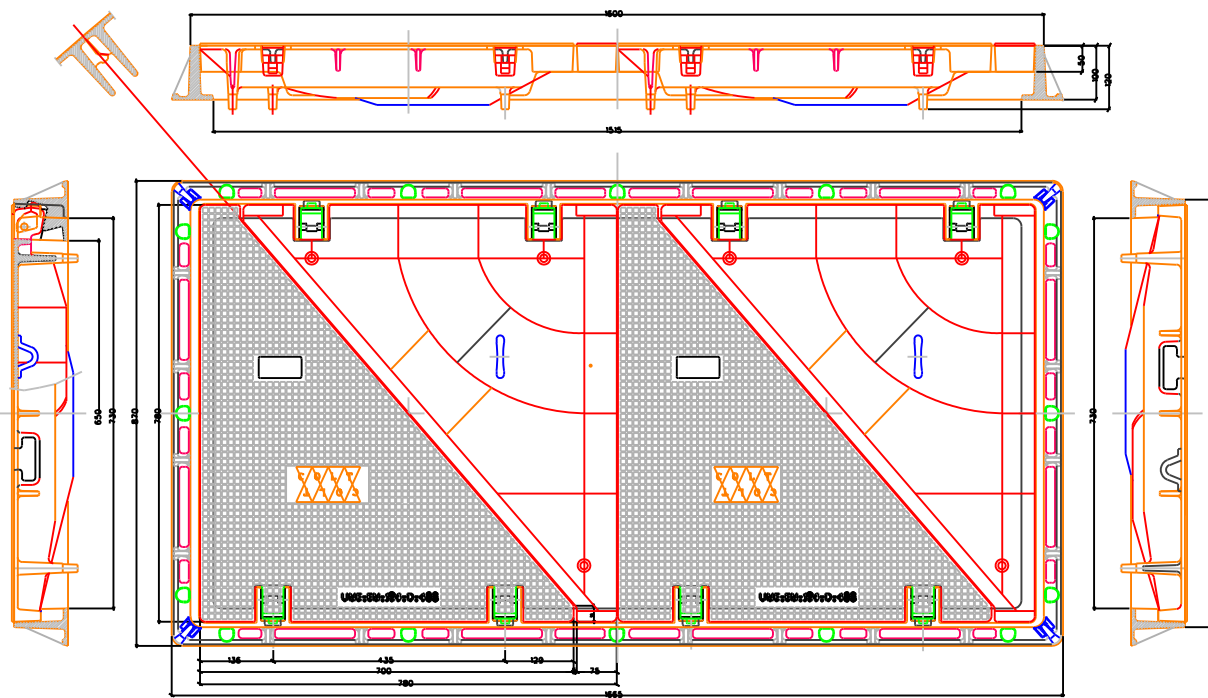
16-VAUI-SECTIP6-DD1_CALZ_BCN

Num 16

ESCALA S/E

ENERO 2009

DETALLE TAPAS CERRADA



		
DIBUJAT	REVISAT	APROVAT

TITOL

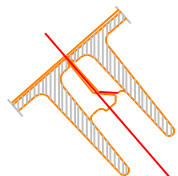
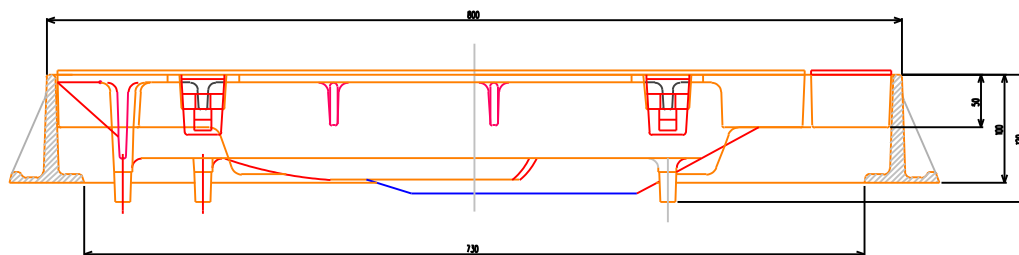
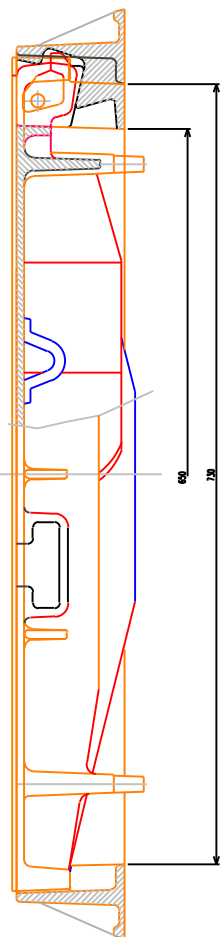
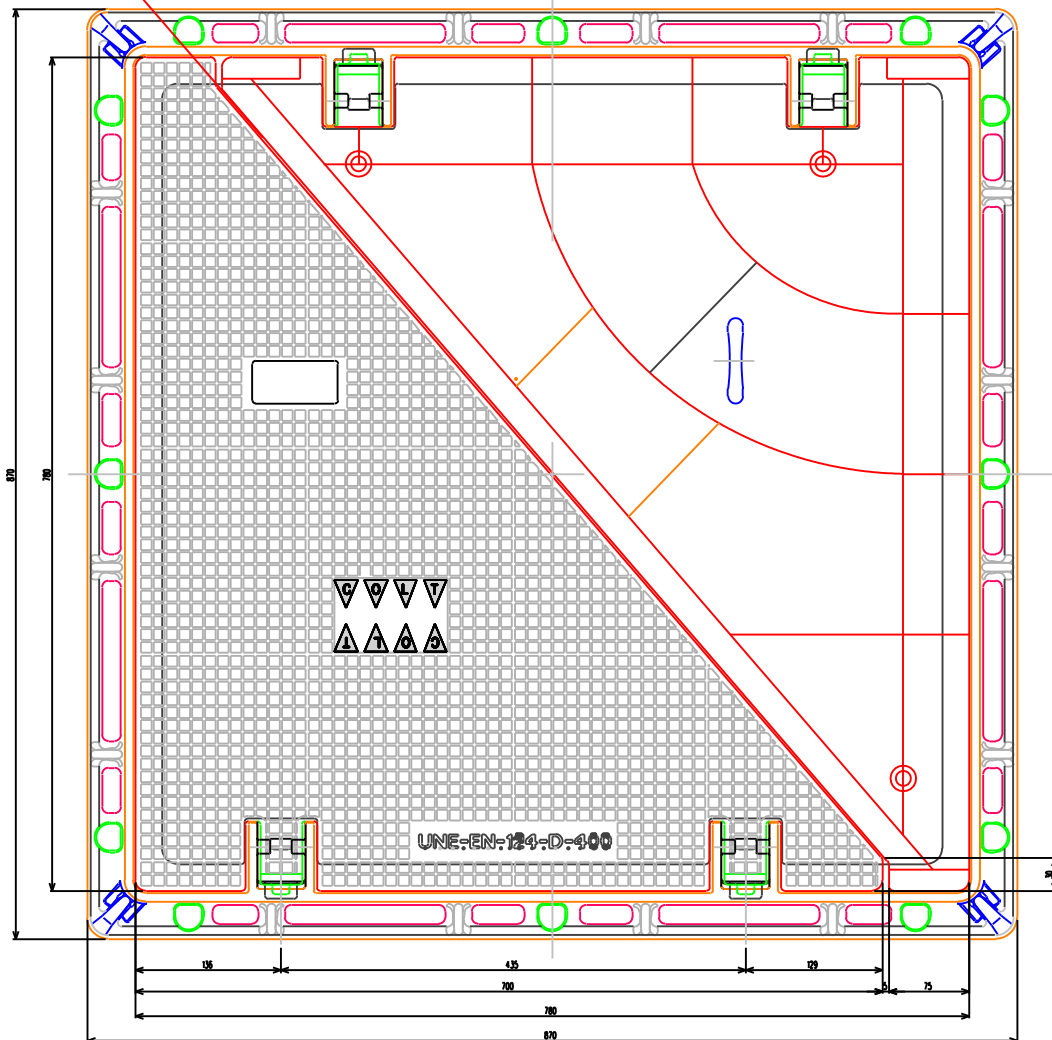
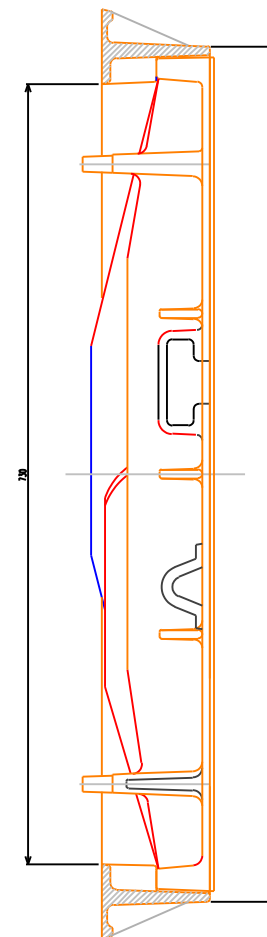
TAPA DE ARQUETA
MODULAR DE FUNDICION (1400x700)

CODI 30-VAUI-TAPAC-DD1 Num 30

ESCALA 1:10 ENERO 2009



DETALLE TAPAS CERRADAS



ESPAÑA

DIBUJAT	REVISAT	APROVAT

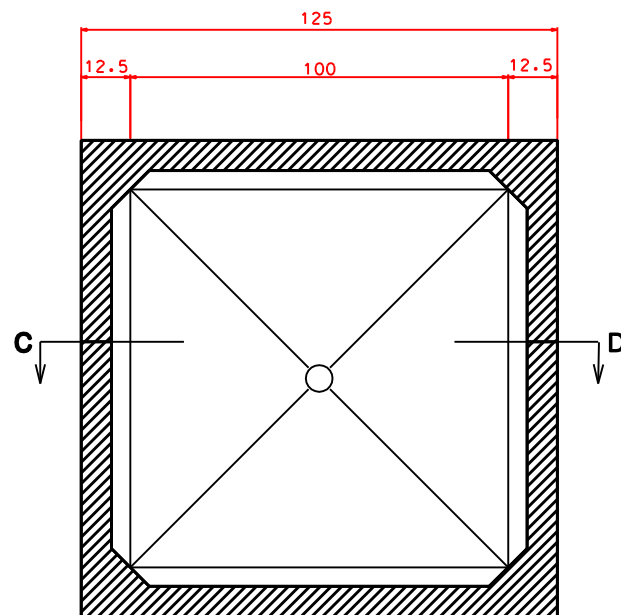
TITOL
TAPA DE ARQUETA
MODULAR DE FUNDICION (700x700)

CODI 31-VAUI-TAPAC-DD1 Num 31

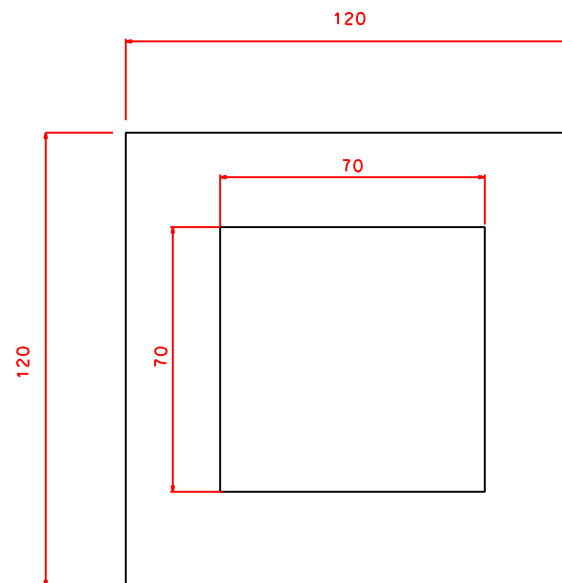
ESCALA 1:10 ENERO 2009



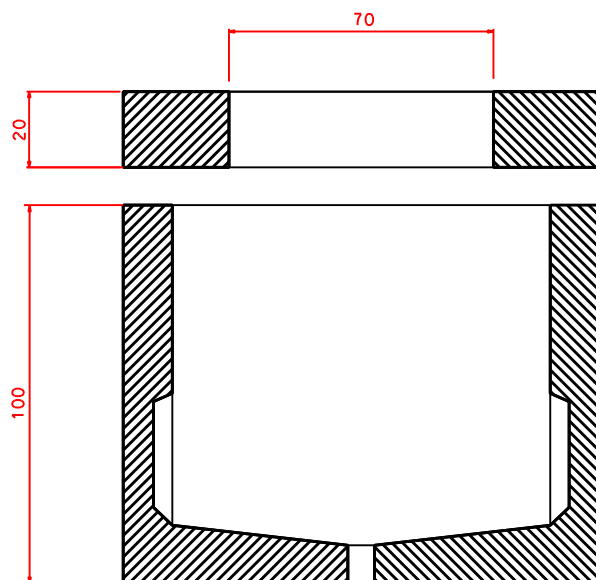
ARQUETA TIPO 5C



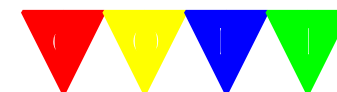
PLANTA



LOSA REDUCTORA



SECCI* N C-D



ESPAÑA

[Signature]
DIBUJADO

[Signature]
REVISADO

[Signature]
APROBADO

TITULO

ARQUETA TIPO 5C (1000x1000)
DE HORMIGÓN PREFABRICADO

CODI 32-VAUI-AROPH-DD1

HOJA 32

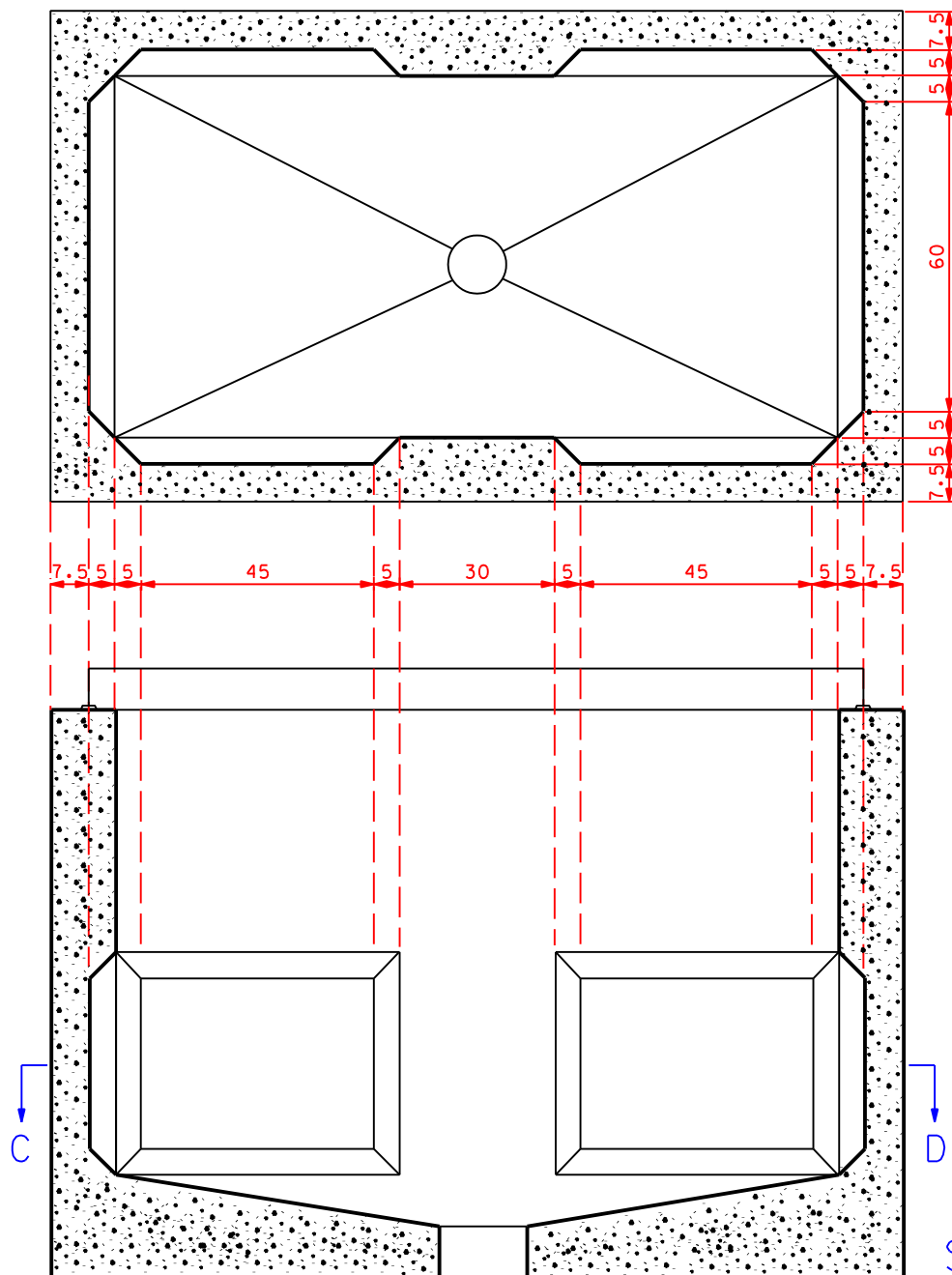
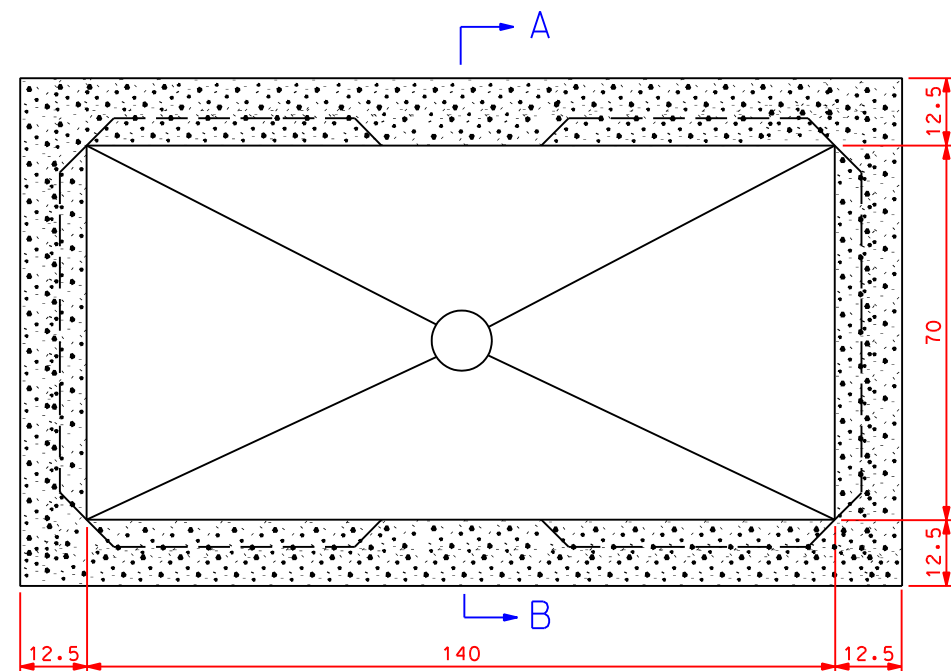
ESCALA

S/E

ENERO 2009



SECCION C-D



PLANTA

SECCION A-B



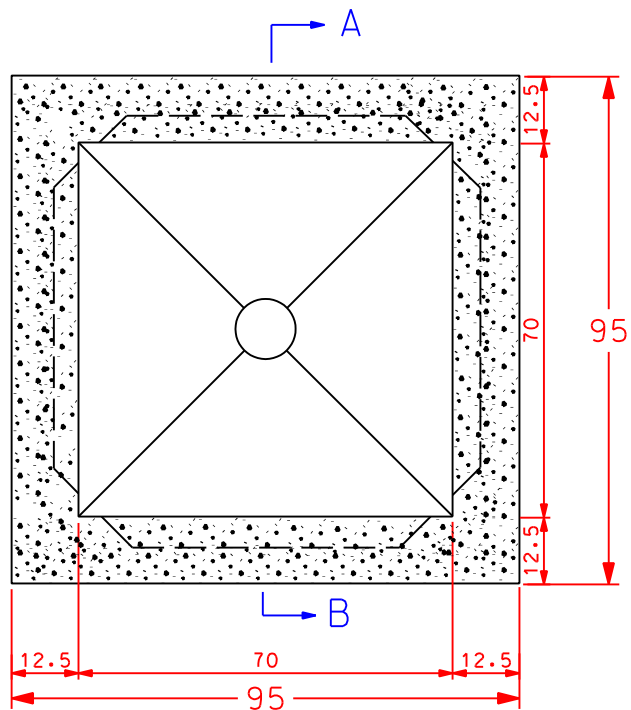
DIBUJAT	REVISAT	APROVAT

TITOL

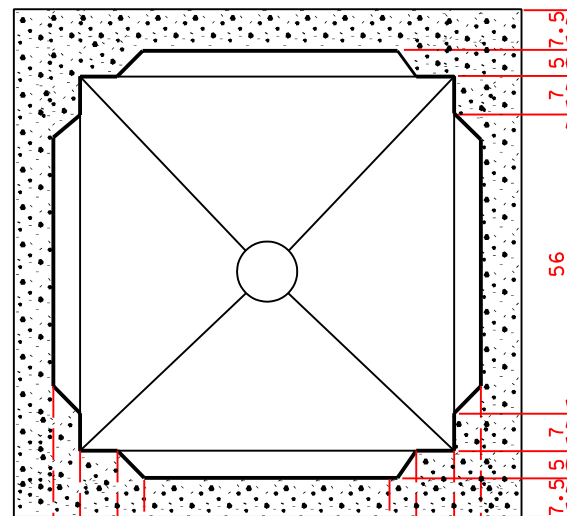
ARQUETA TIPO "B" (1400x700)
DE HORMIGON PREFABRICADA

CODI 33-VAUI-AROBH-DD1 Num 33

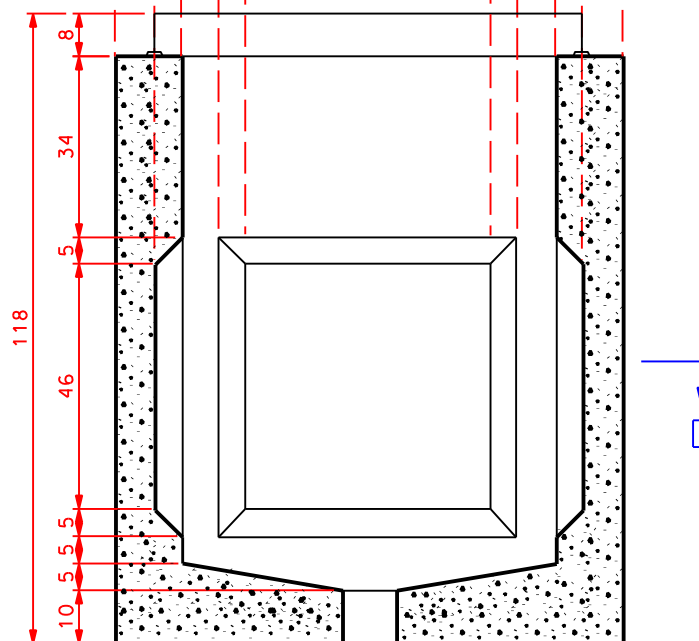
ESCALA 1:10 ENERO 2009



PLANTA



SECCION C-D



SECCION A-B



ESPAÑA

DIBUJAT

REVISAT

APROVAT

TITOL

ARQUETA TIPO "C" (700x700)
DE HORMIGON PREFABRICADA

CODI 34-VAUI-AROC-DD1

Num 34

ESCALA 1:10

ENERO 2009

AFECTACIÓ 11DS10 BARRI DE LA MARINA

CDC'S CABLES

A SIDE (ACER-PLOM-METAL·LURGIA)	
CDC3	107.625 €
CSC1	86.100 €

B SIDE (ACER-ULLDECONA-PG. ZONA FRANCA)	
CDC4	91.875 €
CSC2	73.500 €

CPC7 BACKBONE CABLE	
PG. ZONA FRANCA-PLOM-ACER-MOTORS-METAL·LURGIA	
CPC7/2-CPC7/6	63.000 €

CSC5 SECONDARY CABLE	
PG. ZONA FRANCA-ACER-BOTÀNICA	
CSC5/4-CSC/9	42.000 €

BUILDING ACER 5-9

A SIDE ACCESS	
CSC5/8/1	1.680 €
CSC5/8/2	2.520 €
CSC5/8/3	2.520 €
CPC7/5/1	9.625 €

B SIDE ACCESS	
CSC5/6/2	3.308 €
CSC5/7/3	2.625 €
CSC5/7/4	4.725 €
CPC7/4/1	5.600 €

BUILDING ACER 16-32

ACCESS 1 (ACER)	
CPC7/5/2	11.725 €
CPC7/5/3	10.710 €
CSC5/7/2	5.513 €

ACCESS 2 (PLOM)	
CPC7/4/2	7.350 €
CPC7/4/3	7.088 €
CSC5/6/3	3.308 €

BUILDINGS PLOM/ METAL·LURGIA/ ACER

CSC5/6/4	2.100 €
CSC5/6/1	2.835 €
CSC5/6/5	2.100 €

AREA PG. ZONA FRANCA/ CISELL/ ULLDECONA/ MOTORS

UA142 (CSC5/5-CSC80/1)	4.725 €
UA173 (CPC7/3-CSC91/1)	6.300 €
CSC5/5/2	6.300 €
UA193 (CSC91/1-CSC95/1)	6.300 €
UA192 (CPC7/5-CSC95/2)	6.300 €
CSC95/1-CSC95/2	6.300 €
CSC91/1-CSC91/2	6.300 €

591.955 €



RE: Valoració SSAA a la Marina de Zona Franca
Roger Llorca Garcia
para:
pau.codola@esteyco.com
21/11/2013 17:40
cc:
Marc Leris Mayol
Ocultar detalles
De: Roger Llorca Garcia <rlorca@xarxaoberta.cat>
Para: "pau.codola@esteyco.com" <pau.codola@esteyco.com>,

cc: Marc Leris Mayol <mleris@xarxaoberta.cat>

1 Attachment



SSAA - Barri La Marina (Zona Franca).pdf

Bona tarda, Pau,

Et passem la valoració i el petit document explicatiu de les opcions a realitzar dels serveis de XOC a La Marina.

Salut,

Roger

De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
Enviado el: lunes, 18 de noviembre de 2013 8:24
Para: Roger Llorca Garcia
Asunto: Valoració SSAA a la Marina de Zona Franca

Bon dia Roger,

En aquests moments estem en fase de tancament del pressupost del projecte de la Marina de Zona Franca i encara no tenim la vostra valoració tècnica dels serveis afecetats del CTTI. Neccesitaria que com a molt tard aquest divendres 22 de Novembre tenir-la per poder-la afegir dins el document corresponent.

Moltes gràcies i una salutació,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com



De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

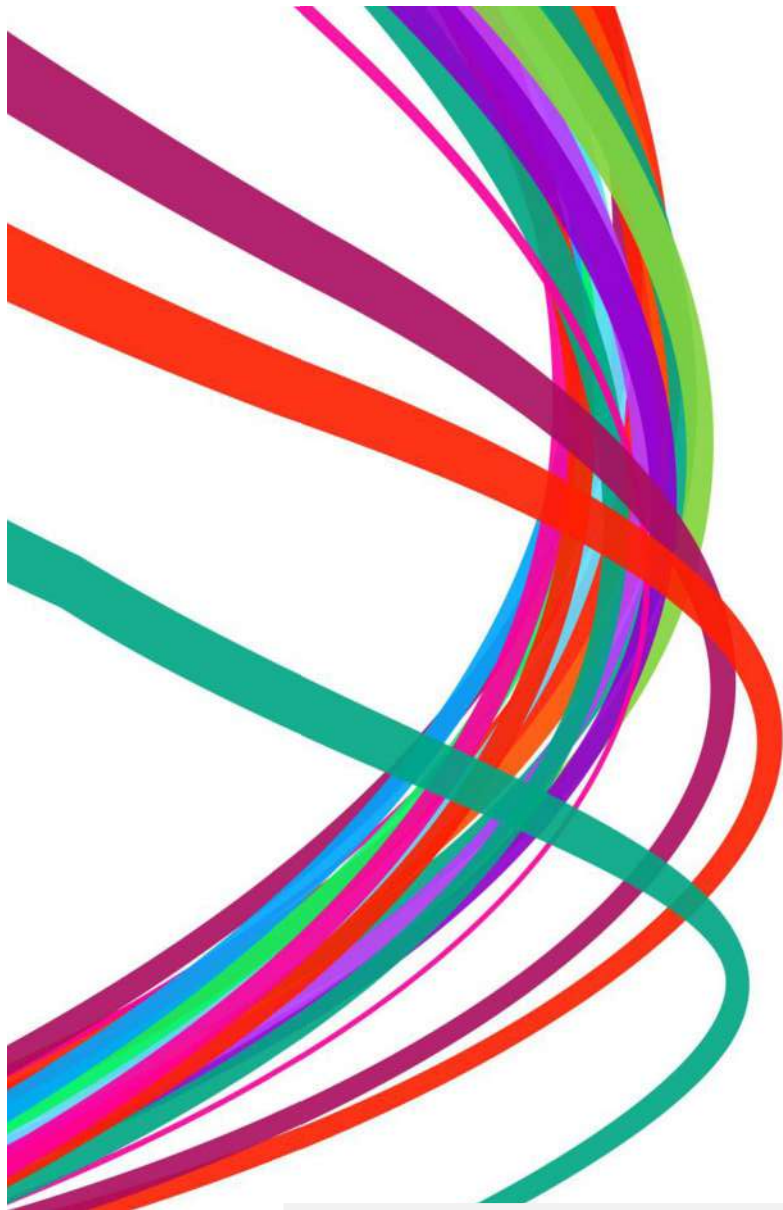
Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción.

Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

-



SSAA 13004

Barri de La Marina (Zona Franca)

CONTROL DE CANVIS			
Data	Versió	Autor	Canvis realitzats

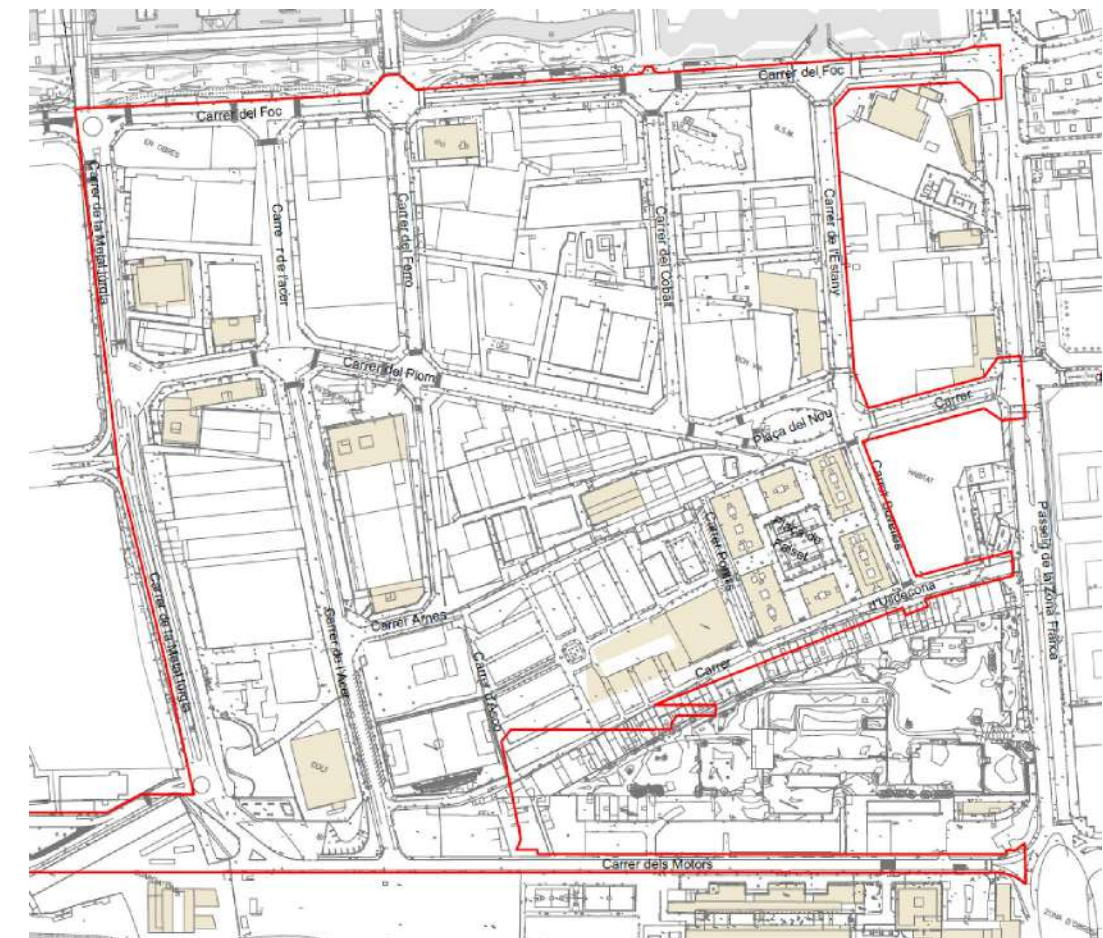
LLISTA DE DISTRIBUCIÓ	
XOC	
Client	

REVISIÓ DEL DOCUMENT		

APROVACIÓ DEL DOCUMENT	

1. Resum del projecte

Il·lustracions



iperea@esteyco.es

2. Requeriments de Xarxa Oberta

2.1. Creació d'una canalització paral·lela



Il·lustració 1 – Creació d'una canalització paral·lela

2.2. Creació d'una tercera ruta



Il·lustració 2 – Creació d'una tercera ruta



Il·lustració 3 – Creació d'una tercera ruta - Fase 1



Il·lustració 4 – Creació d’una tercera ruta - Fase 2

3. Annex 1

Pressupost Servei Afectat SA13004



78.914,10 €

Pos.	U.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
------	----	------------	--------------	-----------	----------

Subtotal Capítol 1 - Estesa cables fibra òptica: 18.495,15 €

Capítol 2 - Empiulament de cables fibra òptica

Pos.	U.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
------	----	------------	--------------	-----------	----------

Subtotal Capítol 2 - Empiulament de cables fibra òptica: 12.175,54 €

Capítol 3 - Mesures cables fibra òptica

Pos.	U.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
------	----	------------	--------------	-----------	----------

Subtotal Capítol 3 - Mesures cables fibra òptica: 6.517,12 €

Capítol 4 - Obra Civil

Pos.	U.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
------	----	------------	--------------	-----------	----------

Subtotal Capítol 4 - Obra Civil: - €

Capítol 5 - Subministraments

Pos.	U.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
------	----	------------	--------------	-----------	----------

Subtotal Capítol 5 - Subministraments: 25.791,99 €

Capítol 6 - Altres

Pos.	U.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
------	----	------------	--------------	-----------	----------

Hora de tècnic de fusió i mesura en horari laboral

Subtotal Capítol 6 - Altres: 15.934,30 €

4. Annex 2

Pressupost Servei Afectat SA13004



Codi: XOC_PPT_SA13004_Tiquet34256_Bari de La Marina
Versió: versió 1
Client: Esteyco
Data: dijous, 21 / novembre / 2013

TOTAL Pressupost (s/IVA) 208.189,83 €

Capítol 1 - Estesa cables fibra òptica

Pos.	Ut.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
OC-CA-UR-S-00-004	M	Mandrat de canalització existent	1,87 €	8.000,00	14.960,00€
FO-IN-TEND-C-128	M	Estesa tradicional de cable fibra òptica de més de 64 fins a 128 fibres, executat segons normativa XOC.	3,16€	9.400,00	29.722,80€
FO-IN-TEND-C-DES	M	Desmuntatge y recuperació de l'estesa en qualsevol tipus de canalització	3,52€	2.700,00	9.501,30€
FO-IN-TEND-E-001	M	Estesa per l'interior d'edificacions de cable fibra òptica	4,28€	600,00	2.570,40€
Subtotal Capítol 1 - Estesa cables fibra òptica:					56.754,50€

Capítol 2 - Empiulament de cables fibra òptica

Pos.	Ut.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
FO-IN-CABL-P-128	U	Preparació punta del cable de fibra més de 64 fo.	145,96€	14,00	2.043,47€
FO-IN-FUFO+-004	U	Execució d'empulament en grups superiors a 48 fo.	18,11 €	1.120,00	20.277,60€
Subtotal Capítol 2 - Empiulament de cables fibra òptica:					22.321,07€

Capítol 3 - Mesures cables fibra òptica

Pos.	Ut.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
FO-ME-REFL-B-004	U	Mesura final del tram complet de reflectometria (OTDR) de 96 fibres, incloent la mesura des de ambdós extrems en 2ª y 3ª finestra, amb l'equip homologat i correctament calibrat,	20,37 €	384,00	7.820,54€
Subtotal Capítol 3 - Mesures cables fibra òptica:					7.820,54€

Capítol 4 - Obra Civil

Pos.	Ut.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
-	-	-	- €	-	- €
Subtotal Capítol 4 - Obra Civil:					- €

Capítol 5 - Subministraments

Pos.	Ut.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
FO-IN-CAJA+-002	U	Subministrament, preparació, manipulació i instal·lació de caixa d'empalmament tipus 2	1.210,20 €	3,00	3.630,59€
FO-IN-REFO+-008		Subministrament, preparació, manipulació i instal·lació de bastidor repartidor òptic ADC OMX-600 2200x600x300 mm	6.631,05 €	2,00	13.262,11€
FO-IN-PIGT+-004		Subministrament, preparació, manipulació i instal·lació de fuetó o pigtail SC/APC de 2 mI en el repartidor òptic	17,71 €	192,00	3.401,09€
FO-IN-PATC+-007		Subministrament, preparació, manipulació i instal·lació de fuetó o patchcord 2,1 mm SC/APC-SC/APC de 10mI en el repartidor òptic	29,78 €	192,00	5.718,53€
FO-IN-SUM-3-096m	M	Subministrament i transport de cable de 96fo 5M tipo 3 Mixte	6,12€	500,00	3.060,00€
FO-IN-SUM-3-128m	M	Subministrament i transport de cable de 128fo 5M tipo 3 Mixte	7,00€	9.400,00	65.837,60€
Subtotal Capítol 5 - Subministraments:					94.909,92€

Capítol 6 - Altres

Pos.	Ut.	Descripció	Preu Unitari	Quantitat	Subtotal
MN-CORR-XOC-3	H	Hora de tècnic de fusió i mesura en horari laboral	47,60 €	48,00	2.284,80€
	H	Plus per tècnic de mesura i fusió en horari festiu o nocturn	124,95 €	20,00	2.499,00€
	U	Projecte executiu de servei afectat i direcció facultativa	12.000,00 €	1,00	12.000,00€
	H	Hora de tècnic de GIS	60,00 €	80,00	4.800,00€
	H	Hora de operador de centre de control de Xarxa	60,00€	80,00	4.800,00€
Subtotal Capítol 6 - Altres:					26.383,80€

Proposat:
XARXA OBERTA de CATALUNYA, S.A.

Data: 12 de novembre de 2013

Aprovat:

Data:



RE: Afectacions barri Marina BT i Gas Natural Fenosa Telecomunicaciones
Brime Aparicio, Marcos
para:
pau.codola@esteyco.com
25/10/2013 10:16
cc:
"Martínez Cristóbal,José"
Ocultar detalles
De: "Brime Aparicio, Marcos" <mbrimea@gasnatural.com>
Para: "pau.codola@esteyco.com" <pau.codola@esteyco.com>,
cc: "Martínez Cristóbal,José" <jmartinezc@gasnatural.com>

1 Attachment



Retranqueo cables fibra Telvent Barcelona.xls

Buenos días Pau,

Adjunto te paso el presupuesto estimado para los trabajos en el barrio de La Marina que como ves asciende a 138.490 €. Reitero que se trata de un presupuesto estimado puesto que nuestra red está en constante crecimiento y es muy probable que en un futuro cercano tengamos más afectaciones en esa zona.

Un saludo.



Marcos Brime Aparicio
Ingeniería de Clientes

Tel. +34 934029326
RPV Fijo: 29326
RPV Móvil: 129326
mbrimea@gasnatural.com

GNF TELECOM., SA
Carretera de L'Hospitalet Edifici K - Dublín - Cityparc 147-149 pl. 02
08940 Cornellà de Llobregat (España)
www.gasnaturalfenosa.com

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario hacerlo. Protejamos el medio ambiente

De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
Enviado el: martes, 08 de octubre de 2013 12:09
Para: Sandra Campabadal; Brime Aparicio, Marcos
Asunto: Afectacions barri Marina BT i Gas Natural Fenosa Telecomunicaciones

Buenos días,

He comentado con mi jefe el tema de la conexión entre el prisma viejo y el nuevo. Me ha dicho que la conexión tiene que estar contabilizado en el tendido de fibra óptica por parte de la compañía afectada. Además os hago llegar en pdf los planos de servicios afectados y de reposición de telecomunicaciones.

Un saludo,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com



De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

-

Este correo electrónico contiene información confidencial y privada y está dirigida únicamente a su destinatario. Su revisión, uso, distribución o notificación por otras personas está estrictamente prohibida. Si usted no es destinatario original (o está autorizado por el destinatario original para su recepción), por favor contacte con el emisor por medio de una respuesta vía correo electrónico y borre todas las copias de este mensaje. Este correo electrónico tiene el único propósito de informar y no debería ser considerado como una declaración oficial de la empresa. El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Gas Natural Fenosa no asume ninguna responsabilidad por estas circunstancias.

This email may contain confidential and privileged material for the sole use of the intended recipient. Any review, use, distribution or disclosure by others is strictly prohibited. If you are not the intended recipient (or authorized to receive for the recipient), please contact the sender by reply email and delete all copies of this message. This email is for information purposes only and should not be regarded as an official statement from the company. Internet e-mail neither guarantees the confidentiality nor the integrity or proper receipt of the messages sent. Gas Natural Fenosa does not assume any liability for those circumstances

NOMBRE	Retranqueo cables Telvent Barcelona	CODIGO	IC.13616	CLIENTE	GNFT
SERVICIOS SOLICITADOS	ALCANCE DEL PROYECTO				
Retranqueo cables fibra entorno Telvent Barcelona	Tendido dos cables 128 F.O. hasta Telvent Barcelona, siguiendo la nueva red a construir por el Ayuntamiento				

COMPRIMIR PRESUPUESTO

ENVIAR
PRESUPUESTO

INICIAR SEGUIMIENTO

EXPANDIR PRESUPUESTO

OCULTAR SEGUIMIENTO

DATOS GENERALES										
PETICIONARIO	MBA	EL DIA	21/10/13	REALIZADO POR	SCG	FECHA ENTREGA	22/10/13			
PLAZO DE EJECUCION DESDE LANZAMIENTO (PERMISOS CONCEDIDOS)							24 SEMANAS			
TOTAL PRESUPUESTADO		138.490	€	VALIDEZ DEL PRESUPUESTO		12 SEMANAS				
OBRA CIVIL Y TENDIDO DE FIBR			85.201 €	TELEFONICA		809 €	EQUIPAMIENTO:	52.480		
PRESUPUESTO DE OBRA CIVIL								Suma	23.755	
CANALIZACIÓN								Unidades	€/metro	Total (€)
Canaliz 1 tubo corr 110 mm diámetro int, en acera.								60	43,76	2.626
SUBCONDUCTOS								Unidades	€/metro	Total (€)
Suministro de un metro de subconducto PEAD 40 mm, 6 atmósferas								7800	0,53	4.134
Tendido de un subconducto en tubos existentes de UF, sin hilo guía								7800	1,25	9.750
Desmonte de un subconducto PEAD de 40 mm en canalización existe								7800	0,72	5.616
ARQUETAS								Unidades	€/unidad	Total (€)
Arq. de fábrica 60x60 en acera, con colocación de cerco y tapa.								2	218,37	437
Tapones para terminación de subconductos PEAD 40 mm								40	2,06	82
Tapones para sellado de tubos corr 110 mm diámetro int.								40	4,11	164
Sellado con espuma de tubos corr 110 mm diámetro int.								40	1,73	69
Sellado con espuma de subconductos PEAD 40 mm, diámetro int.								40	1,26	50
VIARIOS								Unidades	€/unidad	Total (€)
Sum. y colocación de una etiqueta identificativa de Repartidor								1	2,06	2
Trabajos realizados por causas ajenas en días festivos (euros/hora)								32	25,75	824
PRESUPUESTO DE FIBRA OPTICA								Suma	53.262	
SUMINISTRO CABLE DE FO								Unidades	€/metro	Total (€)
128 fo TKT								7800	2,80	21.840
TENDIDO								Unidades	€/metro	Total (€)
>64 FO por subconducto en canalización existente, SIN guía. MENOS								7800	1,31	10.218
Grapeado de balonas de cable >64 FO								20	16,81	336
Desmonte de un metro de cable > 64 FO en canalización								7800	1,02	7.956
EMPALMES								Unidades	€/unidad	Total (€)
Empalme en línea de cable de 128 F.O. Incluye sum. Caja, preparació								2	1979,71	3.959
Manipulación caja empalme existente								2	20,78	42
Instalación repartidor ROM ó SLIM								1	76,14	76
Conexión de 128 F.O. en repartidor								2	1806,00	3.612
Suministro ROM 9 módulos, hasta 384 F.O.								1	3351,60	3.352
MEDIDAS								Unidades	€/unidad	Total (€)
Med. refl. y potencia de 128 fo en doble vent. y sentido								2	855,83	1.712
Personal y equipo complementario, incluyendo desplazamiento								1	159,60	160
PEQUEÑAS INSTALACIONES								Suma	413	
Desmontaje armario rack 19" y traslado al almacén								1	412,56	413
OTROS CONCEPTOS								Suma	8.581	
Tasa Ayuntamiento Reposición en Acera/calzada								60,0	25,00	1.500
Tendido Interior Edificio Telvent								2,0	1200,00	2.400
Tapas de Arquetas de 60x60								2,0	60,00	120
Coordinador Seguridad y Salud								0,0	123000,00	1.230
Días Supervisor								8,0	180,00	1.440
HORAS DELINEACION								16,0	17,00	272
HORAS JEFE PROYECTOS								120,0	0,00	0
PRECIARIO GAS NATURAL								Suma	809	
PRECIARIO TELEFONICA (No Recurrente)								Unidades	€/unidad	Total (€)
Análisis de solicitud previo a la Visita-Replanteo								1,0	52,50	53
Visita-Replanteo								1,0	154,00	154
Apertura de Arqueta								2,0	15,41	31
Apertura de Cámara de registro								13,0	44,00	572
PRESUPUESTO DE EQUIPAMIENTO								Suma	52.480	
Emplazamiento 1 TELVENT Barcelona							Subtotal	52.480		
Concepto						Precio un.	Unidades	Total		
Conexión repartidor fibra-armario equipos						205	256	52.480		
								0		
Concepto						Precio un.	Unidades	Total		
Concepto						Precio un.	Unidades	Total		
Concepto						Precio un.	Unidades	Total		
Concepto						Precio un.	Unidades	Total		

	Precio un.	Unidades	Total
Concepto	Precio un.	Unidades	Total
Concepto	Precio un.	Unidades	Total
Concepto	Precio un.	Unidades	Total
Concepto	Precio un.	Unidades	Total

 RE: Valoración SSAA en la Marina de Zona Franca
Ibañez Muñoz, Andres Agustin
para:
pau.codola@esteyco.com
27/11/2013 08:33
Ocultar detalles
De: "Ibañez Muñoz, Andres Agustin" <aibanezm@iberdrola.es>
Para: "pau.codola@esteyco.com" <pau.codola@esteyco.com>,

1 Attachment



Oferta Desvio Zona Franca Barcelona.pdf

Buenos días Pau,
En el adjunto, está la oferta.
Un saludo



Andrés Agustín Ibáñez Muñoz

Dirección de Sistemas de Control y Telecomunicaciones
Operaciones Red Región Este

C/ Menorca, 19 (Edif. Aqua) 46023 Valencia

Tel +34 963 885 546 Movil +34 629 053 282 Corporativo 71555

aibanezm@iberdrola.es

 Antes de imprimir este mensaje, asegúrate de que es necesario.
El medio ambiente está en nuestra mano.

De: pau.codola@esteyco.com [mailto:pau.codola@esteyco.com]
Enviado el: martes, 26 de noviembre de 2013 12:33
Para: Ibañez Muñoz, Andres Agustin
Asunto: RE: Valoración SSAA en la Marina de Zona Franca

Buenos días Andres,

El nombre del responsable sera Luís Lamich Arocas y la entidad que hará los pagos sera Barcelona Gestió Urbanística, S.A. Me parece que ya lo tienes todo.

Un saludo,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com



De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

De: "Ibañez Muñoz, Andres Agustin" <aibanezm@iberdrola.es>
Para: "pau.codola@esteyco.com" <pau.codola@esteyco.com>,
Fecha: 26/11/2013 11:03
Asunto: RE: Valoración SSAA en la Marina de Zona Franca

Buenos días Pau,
Te voy a pasar la oferta tipo que utilizamos para estos trabajos.
Necesitaria saber quién es el responsable y entidad que en su día hará los pagos por estos trabajos para poderlo reflejar en la oferta.
Espero tus noticias.
Un saludo



Andrés Agustín Ibáñez Muñoz

Dirección de Sistemas de Control y Telecomunicaciones
Operaciones Red Región Este

C/ Menorca, 19 (Edif. Aqua) 46023 Valencia

Tel +34 963 885 546 Movil +34 629 053 282 Corporativo 71555

aibanezm@iberdrola.es

 Antes de imprimir este mensaje, asegúrate de que es necesario.
El medio ambiente está en nuestra mano.

De: pau.codola@esteyco.com [mailto:pau.codola@esteyco.com]
Enviado el: lunes, 25 de noviembre de 2013 15:31
Para: Ibañez Muñoz, Andres Agustin
Asunto: RE: Valoración SSAA en la Marina de Zona Franca

Muchas gracias, pero me harías una favor si puedes plasmar este presupuesto en un pdf para poderlo adjuntarlo al anejo correspondiente de SSAA.

Un saludo

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com

De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

De: "Ibañez Muñoz, Andres Agustin" <aibanezm@iberdrola.es>
Para: "pau.codola@esteyco.com" <pau.codola@esteyco.com>,
Fecha: 25/11/2013 14:20
Asunto: RE: Valoración SSAA en la Marina de Zona Franca

Buenos días Pau,
Perdona por el retraso en la contestación a tu correo.
Ya hemos valorado los trabajos de la actuación a la que haces referencia.
El importe final es de 19.050,34 € sin IVA.
Si precisas de un presupuesto en firme, te lo hago llegar.
Un saludo



Andrés Agustín Ibáñez Muñoz

Dirección de Sistemas de Control y Telecomunicaciones
Operaciones Red Región Este

C/ Menorca, 19 (Edif. Aqua) 46023 Valencia

Tel +34 963 885 546 Movil +34 629 053 282 Corporativo 71555

aibanezm@iberdrola.es

 Antes de imprimir este mensaje, asegúrate de que es necesario.
El medio ambiente está en nuestra mano.

De: pau.codola@esteyco.com [mailto:pau.codola@esteyco.com]
Enviado el: martes, 29 de octubre de 2013 11:40
Para: Ibañez Muñoz, Andres Agustin

CC: Lou Bielsa, Mario; Urrea Cebrian, Pedro Javier; Martinez Muñoz, Jesus
Asunto: Valoración SSAA en la Marina de Zona Franca

Buenos días Andres,

Esteyco está redactando el proyecto de urbanización de la Marina de la Zona Franca en Barcelona. Hace unas semanas recibimos vuestra respuesta diciendo que tenéis fibra óptica en la zona (más abajo en email se ve vuestra canalización). Hemos analizado el tendido y se ve afectado desde el cruce de la calle Plom con Metalurgia hasta llegar al Carrier House. Nuestra petición es que valoréis la operación mecánica de tendido de vuestra fibra. La obra civil no es necesaria porque ya esta valorada en el presupuesto. La solución constructiva para todos los operadores es un prisma común con arqueta comunitaria. El presupuesto tiene que ser una valoración aproximada para que la Administración pueda tener un número global del coste del desvío de las telecomunicaciones. Te adjunto el plano general afecciones como el de reposición

Para cualquier duda estoy a tu disposición. Si crees que es necesario concertar una reunión, lo hablamos y buscamos un día.

Un saludo,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com

De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comuniqué por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comuniqué inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

-

=====

Por favor, piense en el medio ambiente antes de imprimir este mensaje.

Si usted recibe por error este mensaje, por favor comuníquelo a su remitente y borre inmediatamente tanto el mensaje como cualquier anexo o copia del mismo, ya que contiene informacion confidencial, dirigida exclusivamente a su destinatario y cuya utilizacion o divulgacion a terceros estan prohibidas por la ley, pudiendo dar lugar a responsabilidades civiles y/o penales.

Las ideas contenidas en este mensaje son exclusivas de su(s) autor(es) y no representan necesariamente el criterio de Iberdrola, S.A. ni de otras sociedades de su grupo. Ni Iberdrola, S.A. ni ninguna sociedad de su grupo garantiza la integridad, seguridad y correcta recepcion de este mensaje, ni se responsabiliza de los posibles perjuicios de cualquier naturaleza derivados de la captura de datos, virus informaticos o manipulaciones efectuadas por terceros.

=====

Mesedez, mezu hau inprimatu baino lehen hartu kontuan ingurua.

Oker bategatik mezu hau jasotzen baduzu, mesedez esaiozu bidaltzaileari eta ezaba itzazu berehala bai mezua, bai atxikitako guztia edo haren kopia ere, isilpeko informazioa daukalako, jasotzaileari soilik zuzendutakoa; haren erabilera edo beste edonori bidaltzea legeak debekaturik dago eta erantzunkizun zibil eta/edo penalak eragin ditzake.

Mezu honetan dauden ideiak egileenak baino ez dira eta ez dute nahitaez ordezkatzten Iberdrola, S.A.ren ez eta haren taldeko beste sozietateen irizpidea; ez Iberdrola, S.A.k ezta haren taldeko ezein sozietatek ez dute mezu honen segurtasuna, osotasuna eta iristera zuzena bermatzen, eta ez dute inolako erantzunkizunik onartzen hirugarren batek egindako datu-harrapaketatik, birus informatikoetatik edo manipulazioetatik erator litekeen edozein eratako ustezko kalteen aurrean.

=====

Please consider the environment before printing this email.

If you have received this message in error, please notify the sender and immediately delete this message and any attachment hereto and/or copy hereof, as such message contains confidential information intended solely for the individual or entity to whom it is addressed. The use or disclosure of such information to third parties is prohibited by law and may give rise to civil or criminal liability.

The views presented in this message are solely those of the author(s) and do not necessarily represent the opinion of Iberdrola, S.A. or any company of its group. Neither Iberdrola, S.A. nor any company of its group guarantees the integrity, security or proper receipt of this message. Likewise, neither Iberdrola, S.A. nor any company of its group accepts any liability whatsoever for any possible damages arising from, or in connection with, data interception, software viruses or manipulation by third parties.

=====

-

-

=====

Por favor, piense en el medio ambiente antes de imprimir este mensaje.

Si usted recibe por error este mensaje, por favor comuníquelo a su remitente y borre inmediatamente tanto el mensaje como cualquier anexo o copia del mismo, ya que contiene informacion confidencial, dirigida exclusivamente a su destinatario y cuya utilizacion o divulgacion a terceros estan prohibidas por la ley, pudiendo dar lugar a responsabilidades civiles y/o penales.

Las ideas contenidas en este mensaje son exclusivas de su(s) autor(es) y no representan necesariamente el criterio de Iberdrola, S.A. ni de otras sociedades de su grupo. Ni Iberdrola, S.A. ni ninguna sociedad de su grupo garantiza la integridad, seguridad y correcta recepcion de este mensaje, ni se responsabiliza de los posibles perjuicios de cualquier naturaleza derivados de la captura de datos, virus informaticos o manipulaciones efectuadas por terceros.

=====

Mesedez, mezu hau inprimatu baino lehen hartu kontuan ingurua.

Oker bategatik mezu hau jasotzen baduzu, mesedez esaiozu bidaltzaileari eta ezaba itzazu berehala bai mezua, bai atxikitako guztia edo haren kopia ere, isilpeko informazioa daukalako, jasotzaileari soilik zuzendutakoa; haren erabilera edo beste edonori bidaltzea legeak debekaturik dago eta erantzunkizun zibil eta/edo penalak eragin ditzake.

Mezu honetan dauden ideiak egileenak baino ez dira eta ez dute nahitaez ordezkatzten Iberdrola, S.A.ren ez eta haren taldeko beste sozietateen irizpidea; ez Iberdrola, S.A.k ezta haren taldeko ezein sozietatek ez dute mezu honen segurtasuna, osotasuna eta iristera zuzena bermatzen, eta ez dute inolako erantzunkizunik onartzen hirugarren batek egindako datu-harrapaketatik, birus informatikoetatik edo manipulazioetatik erator litekeen edozein eratako ustezko kalteen aurrean.

=====

Please consider the environment before printing this email.

If you have received this message in error, please notify the sender and immediately delete this message and any attachment hereto and/or copy hereof, as such message contains confidential information intended solely for the individual or entity to whom it is addressed. The use or disclosure of such information to third parties is prohibited by law and may give rise to civil or criminal liability.

The views presented in this message are solely those of the author(s) and do not necessarily represent the opinion of Iberdrola, S.A. or any company of its group. Neither Iberdrola, S.A. nor any company of its group guarantees the integrity, security or proper receipt of this message. Likewise, neither Iberdrola, S.A. nor any company of its group accepts any liability whatsoever for any possible damages arising from, or in connection with, data interception, software viruses or manipulation by third parties.

=====

-

-

=====

Por favor, piense en el medio ambiente antes de imprimir este mensaje.

Si usted recibe por error este mensaje, por favor comuníquelo a su remitente y borre inmediatamente tanto el mensaje como cualquier ane

Las ideas contenidas en este mensaje son exclusivas de su(s) autor(es) y no representan necesariamente el criterio de Iberdrola, S.A. n

=====

Mesedez, mezu hau inprimatu baino lehen hartu kontuan ingurua.

Oker bategatik mezu hau jasotzen baduzu, mesedez esaiozu bidaltzaileari eta ezaba itzazu berehala bai mezua, bai atxikitako guztia edo

Mezu honetan dauden ideiak egileenak baino ez dira eta ez dute nahitaez ordezkatzten Iberdrola, S.A.ren ez eta haren taldeko beste sozie

=====

Please consider the environment before printing this email.

If you have received this message in error, please notify the sender and immediately delete this message and any attachment hereto and/

The views presented in this message are solely those of the author(s) and do not necessarily represent the opinion of Iberdrola, S.A. o

=====

La oferta económica para la ejecución de los 1





RE: Servicios afectados en la Marina de Zona Franca
 Guido Martin Leonardi
 para:
 pau.codola@esteyco.com
 16/10/2013 18:24
 cc:
 David Garcia
 Ocultar detalles
 De: Guido Martin Leonardi <Guido.Leonardi@interoute.com>
 Para: "pau.codola@esteyco.com" <pau.codola@esteyco.com>,

cc: David Garcia <David.Garcia@interoute.com>

2 Attachments



Presupuesto La Marina del Prat Vermell.pdf

Hola Pau,
 Adjunto presupuesto reposición servicio Interoute entre carrer Acer entre Arnés y Motors.

Saludos,

Guido Martin Leonardi
Field Engineer
 Interoute Iberia, S.A.U Barcelona
 Telvent, Carrier House
 c/ Acero, 30-32 Zona Franca
 08038 Barcelona
 Cell: +34 64 876 2057
 email: guido.leonardi@interoute.com



From: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
 Sent: viernes, 04 de octubre de 2013 14:58
 To: Guido Martin Leonardi
 Subject: RE: Servicios afectados en la Marina de Zona Franca

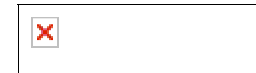
Hola,

Incluye las cajas de empalme y necesito que el presupuesto este formalizado en papel (pdf) porque hay que incluirlo en el proyecto.

Gracias,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
 08005 Barcelona
 Tel. +34 93 221 04 70
 Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com



De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

De: Guido Martin Leonardi <Guido.Leonardi@interoute.com>
 Para: "pau.codola@esteyco.com" <pau.codola@esteyco.com>,
 cc: David Garcia <David.Garcia@interoute.com>
 Fecha: 04/10/2013 14:53
 Asunto: RE: Servicios afectados en la Marina de Zona Franca

Hola Pau,

Lo que sería tendido de cable en la calle Acero incluyendo cable no supera los 2.000€, el tema es que nosotros en la entrada de Telvent y en la de Colt tenemos 2 arquetas de nuestra propiedad con cajas de empalme porque el cable sigue de Colt hacia la calle Motors y continua recorrido hacia Paseo de la Zona Franca (tenemos un sangrado), aquí se tendría que ver cómo sería la solución para las futuras cajas y si debemos incluir dichas cajas y fusiones en la valoración.

Saludos,

Guido Martin Leonardi
Field Engineer
 Interoute Iberia, S.A.U Barcelona
 Telvent, Carrier House
 c/ Acero, 30-32 Zona Franca
 08038 Barcelona
 Cell: +34 64 876 2057
 email: guido.leonardi@interoute.com



From: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
 Sent: viernes, 04 de octubre de 2013 14:43
 To: Guido Martin Leonardi
 Cc: iperea@esteyco.es
 Subject: RE: Servicios afectados en la Marina de Zona Franca

Hola Guido,

No hay posibilidad de que tengáis tubo propio por la calle Acer debido a que no hay espacio físico. Y en cuanto a la valoración económica solo necesito la operación mecánica del tendido de fibra porque lo que es la obra civil ya está valorado por nosotros.

Para cualquier otra duda estoy a tu disposición.

Un saludo,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com

De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

De: Guido Martin Leonardi <Guido.Leonardi@interoute.com>
Para: "pau.codola@esteyco.com" <pau.codola@esteyco.com>,
Fecha: 04/10/2013 14:36
Asunto: RE: Servicios afectados en la Marina de Zona Franca

Hola Pau,
La valoración técnica te paso valoración económica del nuevo tendido de fibra incluyendo todo lo que implica?
Y por otro lado, habría posibilidades que en la calle Acero tuviésemos un tubo propio o no es posible?

Saludos,

Guido Martin Leonardi
Field Engineer
Interoute Iberia, S.A.U Barcelona
Telvent, Carrier House
c/ Acero, 30-32 Zona Franca
08038 Barcelona
Cell: +34 64 876 2057
email: guido.leonardi@interoute.com



From: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
Sent: martes, 01 de octubre de 2013 9:59
To: Guido Martin Leonardi
Subject: Re: Servicios afectados en la Marina de Zona Franca

Buenos días Guido,

Viendo que me has dicho que tenéis fibra propia tendida por prismas de terceros, sería bueno sentarnos un día Interoute y Esteyco para hablar un poco de vuestros servicios afectados, de como será la reposición de éstos. Además vamos a necesitar una valoración técnica de la operación mecánica del tendido de vuestras fibras.

Gracias y un saludo,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com

De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

De: Guido Martin Leonardi <Guido.Leonardi@interoute.com>
 Para: "'pau.codola@esteyco.com'" <pau.codola@esteyco.com>,
 Fecha: 30/09/2013 18:06
 Asunto: Re: Servicios afectados en la Marina de Zona Franca

Hola Pau,
 Tenemos tramos que alquilamos fibra y otro que tendemos en canalizacion de terceros.

 sent by BlackBerry
 Saludos / Regards
 Guido

De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
 Enviado: Monday, September 30, 2013 05:26 PM
 Para: Guido Martin Leonardi
 Asunto: RE: Servicios afectados en la Marina de Zona Franca

Hola Guido,

Cuando te refieres a las canalizaciones hablas del prisma (propiedad de otro operador) por donde vosotros habéis tirado fibra o directamente vosotros alquiláis fibra a los diferentes operadores?

Gracias,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
 08005 Barcelona

Tel. +34 93 221 04 70
 Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com

De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

-
 -
 -
 -



CLIENTE	INTERROUTE
---------	------------

PRESUPUESTO Y MEDICIONES DE OBRA

TITULO: Tendido nuevo cable fo y fusionado

Situación geografica Barcelona Carrer Acer

Código	Medic	DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD	Precio		TOTAL Euros
	Actual		Unitar.	unidad	
	300	Suministro de cable de 96fo G655	1,5	ml	450,00 €
1004	2	Preparado de puntas de cable y realización de 96 fusiones	1157	ud	2.314,00 €
1010	2	Suministro e instalación de arqueta, incluido tapas	700	ud	
1031	300	Tendido en canalización libre subterránea de un cable de 96fo	1,05	ml	315,00 €
1051	2	Suministro e instalacion caja de empalme	425	ml	850,00 €
1056	96	Realización de medidas reflectométricas en 3º y 4º ventana	9	ud	864,00 €
1061	3,00	Realización de medidas de potencia	8,00	ud	24,00 €
7000	900,00	Suministro e instalación de tubo PVC 40mm	1,50	ud	1.350,00 €
7002	8,00	Suministro e instalación de tapones PVC homologados Telefónica	6,20	ud	

TOTAL IMPORTE PRESENTE PRESUPUESTO 7.616,60 €

Contratista:	SICE
Presentado por:	Xavier Díaz León
Fecha:	16/10/2013



SSAA5026-_-RE: Valoració serveis afectats a la Marina
Horacio Gustavo Medina
para:
pau.codola@esteyco.com
10/10/2013 15:04
Ocultar detalles
De: Horacio Gustavo Medina <horaciogustavo.medina@jazztel.com>
Para: "pau.codola@esteyco.com" <pau.codola@esteyco.com>,

6 Attachments



Presupost Model Servei afectat SSAA5026 BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA -2013.pdf

Bona tarda Pau:

T'afegeixo la valoració de l'afecció de l'assumpte. Tal i com vàrem parlar-ho això es una aproximació sense entrar al detall de cada afecció.
Per qualsevol dubte, estem a la vostra disposició.
Una cordial salutació.

Horacio Medina
Departament d'Enginyeria i Desplegament de Xarxa



C/ Pablo Iglesias (Ex c/Indústria) Nº 72-76 – Pol. Ind. Pedrosa
08908-L'Hospitalet de Llobregat-Barcelona- Catalunya
T. 93 393 2987 – F. 93 393 2992
M. 650 648 137
www.jazztel.com



De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
Enviado el: miércoles, 18 de septiembre de 2013 15:36
Para: Horacio Gustavo Medina
Asunto: Valoració serveis afectats a la Marina

Bona tarda Horacio,

Tal com hem comentat aquest matí et faig arribar els plànols de telecomunicacions d'afeccions i reposicions a l'àmbit de redacció del projecte. A continuació, t'adjunto un llistat de les afeccions corresponents a Jazztel:

Afecció: TC4, TC7, TC8, TC18 (afectat parcialment), TC19, TC20, TC21, TC25, TC27, TC29, TC30, TC33
No s'afecta: TC9, TC13, TC14, TC18 (afectat parcialment), TC40, TC41

Per qualsevol dubte, estem a la teva disposició.

Una salutació,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com



De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

-

Este mensaje es privado y CONFIDENCIAL y se dirige exclusivamente a su destinatario. Si usted ha recibido este mensaje por error, no debe revelar, copiar, distribuir o usarlo en ningún sentido. Le rogamos lo comunique al remitente y borre dicho mensaje y cualquier documento adjunto que pudiera contener. El correo electrónico via Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. JAZZTEL no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico via Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata. Cualquier opinión expresada en este mensaje pertenece únicamente al autor remitente, y no representa necesariamente la opinión de JAZZTEL, a no ser que expresamente se diga y el remitente esté autorizado para hacerlo.

This message is private and CONFIDENTIAL and it is intended exclusively for its addressee. If you receive this message in error, you should not disclose, copy, distribute this e-mail or use it in any other way. Please inform the sender and delete the message and attachments from your system. Internet e-mail neither guarantees the confidentiality nor the integrity or proper receipt of the messages sent. JAZZTEL does not assume any liability for those circumstances. If the addressee of this message does not consent to the use of Internet e-mail and message recording, please notify us immediately. Any views or opinions contained in this message are solely those of the author, and do not necessarily represent those of JAZZTEL, unless otherwise specifically stated and the sender is authorised to do so.

[illegible][illegible]

			2300	
			40	
			20	
			20	
			800	
			40	
			20	
			20	
			3000	
			0	
			0	
			3000	
			3000	
			4	
			0	
			4	
			4	
			2	
			8	
			512	
			368	
			0	
			258	
			1	
			30	
			1	
			59406,16	
			1	
			59406,16	
			TOTAL	
			59406,16	

[illegible]



RE: Valoració SSAA a la Marina
CALLEJA CORDERO, Jose Carlos
para:
'pau.codola@esteyco.com'
17/10/2013 17:03
cc:
"ALONSO SOLE, Ignasi", "MAGRINA FORT, Alex"
Ocultar detalles
De: "CALLEJA CORDERO, Jose Carlos" <jose.calleja@orange.com>
Para: "'pau.codola@esteyco.com'" <pau.codola@esteyco.com>,
cc: "ALONSO SOLE, Ignasi" <ignasi.alonso@orange.com>, "MAGRINA FORT, Alex" <alex.magrina@orange.com>

1 Attachment



AF192 Afectación Barrio de La Marina Zona Franca.pdf

Hola Pau,

En relación a su solicitud del presupuesto por la afectación de la Red de fibra óptica de Orange Catalunya, a consecuencia del **Proyecto de la urbanización del Barri de La Marina de la Zona Franca en Barcelona**, les hacemos llegar la valoración económica de lo que costará la sustitución de los cables, que actualmente discurren por la zona afectada.

Por otra parte, aprovechamos para recordarles los siguientes puntos:

- Será la empresa instaladora designada por Orange Catalunya, la única autorizada para manipular nuestra infraestructura.
- Se tendrá que avisar al departamento de supervisión de Orange Catalunya al numero de teléfono **(900 898 190)**, cuándo se hagan los trabajos a la proximidad de las instalaciones y que comporten cierto riesgo por éstas obras.
- El promotor nos tendrá que entregar una canalización alternativa al actual y de las mismas características con el fin de que Orange Catalunya pueda hacer el cambio de sección correspondiente. Orange Catalunya quiere tomar parte en la decisión de la ubicación de los elementos que constituyen la nueva infraestructura. El presente presupuesto no incluye la obra civil necesaria, que entendemos ejecutará el contratista.
- Orange Catalunya será quien decida o aceptará el día para hacer el corte de servicio a los clientes que quedarán afectados. Tal como se indicó, Orange Catalunya necesita un plazo de dos meses, a contar desde la recepción de la infraestructura alternativa, para realizar el cambio de los cables.
- **Es condición necesaria, que haya sido abonada a Orange Catalunya la totalidad de este importe antes de no empezar ningún trabajo.** De no ser así, Orange Catalunya no autorizará la manipulación de sus cables.
- ♦ El presupuesto que adjuntamos tiene una validez de 3 meses. Pasada esta fecha, la cifra se puede ver modificada por el tendido de nuevos cables o el incremento del número de clientes.

Un saludo.



Jose Carlos Calleja
France Telecom España
C/ Garcilaso, 80 1ª planta
08027 Barcelona

Tel: +34 93 749 82 44
Fax: +34 93 749 82 11



De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
Enviado el: jueves, 17 de octubre de 2013 13:55
Para: MAGRINA FORT, Alex
Asunto: Valoració SSAA a la Marina

Bona dia Àlex,

El motiu d'aquest mail és per saber com estar el tema de la valoració tècnica dels SSAA a la Marina. Se que és possible que tu no siguis l'encarregat de portar el tema en aquests moments, si és així, em pots fer arribar el contacte de l'encarregat.

Gràcies

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com



De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

De: "MAGRINA FORT, Alex" <alex.magrina@orange.com>
Para: "'pau.codola@esteyco.com'" <pau.codola@esteyco.com>,
cc: "monica.sagredo@esteyco.es" <monica.sagredo@esteyco.es>, "iperea@esteyco.es" <iperea@esteyco.es>,
"ramon.sagarra@esteyco.com" <ramon.sagarra@esteyco.com>, "ALONSO SOLE, Ignasi" <ignasi.alonso@orange.com>

Fecha: 13/09/2013 12:55

Asunto: RE: Reunió 17/9/2013 Esteyco-Orange

Hola Pau,

Ens veiem el proper dimarts 17 a les 10h.
Et deixo les meves dades i la nostra adreça.

Salutacions,

Alex Magriñá Fort
France Telecom España
C. Garcilaso, 80 - 1ª planta
08027 Barcelona
Mob: +34 607 071 165
Tel: +34 93 749 82 46

De: pau.codola@esteyco.com [mailto:pau.codola@esteyco.com]
Enviado el: viernes, 13 de septiembre de 2013 12:51
Para: MAGRINA FORT, Alex
CC: monica.sagredo@esteyco.es; iperea@esteyco.es; ramon.sagarra@esteyco.com
Asunto: Reunió 17/9/2013 Esteyco-Orange

Bon dia Alex,

T'envio aquest email perquè tinguis les meves dades i per recordar-te que hem quedat el pròxim dimarts 17 de Setembre per parlar dels serveis afectats de la vostra companyia Orange a la zona de redacció del projecte d'urbanització a la Marina de Zona Franca.

Salutacions,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com

De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comuniqué por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comuniqué inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

-

DISCLAIMER:
This message and any attachments (the message) are confidential and intended solely for the addressees. Any unauthorised use or dissemination is prohibited.
Messages are susceptible to alteration. France Telecom Group shall not be liable for the message if altered, changed or falsified.
If you are not the intended addressee of this message, please cancel it immediately and inform the sender.

Este mensaje y sus ficheros adjuntos (el mensaje) son confidenciales y van dirigidos exclusivamente a su/s destinatario/os. Cualquier divulgación o uso no autorizado del mismo queda prohibido.
Los mensajes son susceptibles de alteración. El Grupo France Telecom no se hace responsable del mensaje en caso de alteración, modificación o falsificación del mismo.

Si usted no es el destinatario de este mensaje, por favor elimínelo de forma inmediata y notifíquelo al remitente.

-

DISCLAIMER:
This message and any attachments (the message) are confidential and intended solely for the addressees. Any unauthorised use or dissemination is prohibited.
Messages are susceptible to alteration. France Telecom Group shall not be liable for the message if altered, changed or falsified.
If you are not the intended addressee of this message, please cancel it immediately and inform the sender.

Este mensaje y sus ficheros adjuntos (el mensaje) son confidenciales y van dirigidos exclusivamente a su/s destinatario/os. Cualquier divulgación o uso no autorizado del mismo queda prohibido.
Los mensajes son susceptibles de alteración. El Grupo France Telecom no se hace responsable del mensaje en caso de alteración, modificación o falsificación del mismo.
Si usted no es el destinatario de este mensaje, por favor elimínelo de forma inmediata y notifíquelo al remitente.

[illegible]

CABLE H.C.T.	ANILLO STD	HIDRÓFONO	CAPAS	LONGITUD DEL TRAMO (m)
SERVO	ABULLADO	a- Zona Centro b- Zona Franca	A/CV=08-763 A/BQ=90-297	2000 m.
			m i	
			m f	
			d	
			U	
			%	

TABLE NO. 1	ANALYST	PROJECT	DATE	LOCATION OF THE TREATMENT
DATE	ANALYST	PROJECT	DATE	LOCATION
		UNITA1		
		m1		
		m1		
		m1		
		m1		
		u		
		u		
		%		
		u		
		m		

CABLE H.C.1	ANBL-510	H0VAC		CATV6	LONGITUDE REL TEAM (G)	
MATEC	ABULLOZ	Team Control Team Training		ABOL117-989 ABOL112-745		
			UNITA1			
			m1			
			m1			
			m1			
			U			
			U			
			U			
			N/C			

[illegible][illegible]



RE: Valoració SSAA a la Marina
Nuria Sagarra
para:
pau.codola
25/10/2013 17:28
cc:
"Ivan Samper"
Ocultar detalles
De: "Nuria Sagarra" <nsagarra@eacomsa.com>
Para: <pau.codola@esteyco.com>,
cc: "Ivan Samper" <yvan.samper@vodafone.com>

3 Attachments



image001.gif image002.jpg PRESUPUESTO AFECTACIO LA MARINA.pdf

Hola,
Adjunto el pressupost d'instal·lacions de l'afectació de la Marina .

Salutacions

Núria Sagarra Rius



C/ Berruguete 60-62
08035 -Barcelona
Telf. 93-212-35-95
Fax. 93-212-34-84
Mòbil. 667.555.132
c.e. nsagarra@eacomsa.com
web. <http://www.eacomsa.com>

De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
Enviado el: martes, 22 de octubre de 2013 15:51
Para: Nuria Sagarra
Asunto: RE: Valoració SSAA a la Marina

Hola,

M'he mirat el plànol de serveia fectats de telecomunicacions i si que està afectada. Si necessites el detall fes-
m'ho saber.

Salutacions,

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com



De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

De: "Nuria Sagarra" <nsagarra@eacomsa.com>
Para: <pau.codola@esteyco.com>,
Fecha: 21/10/2013 18:06
Asunto: RE: Valoració SSAA a la Marina

Hola,
D'aquesta setmana no passa. Tinc un dubte: la camara B01100i situada segons planol adjunt a la cantonada de Uldecona amb Passeig Zona Franca queda afectada?

Gracies
De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]
Enviado el: jueves, 17 de octubre de 2013 13:56
Para: Nuria Sagarra
Asunto: Valoració SSAA a la Marina

Bon dia Núria,

El motiu d'aquest mail és per saber com estar el tema de la valoració tècnica dels SSAA de Vodafone a la Marina.

Gràcies

Pau Codola
Departamento de Obras

Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 70
Fax. +34 93 221 27 20
pau.codola@esteyco.com
www.esteyco.com

De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le

rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

-[anexo ULLDECONA- ZONA FRANCA.pdf eliminado por Pau Codola/esteyco]

-



PRESSUPOST AFECTACIÓ PROJECTE LA MARINA A LA ZONA FRANCA DE BARCELONA

	Código	Concepte	Ud	Amidament	Precios Ud	TOTAL
1.- UNIDADES ACONDICIONAMIENTO INFRAESTRUCTURA EXISTENTE.						
	1001	Mandilado y limpieza de canalización y galerías existente por medios mecánicos o manuales para tubos de 65 hasta 125 mm. Incluye mano de obra y maquinaria auxiliar para señalización, limpieza e instalación de agua. Nota: Esta unidad solo se aplicará para la comprobación de canalizaciones existentes. No se considerará en esta unidad los mandilados que se realicen con objeto de comprobar el estado y de este modo recepcionar las canalizaciones recién construidas por el contratista.				
		Limpieza de pozos, cámaras, arquetas, galerías, por medios manuales, incluso mano de obra y maquinaria auxiliar necesaria para señalización, limpieza, extracción de agua y retirada de escombros a vertedero. Si se aplica la unidad UTE, no se valorará.	ud			
2.- UNIDADES DE ZANJAS.						
					0,00	0,00 €
					0,00	0,00 €
3.- UNIDADES DE CONEXIONES.					0,00	0,00 €
					0,00	0,00 €
4.- UNIDADES DE PASOS SUBTERRANEOS O TOPOS					0,00	0,00 €
					0,00	0,00 €
5.- UNIDADES DE ARQUETAS.					0,00	0,00 €
					0,00	0,00 €
6.- UNIDADES DE TAPAS					0,00	0,00 €
					0,00	0,00 €
7.- UNIDADES DE CONDUCTOS						
		Suministro e instalación de conducto de PEAD tipo F.O. de diámetro 40 mm en conjunto, mediante medios mecánicos o manuales, incluso hilo guía necesario, soporte y obturación en los extremos con tapón obturador.				
		Idem a la anterior, en el caso de que la zanja y la instalación del conducto no haya sido realizada por la empresa adjudicataria.				
		Suministro e instalación de tapón de anclaje de 3 subconductos en arquetas.				
		Suministro e instalación de tapón obturador para tubo en arqueta. Obturador bipolar de anclaje 3 sub 40 a 60.	ud			
		Suministro e instalación de conjunto obturador de subconductos en arqueta ocupados por cable de F.O.	ud			
					0,00	20.163,32 €
8.- UNIDADES DE ANCLAJES Y SOPORTES						
		Suministro e instalación de grapa PUK tipo Ac o similar, para sujeción de cable de fibra óptica.	ud			
		Suministro e instalación de soporte para caja de empalme, grapado a la galería, ribanizado, incluyendo tornillería.	ud			
TOTAL UNIDADES					0,00	96,15 €
9.- UNIDADES DE CAJA DE EMPALMES						
		Reconexión de 2 a 64 fibras con fusiones en cable de 64 a 128 fibras. Si fuera necesario, incluye la instalación de conectores SC/APC.	ud			
			ud			
10.- UNIDADES DE CABLES DE FIBRA ÓPTICA						
					0,00	12.987,63 €
11.- UNIDADES DE REPARTIDORES DE FIBRA ÓPTICA					0,00	0,00 €
					0,00	0,00 €
12.- UNIDADES DE INSTALACIONES AEREO					0,00	0,00 €
					0,00	0,00 €
13.- UNIDADES DE PRUEBAS PRUEBAS ÓPTICAS						
		Procedido de medidas de refuerzo y potencia para F.O.				
					0,00	3.461,74 €
14.- SUPLEMENTOS						
						6.070,40 €



PRESSUPOST AFECTACIÓ PROJECTE LA MARINA A LA ZONA FRANCA DE BARCELONA

DESCRIPCION	PRECIO(Euros)
PRESUPUESTO OBRA E INSTALACION	43.131,71
INGENERIA	4.335,04
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL:	47.466,75
21% I.V.A.	9.968,02
TOTAL	57.434,77

Barcelona	octubre-13
-----------	------------



RE: Expedient SSAA La Marina F1BS2 / 528459 (MOG)
Solicitudes.NNSS
para:
'pau.codola@esteyco.com'
28/01/2016 13:48
Ocultar detalles
De: Solicitudes.NNSS <solicitudes.nnss@endesa.es>
Para: "'pau.codola@esteyco.com'" <pau.codola@esteyco.com>

Responent a la seva petició de subministrament presentada mitjançant el correu electrònic referenciat, li informem de que hem procedit a crear la sol·licitud de subministrament nº: **528459**.

Aprofitem per informar-li que una vegada generada la seva sol·licitud, podrà Vd. sol·licitar qualsevol consulta o gestió sobre la mateixa, trucant al telèfon del Servei d' Atenció Tècnica 902 534 100 o be, mitjançant correu electrònic a la bústia sat.nnss@endesa.es.

Salutacions Cordials

Atentament

SERVEI D'ATENCIÓ TÈCNICA A CLIENTS

NOUS SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS DE XARXA

ATENCIÓ CLIENTS TEL. 902 534 100

Per necessitats del servei no podem conservar els correus més de 48 hores, passat aquest temps procedirem a eliminar el correu, no podent reenviar-ne cap.

De: pau.codola@esteyco.com [<mailto:pau.codola@esteyco.com>]

Enviado el: martes, 26 de enero de 2016 15:40

Para: Solicitudes.NNSS

Asunto: Expedient SSAA La Marina F1BS2

Benvolguts senyors,

BAGURSA està redactant el **"Projecte d'Urbanització de l'àmbit del barri de la Marina de Zona Franca, Fase 1BS2"**, mitjançant l'empresa consultora **ESTEYCO S.A.P.** L'àrea afectada discorre entre els carrers Acer, Ferro, Motors i Metal·lúrgia.

Per part de BAGURSA la persona responsable de serveis afectats és el Sr. Lluís Lamich.

Per part d'ESTEYCO S.A.P. la persona de contacte és:

Pau Codolà Roselló
Tel. 93 221 04 70
Jardins d'Atlanta, 3. Barcelona 08005
E-mail: pau.codola@esteyco.com

En relació als serveis existents de la vostra propietat o gestió, hem detectat la presència de varis prismes de MT i BT que es veuen afectats. També us adjuntem una proposta de nova canalització en MT i BT. Per això els demanem que obrin la corresponent sol·licitud i iniciïn l'expedient per a valorar-nos tècnica i econòmicament la proposta presentada.

Adjunto els plànols descrits anteriorment, la fitxa d'obertura d'expedient i l'acreditació esmentada en l'anterior correu.

Restem a la seva disposició per a qualsevol qüestió que pugui sorgir al respecte.

Atentament,

Pau Codolà
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Departamento de Obra Civil



Jardins d'Atlanta, 3
08005 Barcelona
Tel. +34 93 221 04 30
Fax. +34 93 221 27 20

pau.codola@esteyco.com

 est.pau.codola
www.esteyco.com



De conformidad a la L.O.P.D. 15/99 de 13 de diciembre, le informamos que sus datos se hallan en un fichero, registrado en la Agencia Española de Protección de Datos, del que es propietario Esteyco S.A.P. Si Vd. no está conforme con el tratamiento de sus datos, le rogamos nos lo comunique por escrito a nuestra dirección de C/ Menéndez Pidal 17, 28036 Madrid, pudiendo ejercitar su derecho de acceso, rectificación, cancelación y oposición reconocidos en el RD 1720/2007 del 21 de diciembre de 2007 sobre protección de Datos de Carácter Personal.

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. Contiene información CONFIDENCIAL sometida a secreto profesional o cuya divulgación esta prohibida por la ley. Si ha recibido este mensaje por error, debe saber que su lectura, copia y uso están prohibidos. Le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía o por teléfono 91 359 78 78 y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Esteyco S.A.P. no asume responsabilidad por estas circunstancias. Si el destinatario de este mensaje no consintiera la utilización del correo electrónico vía Internet y la grabación de los mensajes, rogamos lo ponga en nuestro conocimiento de forma inmediata.

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario. Preservar el medio ambiente está en nuestra mano.

Annex núm.22: Estructuració de les obres projectades

ANNEX N° 22. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES PROJECTADES

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

NIVELL 5: TIPUS D'OBRA

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 5: Tipus obra		
Tipus obra	00.02.00.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Tipus obra	00.02.00.09.02	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	00.02.00.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	00.02.00.10.01	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	00.02.00.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS
Tipus obra	00.02.00.10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	00.02.00.15.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
Tipus obra	00.02.00.15.03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
Tipus obra	00.02.00.15	SEGURETAT VIAL
NIVELL 4: Tipus obra		
Tipus obra	00.01.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Tipus obra	00.01.09.02	MOVIMENT DE TERRES
Sotscapitol	00.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	00.01.10.01	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	00.01.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS
Sotscapitol	00.01.10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	00.01.13.01	REG
Tipus obra	00.01.13.02	PAVIMENTS
Tipus obra	00.01.13.03	ESPECIES VEGETALS
Tipus obra	00.01.13.04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ
Tipus obra	00.01.13.05	SENYALITZACIÓ
Tipus obra	00.01.13.06	MANTENIMENT
Sotscapitol	00.01.13	JARDINERIA I REGS
Tipus obra	00.01.15.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
Tipus obra	00.01.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL
Tipus obra	00.01.15.03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
Sotscapitol	00.01.15	SEGURETAT VIAL
Tipus obra	00.01.16.01	DRENATGE
Tipus obra	00.01.16.02	TEDUS
Sotscapitol	00.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	00.01.19.01	SEMAFORITZACIÓ
Sotscapitol	00.01.19	ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra	00.01.20.01	AIGUA
Tipus obra	00.01.20.02	ELECTRICITAT MT I BT
Tipus obra	00.01.20.04	GAS
Tipus obra	00.01.20.05	TELECOMUNICACIONS
Sotscapitol	00.01.20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	00.02.00.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	00.02.00.10	FERMS I PAVIMENTS

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 2

Tipus obra	00.02.00.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Tipus obra	00.02.00.15	SEGURETAT VIAL
Tipus obra	00.02.00.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapitol	00.02.00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA
Tipus obra	00.02.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Tipus obra	00.02.09.02	MOVIMENT DE TERRES
Sotscapitol	00.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	00.02.10.01	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	00.02.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS
Sotscapitol	00.02.10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	00.02.13.01	REG
Tipus obra	00.02.13.02	PAVIMENTS
Tipus obra	00.02.13.03	ESPECIES VEGETALS
Tipus obra	00.02.13.04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ
Tipus obra	00.02.13.05	SENYALITZACIÓ
Tipus obra	00.02.13.06	MANTENIMENT
Sotscapitol	00.02.13	JARDINERIA I REGS
Tipus obra	00.02.15.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
Tipus obra	00.02.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL
Tipus obra	00.02.15.03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL
Sotscapitol	00.02.15	SEGURETAT VIAL
Tipus obra	00.02.16.01	DRENATGE
Tipus obra	00.02.16.02	TEDUS
Sotscapitol	00.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	00.02.19.01	SEMAFORITZACIÓ
Sotscapitol	00.02.19	ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra	00.02.20.01	AIGUA
Tipus obra	00.02.20.02	ELECTRICITAT MT I BT
Tipus obra	00.02.20.04	GAS
Tipus obra	00.02.20.05	TELECOMUNICACIONS
Sotscapitol	00.02.20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	00.03.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
Tipus obra	00.03.09.02	MOVIMENT DE TERRES
Sotscapitol	00.03.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	00.03.10.01	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	00.03.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS
Sotscapitol	00.03.10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	00.03.13.01	REG
Tipus obra	00.03.13.02	PAVIMENTS
Tipus obra	00.03.13.03	ESPECIES VEGETALS
Tipus obra	00.03.13.04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ
Tipus obra	00.03.13.05	SENYALITZACIÓ
Tipus obra	00.03.13.06	MANTENIMENT
Sotscapitol	00.03.13	JARDINERIA I REGS

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 3

Tipus obra	00.03.15.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT
Tipus obra	00.03.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL
Tipus obra	00.03.15.03	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL
Sotscapitol	00.03.15	SEGURETAT VIAL
Tipus obra	00.03.16.01	DRENATGE
Tipus obra	00.03.16.02	TEDUS
Sotscapitol	00.03.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	00.03.19.01	SEMAFORITZACIÓ
Sotscapitol	00.03.19	ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra	00.03.20.01	AIGUA
Tipus obra	00.03.20.02	ELECTRICITAT MT I BT
Tipus obra	00.03.20.04	GAS
Tipus obra	00.03.20.05	TELECOMUNICACIONS
Sotscapitol	00.03.20	SERVEIS COMPANYIES

NIVELL 3: Sotscapitol

Sotscapitol	00.01.01	ARQUEOLOGIA
Sotscapitol	00.01.07	PREVENCIÓ INCENDIS
Sotscapitol	00.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapitol	00.01.10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapitol	00.01.11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapitol	00.01.13	JARDINERIA I REGS
Sotscapitol	00.01.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapitol	00.01.15	SEGURETAT VIAL
Sotscapitol	00.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapitol	00.01.19	ALTRES SERVEIS URBANS
Sotscapitol	00.01.20	SERVEIS COMPANYIES
Sotscapitol	00.01.25	PLA CONTROL QUALITAT
Sotscapitol	00.01.26	SEGURETAT I SALUT
Sotscapitol	00.01.28	ALTRES
Capitol	00.01	FASE A
Sotscapitol	00.02.00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA
Sotscapitol	00.02.01	ARQUEOLOGIA
Sotscapitol	00.02.07	PREVENCIÓ INCENDIS
Sotscapitol	00.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapitol	00.02.10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapitol	00.02.11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapitol	00.02.13	JARDINERIA I REGS
Sotscapitol	00.02.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapitol	00.02.15	SEGURETAT VIAL
Sotscapitol	00.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapitol	00.02.17	NETEJA URBANA
Sotscapitol	00.02.18	AIGÜES FREÀTIQUES

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 4

Sotscapitol	00.02.19	ALTRES SERVEIS URBANS
Sotscapitol	00.02.20	SERVEIS COMPANYIES
Sotscapitol	00.02.25	PLA CONTROL QUALITAT
Sotscapitol	00.02.26	SEGURETAT I SALUT
Sotscapitol	00.02.28	ALTRES
Capitol	00.02	FASE B
Sotscapitol	00.03.01	ARQUEOLOGIA
Sotscapitol	00.03.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapitol	00.03.10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapitol	00.03.11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapitol	00.03.13	JARDINERIA I REGS
Sotscapitol	00.03.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapitol	00.03.15	SEGURETAT VIAL
Sotscapitol	00.03.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapitol	00.03.19	ALTRES SERVEIS URBANS
Sotscapitol	00.03.20	SERVEIS COMPANYIES
Sotscapitol	00.03.25	PLA CONTROL QUALITAT
Sotscapitol	00.03.26	SEGURETAT I SALUT
Sotscapitol	00.03.28	ALTRES
Capitol	00.03	FASE C
Sotscapitol	00.04.01	FASE A
Sotscapitol	00.04.02	FASE B
Sotscapitol	00.04.03	FASE C
Sotscapitol	00.04.04	PARTIDES ALÇADES
Capitol	00.04	OC FRED I CALOR

NIVELL 2: Capitol

Capitol	00.01	FASE A
Capitol	00.02	FASE B
Capitol	00.03	FASE C
Capitol	00.04	OC FRED I CALOR
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2

NIVELL 1: Obra

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
------	----	----------------------------------

Annex núm.23: Compliment de prescripcions

ANNEX N° 23. COMPLIMENT DE PRESCRIPCIONS

Per al present “PROJECTE D’URBANITZACIÓ DE L’ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D’INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B SEGREGAT 2” s’han considerat les següents prescripcions tècniques:

M.P.G.M.

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”.

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 Bagur, SA, el 22@ i els diferents serveis municipals, s’extrauen les solucions del projecte d’urbanització.

El 23 de juliol de 2014 s’aprova inicialment el nou Pla Especial d’Infraestructures de la Marina de la Zona Franca redactat per Barcelona Regional que modifica en part l’anterior PEI. El present projecte segregat recull les modificacions plantejades pel nou PEI.

PMU SECTOR 3, SECTOR 8, SECTOR 10 I SECTOR 14.

A dia d’avui, només estan en fase de planejament els PMUs dels Sectors 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.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER A LA REDACCIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE BAGUR, SA.

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 present projecte s'ha utilitzat la darrera versió d'aquest plec corresponent a febrer de 2011.

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 Bagur, S.A. i reflectida al Plec de Condicions del present projecte.

També s'han tingut en consideració les indicacions dels operadors actuant, 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 del projecte d'urbanització de la fase 1B i 2A.

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 lliurada per BAGURSA.

TIPUS DE PROJECTE D'URBANITZACIÓ			A	B	C
			PROJECTE EXECUTIU DE TOT L'ÀMBIT DE LA MARINA, EXCEPTE EL PASSIG DE LA ZONA FRANCA I LA ZONA VERDA CENTRAL	PROJECTE SEGREGAT DEL PROJECTE "A" + "C"	PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL SECTOR
DEFINICIÓ I ÀMBIT			Projecte Executiu de tot l'àmbit. Plànol 9 de la MPDM 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 entorn sectors B i D i 14. 2ª fase resta fins camins Motors, Morallonga, Fod i Pg. Zona Franca. 1/3 3ª fase àmbit entre Pg. Zona Franca i de Mar de Des del Port. 1/3	Contempla una part de qualsevol de les tres fases anterior i depèn del calendari d'obres. Hi haurà tanta segregació com fases d'obra. Podrà haver segregats que puguin part de projectes tipus C i part de projectes tipus A.	Expos aures públics no inclosos en el plànol 9 de la MPDM que defineixen els PMU dels sectors.
OBJECTE			Definir a nivell executiu la urbanització completa d'infraestructures de serveis i urbanització de superfície, amb tota concreció, per segregat àmbit a mida de feina que es vagi executant de l'àmbit PEI. Definir criteris d'urbanització dels espais llurs, no inclosos en el PEI que pertanyen a projectes tipus C per reflectir-los tant l'Administració (cooperació) com el sector (compensació). El sector (si preu no té de ser al de l'RMU de l'any en curs) respectant la codificació de les parcel·les. Les parcel·les de nova creació s'han de definir de jurisdicció.	Licència Projecte segrega que haurà de reflectir en un sol projecte la part del PEI (A) i la part dels sectors (C) de l'àmbit que es segregi. Tot i mantenint els dos pressupostos del sector i per certificar a FORA DE FINANÇAMENT independentment la repartició econòmica i el sector en SUBORDINAT.	Licència Definir, a nivell d'executiu, la urbanització completa d'infraestructures de serveis i urbanització de superfície. Redactar i lliurar l'Administració si és cooperació. Redactar i lliurar el sector si és compensació. El sector de preu ha de ser al de l'RMU de l'any en curs respectant la codificació de les parcel·les.
REQUERIMENTS			Informes favorables de tots els serveis municipals: Medi Ambient i tots els seus serveis (Parcs i Jardins, Enllumenat, Netejat, Obsequerament, RPRM, Urbanisme, Bombers, Mobilitat, TMB Bus i Metro, Informes del Districte de Sant Martí). No requereix auditoria. Però, per les xarxes característiques ha de ser auditable. En plànol es representaran de forma diferenciada l'àmbit del plànol 9 de la MPDM i els àmbits dels sectors.	Requereix auditoria Presupost per l'acció de d'un projecte que unia un projecte tipus A amb un projecte tipus C, el lliure de preu ha de ser al de l'RMU de l'any en curs, respectant la codificació de les parcel·les per la de complementació en àmbit projecte. Plànol es representaran de forma diferenciada l'àmbit del plànol 9 de la MPDM i els àmbits dels sectors.	Informes dels serveis municipals. Requereix auditoria si és cooperació. Només informes municipals si és compensació, tota el sector. En plànol es representaran de forma diferenciada l'àmbit del plànol 9 de la MPDM i els àmbits dels sectors.
FINANÇAMENT			No gira quotes	Finançament: repartició 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'ha d'estructurar en SUBORDINAT, una corresponent a quotes del PEI i les altres a quotes dels sectors.	Quotes al sector si és cooperació perquè tota l'Ajuntament. Si és compensació tota el sector i no es gira quotes.
XARRES DE COMPANYIES	ELECTRICA	OBRA CIVIL	Presupost: Si, pèrdues i primes de les xarxes MT i BT. Anelles troncales i xarxes de distribució dels sectors (presupostades al PEI). Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: Si, pèrdues i primes de les xarxes MT i BT. Anelles troncales i xarxes de distribució dels sectors (presupostades al PEI) de la xarxa de distribució del sector que no es troben presupostades al PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: Si, pèrdues i primes de les xarxes MT i BT, de la xarxa de distribució del sector que es no es trobi al pressupost del PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	Presupost: No. Finançament segons conveni amb companyia. Al Projecte d'Urbanització es fa constar al pressupost per al Consellament de l'Administració. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: No. Finançament segons conveni amb companyia. Finança la repartició econòmica. Al Projecte d'Urbanització, només es reflectirà al Pressupost per al Consellament de l'Administració, la part proporcional a la xarxa de distribució del sector que no es trobi en àmbit PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: Si, estesa de cable de la xarxa de distribució del sector que es no es trobi al pressupost del PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	AIGÜES	OBRA CIVIL	Presupost: No. Està inclòs al Diet de Polígon de l'àmbit PEI. Es reflectirà al Pressupost per al Consellament de l'Administració. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: No. Està inclòs al Diet de Polígon de l'àmbit PEI. Es reflectirà al Pressupost per al Consellament de l'Administració, la part proporcional. Finança la repartició econòmica, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: No. Inclòs al diet de polígon del PEI, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	Presupost: No. Diet de concessió per al subministrament en polígon i en noves actuacions urbanitzades amb dotació d'infraestructures segons conveni amb obra civil. Es reflectirà al Pressupost per al Consellament de l'Administració. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: No. Està inclòs al Diet de Polígon de l'àmbit PEI. Es reflectirà al Pressupost per al Consellament de l'Administració, la part proporcional. Finança la repartició econòmica, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: No. Inclòs al diet de polígon del PEI, excepte si la xarxa passa per espai privat o sobre el mateix. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	GAS NATURAL	OBRA CIVIL	Presupost: Si, xarxes presupostades al PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: Si, xarxes del projecte "A" i xarxes del projecte "C". Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: Si, xarxes del sector no inclosos al pressupost del PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
		OBRA MECÀNICA	Presupost: No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: No. Finançament a càrrec de la companyia. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	TELECOMUNICACIONS	OBRA CIVIL	Presupost: Si, trunks i troncs de distribució presupostades al PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: Si, trunks i trunks de distribució "A" i trunks del projecte "C". Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: Si, trunks del sector no inclosos al pressupost del PEI. Plànol: 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		Presupost: Si, la xarxa troncal del PEI (finançament repartició econòmica). Només VERMELL del Plànol A, VI de gener 2010. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: Si, la xarxa del projecte "A" i xarxa del projecte "C". VERMELL i VERD del Plànol A, VI de gener 2010. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: Si, la xarxa addicional del sector. Només VERD del Plànol A, VI de gener 2010. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades. <i>(Inclòs a 23.1.1)</i>
	CLAVEGUERAM		Presupost: Si, xarxes del PEI (cooperació, repartició econòmica) i la xarxa addicional dels sectors (del pressupost del PEI). Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: Si, xarxes del projecte "A" i xarxa del projecte "C". Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: xarxa pròpia del sector no inclosa al pressupost del PEI. Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
	SUDS		Presupost: Si, SUDS del PEI (finançament repartició econòmica). Plànol: les xarxes del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: Si, SUDS del projecte "A" i del projecte "C". Plànol: SUDS del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.	Presupost: SUDS pròpia del sector. Plànol: SUDS del PEI i les dels sectors clarament diferenciades.
FRED I CALOR			El Projecte d'Urbanització ha de graficar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Presupost: NO.	El Projecte d'Urbanització ha de graficar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Presupost: NO.	El Projecte d'Urbanització ha de graficar la xarxa troncal i una estimació de les xarxes secundàries, fent reserves d'espai per ambdues. Presupost: NO.

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



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



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 Uldecona.
- 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



CICLE DE L'AIGUA	
SANEJAMENT	
REGISTRE DE	de 04 DIC. 2013
DOCUMENTS	nº

M^a Dolors Febles i Domènech

Directora de Serveis de Projectes i Obres
BAGURSA
C/ Bolívia 105 2^a 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 sobreexidors 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



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:
 - 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.
 - 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,

Àngels Solà
Planificació i Projectes
CLABSA

Àngel Villanueva
Cap de Planificació i Projectes
CLABSA

Vist-i-plau

Alejandro Ortiz
Dept. Sanejament - DSCA
Ajuntament de Barcelona

Informe elaborat amb l'assistència de:



Clavegueram de Barcelona, S.A.
Acer, 16 - 08038 Barcelona



CICLE DE L'AIGUA	
ABASTAMENT	
REGISTRE DE DOCUMENTS	11 de desembre de 13 nº 13.12.11 ZP 13.0273

M^a Dolors Febles i Domènech

Directora de Serveis de Projectes i Obres
BAGURSA
C/ Bolívia 105 2^a 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.



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 jardiniers, 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:
 - 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.
 - 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.
 - Dossier de control de qualitat (materials, execució i proves)
 - Projecte de legalització. Butlletins instal·lacions elèctriques.



- 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:



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



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 completa 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 completa, 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



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

Lluís Lamich Arocas
Direcció de Serveis de Projectes i Obres
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Bolivia 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 Lluís,

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 Intel·ligents 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,
Direcció de Serveis de Neteja i
Departament Gestió Operativa

Barcelona, 7 de novembre de 2013



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/fixers/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.



- 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 Tècnico-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 DEFINITIVS 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

Ane Plumed

Barcelona, 11 de novembre de 2013



Cap del Departament de Senyalització
E. Barquets

[Signature]

**Ajuntament
de Barcelona**

Direcció de Serveis de Mobilitat
Departament de Senyalització
ENTRADA núm. data
SORTIDA núm. data
Passi 961/13 13.11.13
Per

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).



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 Montjuïc, 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'Uldecona, carrer Motors, carrer de la Metal·lúrgia i carrer del Foc.

La proposta de vials aportada planteja diferents tipus de secció transversal i que suposen requeriment específics d'accés al servei 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, Coblà, 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 Uldecona, 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:



- 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/m².
- 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 distància 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. 1	núm. 3347
2 de desembre de 2013	

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 
Tècnic del Departament de
Regulació


Vist i Conforme
El Cap del Departament de Regulació
Roberto Rios



**Ajuntament
de Barcelona**

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220, 3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Sra. Anna Massó
Departament d'Informació de
Projectes i Recepcions

En relació a la revisió del "Projecte de D'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca, al districte de Sants- Montjuïc.

1.- ESPECIFICACIONS PARTICULARS:

1.1.- Normativa General de Compliment.

El projecte presentat ha de complir amb les següents normatives i directrius bàsiques per aquest departament, a part de les especificades a projecte:

- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior
- Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'Enllumenat Públic. Ajuntament de Barcelona.
- Pla Director d'Il·luminació de Barcelona.

1.2.- Instal·lació.

Presa de terra:

- Està prohibida la col·locació de piques de posta a terra. Cada punt de llum disposarà d'una placa de terra (no pica), que s'enllaçarà al cable de coure nu de 35mm² que conformarà la xarxa equipotencial.

Altres:

- El cablejat de les línies d'enllumenat. Aquest serà tipus armat de RVFV 0,6/1Kv de secció mínima de 4x6mm². Manca especificar-ho a la llegenda dels plànols d'enllumenat.
- La regulació dels nivells lumínics dels punts de llum ha de ser amb divers més controlador reprogramable des de el quadre.

1.3.- Càlculs i Nivells Lumínics.

- No s'adjunta la fitxa resum del Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i la seva Qualificació Ambiental (segons Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica, RD 1890/2008). Es recorda que la classificació energètica del projecte ha de ser nivell A.



**Ajuntament
de Barcelona**

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220, 3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

1.4.- Consideracions per la recepció de l'instal·lació d'enllumenat després de l'obra.

- Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (Models, potències, materials, homologacions, certificat d'aplicació tractament HLG, certificat de la columna, etc).
- Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:
 - Projecte/Memòria de legalització visat (Esquema unifilar, càlcul de caiguda tensió línies, característiques tècniques dels materials instal·lats, models, potències, materials, homologacions).
 - Butlletins de l'instal·lador (ELEC 1)
 - Certificat d'instal·lació elèctrica segellat per OC.
 - Acta favorable de l'OC. (quan la potencia instal·lada és superior a 5Kw).
 - Plànol fi d'obra de l'escomesa elèctrica realitzat pel punt de servei de FECSA que hagi fet la connexió.
 - Document de cessió d'instal·lacions.
 - Certificat de garantia de la instal·lació (1 any de garantia).
 - Donar d'alta el Centre de Comandament al Sistema Centralitzat.
- Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008):
 - Càlcul d'Eficiència Energètica de la Instal·lació i Qualificació.
 - **Mesures luminotècniques de la instal·lació in situ** un cop executada l'obra (luminància mitja i uniformitat).

2.- CONCLUSIONS:

L'informe del present projecte és considera **amb qualificació B Favorable**, amb observacions o consideracions a corregir en fase d'obra.

Barcelona, 9 de gener de 2014.

Vist i Plau:

Rosa Cuerda
Tècnic Responsable

Luisa Cabezas
Cap del Departament

Annex núm.24: Memòria Ambiental

INDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	1	5.8	MESURES PER LA SEPARACIÓ DE RESIDUS A L'OBRA	16
2	NORMATIVA I DISPOSICIONS DE REFERÈNCIA.....	1	5.8.1	SENYALITZACIÓ DELS CONTENIDORS.....	17
2.1	ATMOSFERA	2	5.8.2	CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA.....	17
2.2	SOROLL I VIBRACIÓ.....	2	5.8.3	CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS ESPECIALS EN OBRA.....	20
2.3	HIDROLOGIA.....	2	5.9	PLÀNOLS.....	22
2.4	SÒL Y SUBSÒL	3	5.10	PRESCRIPCIONES DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULAS EN RELACIÓ A LA GESTIÓ DE RESIDUS.....	23
2.5	POBLACIÓ.....	3	5.11	PRESSUPOST.....	25
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	9			
5.6	MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS.....	12			
5.7	OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ O ELIMINACIÓ A LES QUE ES DESTINARAN ELS RESIDUS.....	13			
5.7.1	GESTIÓ SEGONS TIPOLOGIA DE RESIDU. NO ESPECIALS.....	13			
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			

1 INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'identifiquen, descriuen i valoren els probables efectes socioambientals de les actuacions que se'n deriven del Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fase 1BS2. Aquest projecte es tracta del 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 2A, 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
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- DECRET 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus., modificat pel DECRET 88/2010 de 29 de juny pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus Industrials de Catalunya (PROGRIC).
- DECRET 219/2001, d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- 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 Autònoma 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, de 29/12/2011, 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, de 30 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.
- 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 de 2003, 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 aquífers 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 Projecte d'Urbanització de l'Àmbit del Pla Especial d'Infraestructures del Barri de la Marina de la Zona Franca. Fase 1BS2.

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 està 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,...)	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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, excepte en Cobalt-Pontils i Ferro-Ascó. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - Deixalleria existent, amb magatzem de contenidors i parc de neteja. - Poca dotació de contenidors - Afluència de residus industrials - Manca de recollida de matèria orgànica 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 (deixateria, parc de neteja) 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 runes i 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> -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. 	<ul style="list-style-type: none"> -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. L'horari de funcionament de la maquinària serà de 8 a 20h. - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aprofitament de les aigües pluvials 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 . 	<ul style="list-style-type: none"> -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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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) 	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> - La maquinaria i les eines a utilitzar en les obres estaran en funcionament estrictament el necessari per realitzar les operacions,
Verd urbà	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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 construcciones 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 necessària 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 altra 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, aquicultura, silvicultura, caça i pesca i residus de la preparació i elaboració d'aliments.

02 01 Residus de l'agricultura, horticultura, aquicultura, 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 DE FORMA DIRECTA

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

Per tant, en el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de demolició o enderrocs que es generen en obra.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus d'enderrocs del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del present annex.

L'elaboració de l'estimació del volum directe d'enderrocs així com el volum directe de terres no aprofitables es detalla als amidaments del pressupost. S'obté un volum aparent total d'enderrocs i de terres no aprofitables de 71.606,63 m³ que cal portar a abocadors autoritzats.

5.5 VOLUM DE RESIDUS GENERATS A OBRA DE FORMA INDIRECTA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en obra de forma indirecte, com a conseqüència de les activitats de construcció a part de l'obtingut específicament de les unitats de demolicions i moviment de terres.

La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER), definida en l'aparat 3 del annex.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, s'ha d'estimar el volum dels residus de construcció i demolició que es generarà en obra en l'Estudi de Gestió de Residus.

L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha realitzat a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.

S'adjunta la següent taula per realitzar l'esmentada estimació. La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.

Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (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 CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	FASE A	212.357,09 €	0,00003	6,37	0,00004	8,49	0,00012	25,48	0,00004	8,49	0,00003	6,37	0,00012	25,48
Subcapítol	FASE B	679.469,62 €	0,00003	20,38	0,00004	27,18	0,00012	81,54	0,00004	27,18	0,00003	20,38	0,00012	81,54
Subcapítol	FASE C	211.031,64 €	0,00003	6,33	0,00004	8,44	0,00012	25,32	0,00004	8,44	0,00003	6,33	0,00012	25,32
Subcapítol	XARXA DE FRED I CALOR	410.947,34 €	0,00003	12,33	0,00004	16,44	0,00012	49,31	0,00004	16,44	0,00003	12,33	0,00012	49,31
Subtotal		1.513.805,69 €		45,41		60,55		181,66		60,55		45,41		181,66
Capítol	SANEJAMENT I DRENATGE	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	FASE A	309.660,21 €	0,000012	3,72	0,000012	3,72	0,00002	6,19	—	—	0,000012	3,72	0,000012	3,72
Subcapítol	FASE B	449.374,88 €	0,000012	5,39	0,000012	5,39	0,00002	8,99	—	—	0,000012	3,72	0,000012	3,72
Subcapítol	FASE C	319.400,69 €	0,000012	3,83	0,000012	3,83	0,00002	6,39	—	—	0,000012	3,72	0,000012	3,72
Subtotal		1.078.435,78 €		12,94		12,94		21,57				11,15		11,15
Capítol	FERMS I PAVIMENTS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	FASE A	246.111,57 €	0,000012	2,95	0,000012	2,95	0,00004	9,84	—	—	0,000012	2,95	—	—
Subcapítol	FASE B	641.049,98 €	0,000012	7,69	0,000012	7,69	0,00004	25,64	—	—	0,000012	7,69	—	—
Subcapítol	FASE C	237.204,41 €	0,000012	2,85	0,000012	2,85	0,00004	9,49	—	—	0,000012	2,85	—	—
Subtotal		1.124.365,96 €		13,49		13,49		44,97				13,49		
Capítol	SERVEIS DE COMPANYIES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	FASE A	263.044,26 €	0,00003	7,89	0,000012	3,16	0,00012	31,57	—	—	0,00002	5,26	—	—
Subcapítol	FASE B	492.489,16 €	0,00003	14,77	0,000012	5,91	0,00012	59,10	—	—	0,00002	9,85	—	—
Subcapítol	FASE C	229.118,30 €	0,00003	6,87	0,000012	2,75	0,00012	27,49	—	—	0,00002	4,58	—	—
Subtotal		984.651,72 €		29,54		11,82		118,16				19,69		
Capítol	ALTRES SERVEIS URBANS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	FASE A	16.280,23 €	0,00003	0,49	0,000012	0,20	0,00003	0,49	—	—	0,00002	0,33	—	—
Subcapítol	FASE B	69.397,70 €	0,00003	2,08	0,000012	0,83	0,00003	2,08	—	—	0,00002	1,39	—	—
Subcapítol	FASE C	14.751,28 €	0,00003	0,44	0,000012	0,18	0,00003	0,44	—	—	0,00002	0,30	—	—
Subtotal		100.429,21 €		3,01		1,21		3,01				2,01		
Capítol	XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	FASE A	63.807,51 €	0,00003	1,91	0,00003	1,91	0,00003	1,91	—	—	0,00003	1,91	—	—
Subcapítol	FASE B	130.914,56 €	0,00003	3,93	0,00003	3,93	0,00003	3,93	—	—	0,00003	3,93	—	—
Subcapítol	FASE C	47.156,20 €	0,00003	1,41	0,00003	1,41	0,00003	1,41	—	—	0,00003	1,41	—	—
Subtotal		241.878,27 €		7,26		7,26		7,26				7,26		
Capítol	XARXA DE REG	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	FASE A	30.642,47 €	0,00002	0,61	—	—	0,00003	0,92	—	—	0,00004	1,23	—	—
Subcapítol	FASE B	64.148,07 €	0,00002	1,28	—	—	0,00003	1,92	—	—	0,00004	2,57	—	—
Subcapítol	FASE C	47.119,95 €	0,00002	0,94	—	—	0,00003	1,41	—	—	0,00004	1,88	—	—
Subtotal		141.910,49 €		2,84				4,26				5,68		
Capítol	SENYALITZACIÓ, ABALISAMENT I DEFENSES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	FASE A	8.014,40 €	0,00002	0,16	—	—	0,00001	0,80	—	—	0,00004	0,32	—	—
Subcapítol	FASE B	82.194,38 €	0,00002	1,64	—	—	0,00001	8,22	—	—	0,00004	3,29	—	—
Subcapítol	FASE C	15.621,13 €	0,00002	0,31	—	—	0,00001	1,56	—	—	0,00004	0,62	—	—
Subtotal		105.829,91 €		2,12				10,58				4,23		
Capítol	AJARDINAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	FASE A	54.767,17 €	0,00002	1,10	0,00003	1,64	0,00003	1,64	—	—	0,00003	1,64	0,0003	16,43
Subcapítol	FASE B	165.797,52 €	0,00002	3,32	0,00003	4,97	0,00003	4,97	—	—	0,00003	4,97	0,0003	49,74
Subcapítol	FASE C	50.536,65 €	0,00002	1,01	0,00003	1,52	0,00003	1,52	—	—	0,00003	1,52	0,0003	15,16
Subtotal		271.101,34 €		5,42		8,13		8,13				8,13		81,33
Capítol	MOBILIARIA URBÀ	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	FASE A	302,70 €	0,0003	0,09	—	—	0,0001	0,03	—	—	0,00004	0,01	—	—
Subcapítol	FASE B	14.572,70 €	0,0003	4,37	—	—	0,0001	—	—	—	0,00004	—	—	—
Subcapítol	FASE C	605,40 €	0,0003	0,18	—	—	0,0001	0,06	—	—	0,00004	0,02	—	—
Subtotal		15.480,80 €		4,64				0,09				0,04		
Capítol	PARTIDES ALÇADES	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRO		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)	Fc	Volum (m³)
Subcapítol	SEGURETAT I SALUT	81.005,37 €	0,00005	4,05	0,00002	1,62	—	—	0,00001	0,81	0,00004	3,24	—	—
Subcapítol	CONTROL DE QUALITAT	67.668,81 €	0,00005	3,38	0,00002	1,35	—	—	0,00001	0,68	0,00004	2,71	—	—
Subcapítol	ARQUEOLOGIA	82.000,00 €	0,00002	1,64	0,00002	1,64	—	—	0,00001	0,82	0,00004	3,28	—	—
Subtotal		230.674,18 €		9,07		2,97				1,49		5,95		

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL DEL PROJECTE SENSE GESTIÓ RESIDUS	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m³)
TOTALS	5.940.657,48 €	0,00001	54,21

	VOLUM (m3)	PES (Tn)
TOTAL ESPECIALS	54,21	59,63
TOTAL PLÀSTIC	135,75	81,45
TOTAL FUSTA	118,37	88,78
TOTAL RUNA	399,69	919,29
TOTAL FERRALLA	62,04	487,01
TOTAL PAPER I CARTRÓ	123,04	104,58
TOTAL RESTES VEGETALS	274,13	233,01
TOTAL NO ESPECIALS	1113,02	1.914,12

5.6 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitat 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 pugui 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 (m³ una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m³) que s'ha evitat de portar a l'abocador.

Els models de senyalitzacions emprades per als 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 fers.

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'agregant 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:

A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:

-Fitxes d'acceptació.

-Fulls de seguiment.

-Fulls de seguiment itinerant.

-Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent..

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'estudi de gestió de residus i desenvolupar el pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la normativa d'aplicació.

Caldria que el pla adjuntés els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada s'hagi aprovat el pla pel promotor i la direcció facultativa.

El pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, els tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

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 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@centredetriagebarcelona.com

Plàstics, fustes, paper, cartró i runes

Nom del gestor: CESPÀ, 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 descontrucció 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 descontrucció. Com a procés de descontrucció 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.

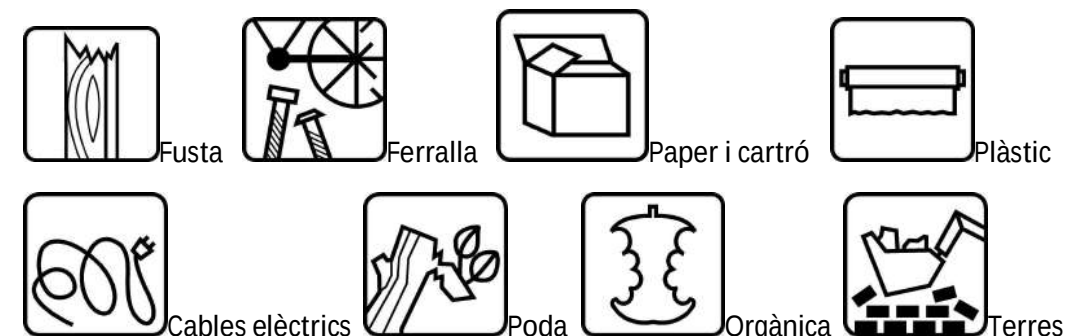
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats

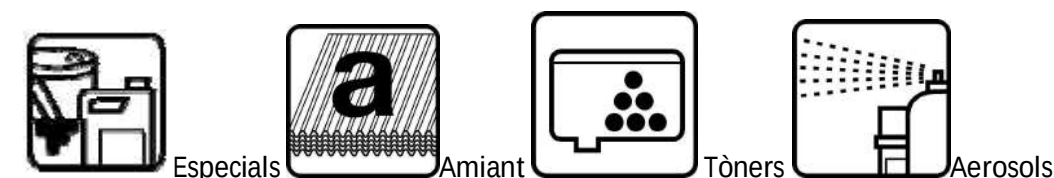


Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.

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:



Especials



CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

5.8.2 CLASSIFICACIÓ I TRACTAMENT DELS RESIDUS NO ESPECIALS EN OBRA

Pot presentar el següent escenari:

Contenedor 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.

Tòn timers 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 utilatge 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 desconnexió. 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 fuga 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


 ESCALA
 DIN A3 1:800
 DIN A1 1:400

PLANOL
AN25
 FULL 1/1

5.10 PRESCRIPCIONES DEL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULAS EN RELACIÓ A LA GESTIÓ DE RESIDUS.

F2R3 - TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 20%
- Excavacions en terreny compacte: 20%

- Excavacions en terreny de trànsit: 20%
- Excavacions en roca: 30%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real 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 enderroc 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 enderroc 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 Enderroc" 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 Enderroc" 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 Enderroc" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

TERRES:

Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:

- Excavacions en terreny fluix: 20%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 20%
- Excavacions en roca: 30%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc 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 enderroc 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 enderroc.

La gestió dels residus provinents directament de les activitats de moviment de terres i enderroc 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.

CONCEPTE	UNITAT	AMIDAMENT	PREU UNITARI	IMPORT
Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	M³	1167,23	20,50 €	23.928,31 €
Residus Especials		54,21		
Residus no especials		1.113,02		
Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	M³	1.113,02	13,31 €	14.814,36 €
Residus no especials		1.113,02		
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)	M³	135,75	- €	- €
Residus de plàstic		135,75		
Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	M³	118,37	3,70 €	437,97 €
Residus de fusta		118,37		
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)	kg	2.587.505,52	- €	- €
Armat de la deconstrucció		2.101.120,00		
Residus de ferralla i metal·lics		486.385,52		
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)	M³	123,04	- €	- €
Residus de paper i cartró		123,04		
Deposició controlada a planta de compostatge 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)	M³	274,13	21,25 €	5.825,37 €
Residus vegetals		274,13		
Transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	M³	54,21	61,50 €	3.333,90 €
Residus Especials		54,21		
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)	M³	54,21	295,25 €	16.005,45 €
Residus Especials		54,21		
TOTAL IMPORT GESTIÓ DE RESIDUS				64.345,36 €

El total del cost de la gestió de residus de la construcció generats en obra és de 64.345,36 euros. Aquest import s'adjunta al pressupost general com a partida alçada a justificar.

Annex núm.25: Pla de Control de Qualitat

ÍNDEX

25.1. Introducció1

25.2. Àmbit d'aplicació1

25.3. Descripció de les obres.....1

25.4. Elaboració del Pla d'Assaig.....1

25.5. Import del Pla de control de Qualitat1

25.6. Documentació del PCQ1

APÈNDIX 1. Pla de CONTROL DE QUALITAT3

APÈNDIX 2. Pressupost control de qualitat.....5

ANNEX N° 25. 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

El present Pla de control de Qualitat s'aplicarà a les obres de la fase 1B del segregat 2 del Projecte del Projecte d'Urbanització del Barri de la Marina de la Zona Franca.

25.3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El present projecte titulat "PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL NOU BARRI DE LA MARINA DEL PRAT VERMELL. FASE 1BS2." descriu a nivell executiu, les obres d'urbanització corresponent als espai lliures dins de l'àmbit.

L'objecte d'aquest projecte és la definició tècnica i econòmica amb grau de detall constructiu, d'una obra d'urbanització completa de l'àmbit de projecte, sent una zona segregada de la Fase 1B del projecte d'urbanització de l'àmbit global de la Marina de la Zona Franca.

Les unitats constructives que componen les obres són:

1. ARQUEOLOGIA
2. PREVENCIÓ D'INCENDIS
3. TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS
4. MOVIMENT DE TERRES
5. FERMS I PAVIMENTS
6. MOBILIARI URBÀ
7. JARDINERIA I REG
8. ENLLUMENAT PÚBLIC
9. SEGURETAT VIAL
10. DRENATGE I CLAVEGUERAM
11. ALTRES SERVEIS URBANS
12. SERVEIS COMPANYIES
13. PARTIDES 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 de l'ITEC d'obra civil 2015.

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 d'execució material dels treballs de Control de Qualitat puja a la quantitat de SEIXANTA-SET MIL SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS € (67.668,81 €) el que suposa un percentatge del 1,11% 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.

APÈNDIX 1. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control		Planejament	Pàgina: 1
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2	
Capitol	01	FASE A	
Sotscapitol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES	

F226V010	TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MÀQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIÓ DEL 95% DEL PM (P - 21)										4.067,800	M3
Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic		
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	33,50	33,50		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic		
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107	2,00	44,43	88,86		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic		
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	3,00	59,84	179,52		1	2.000,000	M3	1,0000	Tram		
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic		
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	67,65	67,65		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic		
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	35,72	35,72		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic		
J03DM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	73,94	73,94		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic		
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	32,54	32,54		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic		

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT				Operacions de Control			Planejament		Pàgina: 3	
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	35,72	35,72	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03DN10Z 114	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT	1,00	32,54	32,54	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	

Tipus de Control: Execució									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	7,00	10,66	74,62	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	35,00	12,66	443,10	5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	7,00	113,96	797,72	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram

F921N01J	SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 100% DEL PM (P - 57)										743,320	M3
Tipus de Control: Execució												
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul		
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	10,66	31,98		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram		
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	15,00	12,66	189,90		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram		
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	113,96	341,88		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram		
F9E1N1U8	PAVIMENT DE PANOT DE FLOR PER A VORERA, DE COLOR GRIS, DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND (P - 70)									2.089,000	M2	
Tipus de Control: Recepció												
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul		

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT				Operacions de Control			Planejament		Pàgina: 2	
J03DY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	86,92	86,92	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic	

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	35,00	12,66	443,10		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total		MOVIMENT DE TERRES 00.01.09.02			1.169,15					
Obra	00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2									
Capitol	01 FASE A									
Sotscapitol	10 FERMS I PAVIMENTS									
Tipus obra	01 FERMS I PAVIMENTS									

F226N010	TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MÀQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIÓ DEL 98% DEL PM (P - 20)									2.041,320	M3
Tipus de Control: Recepció											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J030U030	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	20,85	20,85		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	33,50	33,50		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	3,00	59,84	179,52		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram	
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control			Planejament			Pàgina: 4	
J9C1U002	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	2,00	151,20	302,40	1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
F9G2E2G8	PAVIMENT DE FORMIGÓ HF-4,5 MPA, DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, ESCAMPAT AMB TRANSPORT INTERIOR MECÀNIC, ESTESA I VIBRATGE MECÀNIC, REMOLINAT MECÀNIC AFEGINT 4 KG/M2 DE POLS DE QUARS GRIS (P - 76)							48,258	M3

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060K201	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	1,00	77,69	77,69		1	233,330	M3	1,0000	Tram
J060SA09	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	1,00	99,93	99,93		1	233,330	M3	1,0000	Tram
JZ121100	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat	1,00	505,65	505,65	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060AH00	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment	1,00	59,05	59,05	1	1	1.750,000	M2	4,0000	Tram
F9H11251	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA (P - 77)								148,200	T

Tipus de Control: Recepció									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	41,33	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	0,00	36,04	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control				Planejament				Pàgina: 5	
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	0,00	302,08	0,00	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic
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	0,00	158,68	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del guix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	2,00	67,00	134,00	1	90,000	T	1,0000	Tram	
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	4,00	15,83	63,32	1	40,000	T	1,0000	Tram	

Tipus de Control: Obra acabada										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9V1310L	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	24,68	24,68	1	1,000	HM	0,0040	Tram	
J9V1710N	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	0,00	18,65	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	
J2116K02	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	3.056,19	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	
J213EK10	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	1.709,39	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	

F9H1N100	MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT TIPUS AC 22/32 BASE S 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 - 79)	207,480 T							
----------	--	-----------	--	--	--	--	--	--	--

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control				Planejament				Pàgina: 7	
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	0,00	158,68	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del guix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	67,00	67,00	1	240,000	T	1,0000	Tram	
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	1,00	15,83	15,83	1	40,000	T	1,0000	Tram	

Tipus de Control: Obra acabada										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9V1310L	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	24,68	24,68	1	1,000	HM	0,0004	Tram	
J9V1710N	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	0,00	18,65	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	
J2116K02	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	3.056,19	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	
J213EK10	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	1.709,39	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	

F9H1N010	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 BIN B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA (P - 78)	30,240 T							
----------	---	----------	--	--	--	--	--	--	--

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	41,33	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control				Planejament				Pàgina: 6	
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	1,00	41,33	41,33	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	36,04	36,04	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	0,00	302,08	0,00	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1P104	Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE EN 12697-30, UNE EN 12697-32, UNE EN 12697-8 i UNE EN 12697-6	1,00	158,68	158,68	1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del guix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	3,00	67,00	201,00	1	90,000	T	1,0000	Tram	
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	6,00	15,83	94,98	1	40,000	T	1,0000	Tram	

F9H3V170	MESCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALENT PER A CAPES DE TRÀNSIT BBTM, 8/11A (CAPA FINA), AMB GRANULAT PER A TRÀNSIT, BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ I ADDITIVITAT AMB FIBRES, SITUAT A L'OBRA AMB TRANSPORT DE CÀRREGA 20 T, I COL·LOCACIÓ I COMPACTACIÓ AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLÓS NETEJA PREVIA DE CALÇADA (P - 81)	12,960 T							
----------	---	----------	--	--	--	--	--	--	--

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	41,33	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	0,00	36,04	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	0,00	302,08	0,00	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control				Planejament				Pàgina: 8	
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	0,00	36,04	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	0,00	302,08	0,00	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic
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	0,00	158,68	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del guix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	67,00	67,00	1	90,000	T	1,0000	Tram	
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	1,00	15,83	15,83	1	40,000	T	1,0000	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 - 80)	34,560 T							
----------	--	----------	--	--	--	--	--	--	--

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	41,33	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	0,00	36,04	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	0,00	302,08	0,00	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic	
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	0,00	158,68	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 9

Tipus de Control: Execució											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	67,00	67,00		1	90,000	T	1,0000	Tram	
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	1,00	15,83	15,83		1	40,000	T	1,0000	Tram	
F9J13J40 REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C60B3/B4 ADH(ECR-1), AMB DOTACIÓ 1 KG/M2 (P - 82)										3.010,000 M2	
Tipus de Control: Execució											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	10,00	50,22	502,20		1	1,000	HM	0,0030	Tram	
Tipus de Control: Obra acabada											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9V11101	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175	10,00	22,49	224,90		1	1,000	HM	0,0030	Tram	
J9V1710N	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	0,00	18,65	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global	
J2116K02	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	3.056,19	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global	
J213EK10	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	1.709,39	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global	
Total		FERMS I PAVIMENTS 00.01.10.01			5.107,75						

Obra

Capitol

Sotscapitol

Tipus obra

00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2

01 FASE A

13 JARDINERIA I REGS

01 REG

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 1

Capitol	01	FASE A
Sotscapítol	13	JARDINERIA I REGS
Tipus obra	02	PAVIMENTS

F7B451H0	GEOTÈXTEL FORMAT PER FELTRE DE POLIÈSTER NO TEIXIT LLIGAT MECÀNICAMENT DE 275 A 300 G/M2, COL·LOCAT SENSE ADHERIR (P - 52)	825,699	M2
----------	--	---------	----

Tipus de Control:		Recepció	
-------------------	--	----------	--

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J7B02600	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma	0,00	47,96	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J7B0A50J	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864	0,00	52,93	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J7B0F50L	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 10319	0,00	76,90	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

FR3P2111	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 RETROEXCAVADORA MITJANA (P - 249)	302,300	M3
----------	--	---------	----

Tipus de Control:		Recepció	
-------------------	--	----------	--

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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 amoniaca) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	84,81	0,00		1	10.000,00	M3	1,0000	Estadístic
Total		PAVIMENTS 00.01.13.02		0,00						

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capítol	01	FASE A
Sotscapítol	13	JARDINERIA I REGS
Tipus obra	04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 10

F228V010	REBLIMENT I PICONAT DE RASES O POUS AMB SAULÓ D'APORTACIÓ, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 26)								92,837	M3
Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	15,00	12,66	189,90		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		REG 00.01.13.01		374,36						

Obra 00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 13

FR61236B	PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 18 A 25 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL CLOT DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 120X120X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25%, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ BARREJADA AMB UN 10% DE COMPOST I PRIMER REG (P - 280)	41,000	U							
Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL11201	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	0,00	50,93	0,00		1	2.000,000	U	1,0000	Global
Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL12500	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganès, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura)	0,00	235,49	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
FR66222B	PLANTACIÓ D'ARBUST O ARBRE DE PETIT FORMAT EN CONTENIDOR D'1,5 A 3 L, EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 30X30X30 CM AMB MITJANS MANUALS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 35%, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ BARREJADA AMB UN 10% DE COMPOST I PRIMER REG (P - 282)	2.140,000	U							
Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL11201	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	1,00	50,93	50,93		1	2.000,000	U	1,0000	Global
Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL12500	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganès, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura)	0,00	235,49	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
Total		TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ 00.01.13.04			50.93					
Obra	00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2									
Capítol	01 FASE A									
Sotscapítol	14 ENLLUMENAT PÚBLIC									

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control			Planejament			Pàgina: 17	
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	5,00	12,66	63,30	5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
F2A1NN10	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE GRAVES PER ALS PILOTS DE LES ARQUETES DE PLUVIALS I ESCOCELLS D'INFILTRACIÓ (P - 34)							16,200	M3

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1	0,00	26,46	0,00		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	0,00	37,09	0,00		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic

F7B451E0	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIÈSTER NO TEIXIT LLIGAT MECÀNICAMENT DE 190 A 200 G/M2, COL·LOCAT SENSE ADHERIR (P - 51)							1.161,200	M2
----------	--	--	--	--	--	--	--	-----------	----

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J7B02600	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma	0,00	47,96	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J7B0A50J	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864	0,00	52,93	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J7B0F50L	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319	0,00	76,90	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)							16,013	M3
----------	---	--	--	--	--	--	--	--------	----

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control	Planejament	Pàgina: 19
Tipus obra	01 SEMAFORITZACIÓ			
F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)			92,718 M3

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control:		Execució								
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	15,00	12,66	189,90		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		SEMAFORITZACIÓ 00.01.19.01			374,36					

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control				Planejament			Pàgina: 18	
Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic.	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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	33,50	33,50		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z 114	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT	0,00	32,54	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	5,00	12,66	63,30		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		TEDUS 00.01.16.02		529,02						

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	19	ALTRES SERVEIS URBANS

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control	Planejament	Pàgina:	20
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2			
Capitol	01	FASE A			
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES			
Tipus obra	01	AIGUA			

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	130,591							M3
----------	---	---------	--	--	--	--	--	--	----

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (incloïu guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32		1	450,000	M2	4,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control			Planejament			Pàgina: 21	
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	20,00	12,66	253,20	5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	113,96	227,92	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		AIGUA 00.01.20.01			562,28				
Obra		00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2							
Capitol		01 FASE A							
Sotscapitol		20 SERVEIS COMPANYIES							
Tipus obra		02 ELECTRICITAT MT I BT							

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	549,994	M3
----------	---	---------	----

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	33,50	33,50	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84	1	750,000	M3	1,0000	Tram	
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	32,54	32,54	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

		Operacions de Control			Planejament			Pàgina: 23		
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	

J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	25,00	12,66	316,50	5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	113,96	227,92	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		GAS 00.01.20.04		625,58					
Obra		00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2							
Capitol		01 FASE A							
Sotscapitol		20 SERVEIS COMPANYIES							
Tipus obra		05 TELECOMUNICACIONS							

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	247,440	M3
----------	---	---------	----

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control				Planejament			Pàgina: 22	
Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	5,00	10,66	53,30		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	75,00	12,66	949,50		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	5,00	113,96	569,80		1	450,000	M2	4,0000	Tram

Obra		00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2								
Capitol		01 FASE A								
Sotscapitol		20 SERVEIS COMPANYIES								
Tipus obra		04 GAS								

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	159,744	M3
----------	---	---------	----

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84	1	750,000	M3	1,0000	Tram	
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

		Operacions de Control			Planejament			Pàgina: 24		
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84	1	750,000	M3	1,0000	Tram	
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	10,66	31,98	1	450,000	M2	4,0000	Tram	
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	35,00	12,66	443,10	5	150,000	M2	4,0000	Tram	
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	113,96	341,88	1	450,000	M2	4,0000	Tram	
Total		TELECOMUNICACIONS 00.01.20.05			903,26					

Obra		00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2								
Capitol		02 FASE B								
Sotscapitol		00 OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA								
Tipus obra		09 MOVIMENT DE TERRES GENERALS								
Tipus obra		02 MOVIMENT DE TERRES								

F226V010	TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MÀQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIÓ DEL 95% DEL PM (P - 21)	1.401,300	M3
----------	---	-----------	----

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107	1,00	44,43	44,43	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84	1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	0,00	67,65	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	0,00	73,94	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DY20X	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	0,00	86,92	0,00	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	15,00	12,66	189,90		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total		MOVIMENT DE TERRES 00.02.00.09.02		294,17						

Obra 00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
 Capítol 02 FASE B
 Sotscapítol 00 OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	113,96	341,88	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram	
F921N01J	SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 100% DEL PM (P - 57)								177,120 M3	
Tipus de Control:		Execució								
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	5,00	12,66	63,30		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
F9E1N1U8	PAVIMENT DE PANOT DE FLOR PER A VORERA, DE COLOR GRIS, DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL-LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PORTLAND I BEURADA DE CIMENT PORTLAND (P - 70)								32,400 M2	
Tipus de Control:		Recepció								
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9C1U002	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	0,00	151,20	0,00		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	41,33	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus obra		10 FERMS I PAVIMENTS								
Tipus obra		01 FERMS I PAVIMENTS								
F226N010	TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MÀQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIÓ DEL 98% DEL PM (P - 20)									652,860 M3
Tipus de Control:		Recepció								
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030U030	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	20,85	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	10,66	31,98		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	15,00	12,66	189,90		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	0,00	36,04	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	0,00	302.08	0,00	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic
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	0,00	158,68	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del guix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	67,00	67,00		1	240,000	T	1,0000	Tram
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	2,00	15,83	31,66		1	40,000	T	1,0000	Tram

Tipus de Control: Obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
-------------	------------	----------	------	--------	------	--------------------	----------------	-------------------	-------------------	-----------------

Tipus de Control: Obra acabada										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1310L	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	24,68	24,68		1	1,000	HM	0,0004	Tram
J9V1710N	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	0,00	18,65	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ116K02	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	3.056,19	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ13EK10	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	1.709,39	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

F9H1N010 PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 BIN B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA (P - 78) 143,338 T

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control
 Planejament
 Pàgina: 29

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	41,33	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	0,00	36,04	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	0,00	302,08	0,00		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic
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	0,00	158,68	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del guix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	2,00	67,00	134,00		1	90,000	T	1,0000	Tram
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	4,00	15,83	63,32		1	40,000	T	1,0000	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, INCLÒS NETEJA PREVIA DE CALÇADA (P - 80)

163,814 T

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	41,33	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control
 Planejament
 Pàgina: 31

JZ116K02	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	3.056,19	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global
JZ13EK10	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	1.709,39	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global
Total FERMS I PAVIMENTS 00.02.00.10.01		1.927,01							

Obra

00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2

Capitol

02 FASE B

Sotscapitol

00 OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA

Tipus obra

15 SEGURETAT VIAL

Tipus obra

03 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA1UVD1

PINTAT DE LÍNIA DISCONTÍNUA DE 10 CM D'AMPLÀRIA, PER A SEPARACIÓ DE CARRILS DE CIRCULACIÓ I GIRS, AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT AMB APLICACIÓ EN MÀQUINA I AMB UNA DOSIFICACIÓ MÍNIMA DE 160 G/M (DOSIFICACIÓ MÍNIMA 1600 G/M2) (AMIDAMENT: M REALMENT PINTAT) (P - 86)

65,000 M

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JBA19302	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,91	0,00		1	1.500,000	M	1,0000	Global
JBA19402	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,89	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Global

FBA1UVD8

PINTAT DE LÍNIA CONTÍNUA DE 30 CM D'AMPLÀRIA, PER A LIMITACIÓ DE CALÇADA, AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT AMB APLICACIÓ EN MÀQUINA I AMB UNA DOSIFICACIÓ MÍNIMA DE 480 G/M (DOSIFICACIÓ MÍNIMA 1600 G/M2) (P - 89)

65,000 M

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JBA19302	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,91	0,00		1	1.500,000	M	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control
 Planejament
 Pàgina: 30

J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	0,00	36,04	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	0,00	302,08	0,00		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic
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	0,00	158,68	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del guix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	2,00	67,00	134,00		1	90,000	T	1,0000	Tram
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	5,00	15,83	79,15		1	40,000	T	1,0000	Tram

F9J13J40

REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C60B3/B4 ADH(ECR-1), AMB DOTACIÓ 1 KG/M2 (P - 82)

2.559,600 M2

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	8,00	50,22	401,76		1	1,000	HM	0,0030	Tram

Tipus de Control: Obra acabada										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V11101	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175	8,00	22,49	179,92		1	1,000	HM	0,0030	Tram
J9V1710N	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	0,00	18,65	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control
 Planejament
 Pàgina: 32

JBA19402	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,89	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Global
Total SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 00.02.00.15.03		0,00								

Obra

00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2

Capitol

02 FASE B

Sotscapitol

00 OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA

Tipus obra

16 DRENATGE I CLAVEGUERAM

F228N30F

REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)

154,640 M3

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z114	Determinació del contingut de sals solubles (incòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control
 Planejament
 Pàgina: 37

Tipus de Control: 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	41,33	41,33	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	36,04	36,04	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	302,08	302,08	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic	
J9H1P104	Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE EN 12697-30, UNE EN 12697-32, UNE EN 12697-8 i UNE EN 12697-6	1,00	158,68	158,68	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	2,00	67,00	134,00	1	90,000	T	1,0000	Tram	
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	5,00	15,83	79,15	1	40,000	T	1,0000	Tram	

Tipus de Control: Obra acabada										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9V1310L	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	24,68	24,68	1	1,000	HM	0,0040	Tram	
J9V1710N	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	0,00	18,65	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control
 Planejament
 Pàgina: 39

Tipus de Control: 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	41,33	41,33	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	36,04	36,04	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	302,08	302,08	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic	
J9H1P104	Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE EN 12697-30, UNE EN 12697-32, UNE EN 12697-8 i UNE EN 12697-6	1,00	158,68	158,68	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	1,00	67,00	67,00	1	240,000	T	1,0000	Tram	
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	6,00	15,83	94,98	1	40,000	T	1,0000	Tram	

Tipus de Control: Obra acabada										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9V1310L	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	24,68	24,68	1	1,000	HM	0,0004	Tram	
J9V1710N	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	0,00	18,65	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control
 Planejament
 Pàgina: 38

J2116K02	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	3.056,19	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	
J213EK10	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	1.709,39	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	

F9H1N100	MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT TIPUS AC 22/32 BASE S 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 - 79)	224,146	T							
----------	--	---------	---	--	--	--	--	--	--	--

Tipus de Control: 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	41,33	41,33	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	36,04	36,04	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	302,08	302,08	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic	
J9H1P104	Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE EN 12697-30, UNE EN 12697-32, UNE EN 12697-8 i UNE EN 12697-6	1,00	158,68	158,68	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	3,00	67,00	201,00	1	90,000	T	1,0000	Tram	
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	6,00	15,83	94,98	1	40,000	T	1,0000	Tram	

F9H3V170	MESCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALENT PER A CAPES DE TRÀNSIT BBTM, 8/11A (CAPA FINA), AMB GRANULAT PER A TRÀNSIT, BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIO I ADDITIVITAT AMB FIBRES, SITUAT A L'OBRA AMB TRANSPORT DE CÀRREGA 20 T, I COL·LOCACIÓ I COMPACTACIÓ AL 98% DE L'ASSAIG MARSHALL, INCLÓS NETEJA PREVIA DE CALÇADA (P - 81)	231,401	T							
----------	---	---------	---	--	--	--	--	--	--	--

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control
 Planejament
 Pàgina: 40

J2116K02	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	3.056,19	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	
J213EK10	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	1.709,39	0,00	Si	1	0,000	1,0000	Global	

F9H1N010	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 BIN B 50/70 S, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA SEMIDENSA PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT CALCARI, ESTESA I COMPACTADA (P - 78)	539,935	T							
----------	---	---------	---	--	--	--	--	--	--	--

Tipus de Control: 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	2,00	41,33	82,66	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	2,00	36,04	72,08	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	1,00	302,08	302,08	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic	
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	158,68	317,36	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	6,00	67,00	402,00	1	90,000	T	1,0000	Tram	
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	14,00	15,83	221,62	1	40,000	T	1,0000	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 - 80)	617,069	T							
----------	--	---------	---	--	--	--	--	--	--	--

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: 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	2,00	41,33	82,66		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	2,00	36,04	72,08		1	600,000	T	1,0000	Estadístic	
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	1,00	302,08	302,08		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic	
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	158,68	317,36		1	600,000	T	1,0000	Estadístic	

Tipus de Control: Execució											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del guix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	7,00	67,00	469,00		1	90,000	T	1,0000	Tram	
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	16,00	15,83	253,28		1	40,000	T	1,0000	Tram	

F9J13J40 REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C60B3/B4 ADH(ECR-1), AMB DOTACIÓ 1 KG/M2 (P - 82) 12.310,100 M2

Tipus de Control: Execució											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	37,00	50,22	1.858,14		1	1.000	HM	0,0030	Tram	

Tipus de Control: Obra acabada											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (incloïx guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	32,54	32,54		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
----------	--	------	-------	-------	--	---	-----------	----	--------	------------	--

Tipus de Control: Execució											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	10,66	31,98		1	450,000	M2	4,0000	Tram	
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	35,00	12,66	443,10		5	150,000	M2	4,0000	Tram	
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	113,96	341,88		1	450,000	M2	4,0000	Tram	
Total REG 00.02.13.01		1.105,96									

Obra 00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol 02 FASE B
Sotscapitol 13 JARDINERIA I REGS
Tipus obra 02 PAVIMENTS

F7B451H0 GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIÈSTER NO TEIXIT LLIGAT MECÀNICAMENT DE 275 A 300 G/M2, COL-LOCAT SENSE ADHERIR (P - 52) 2.125,662 M2

Tipus de Control: Recepció											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J7B02600	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma	1,00	47,96	47,96	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic	
J7B0A50J	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864	1,00	52,93	52,93	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic	
J7B0F50L	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319	1,00	76,90	76,90	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic	

FR3P2111 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 RETROEXCAVADORA MITJANA (P - 249) 810,050 M3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J9V11101	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175	37,00	22,49	832,13		1	1,000	HM	0,0030	Tram	
J9V1710N	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	1,00	18,65	18,65	Si	1	0,000		1,0000	Global	
JZ116K02	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	1,00	3.056,19	3.056,19	Si	1	0,000		1,0000	Global	
JZ13EK10	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	1,00	1.709,39	1.709,39	Si	1	0,000		1,0000	Global	
Total FERMS I PAVIMENTS 00.02.10.01		19.441,27									

Obra 00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol 02 FASE B
Sotscapitol 13 JARDINERIA I REGS
Tipus obra 01 REG

F228V010 REBLIMENT I PICONAT DE RASES O POUS AMB SAULÓ D'APORTACIÓ, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 26) 239,976 M3

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	33,50	33,50		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram	
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	35,72	35,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Recepció											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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	84,81	84,81		1	10.000,00	M3	1,0000	Estadístic	
Total PAVIMENTS 00.02.13.02		262,60									

Obra 00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol 02 FASE B
Sotscapitol 13 JARDINERIA I REGS
Tipus obra 04 TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ

FR61236B PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 18 A 25 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 120X120X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25%, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ BARREJADA AMB UN 10% DE COMPOST I PRIMER REG (P - 280) 53,000 U

Tipus de Control: Recepció											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
JRL11201	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	0,00	50,93	0,00		1	2.000,000	U	1,0000	Global	

Tipus de Control: Execució											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
JRL12500	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura)	0,00	235,49	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global	

FR61247B PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 25 A 35 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 150X150X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25%, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ BARREJADA AMB UN 10% DE COMPOST I PRIMER REG (P - 281) 34,000 U

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 45

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL11201	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	0,00	50,93	0,00		1	2.000,000	U	1,0000	Global
Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL12500	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura)	0,00	235,49	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
FR66222B	PLANTACIÓ D'ARBUST O ARBRE DE PETIT FORMAT EN CONTENIDOR D'1,5 A 3 L, EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 30X30X30 CM AMB MITJANS MANUALS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 35%, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ BARREJADA AMB UN 10% DE COMPOST I PRIMER REG (P - 282)								5.916,000	U

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL11201	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	4,00	50,93	203,72		1	2.000,000	U	1,0000	Global

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL12500	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganès, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura)	1,00	235,49	235,49	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global

FR66244B	PLANTACIÓ D'ARBUST O ARBRE DE PETIT FORMAT EN CONTENIDOR DE 5 A 10 L, EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 45X45X30 CM AMB MITJANS MANUALS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 35%, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ BARREJADA AMB UN 10% DE COMPOST I PRIMER REG (P - 283)									116,000 U
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL11201	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	0,00	50,93	0,00		1	2.000,000	U	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 47

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	30,00	12,66	379,80		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	113,96	227,92		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		ENLLUMENAT PÚBLIC 00.02.14			688,88					
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2								
Capitol	02	FASE B								
Sotscapitol	15	SEGURETAT VIAL								
Tipus obra	03	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL								

FBA1UVD1	PINTAT DE LÍNIA DISCONTÍNUA DE 10 CM D'AMPLÀRIA, PER A SEPARACIÓ DE CARRILS DE CIRCULACIÓ I GIRS, AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT AMB APLICACIÓ EN MÀQUINA I AMB UNA DOSIFICACIÓ MÍNIMA DE 160 G/M (DOSIFICACIÓ MÍNIMA 1600 G/M2) (AMIDAMENT: M REALMENT PINTAT) (P - 86)										150,000	M
Tipus de Control:		Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul		
JBA19302	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,91	0,00		1	1.500,000	M	1,0000	Global		
JBA19402	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,89	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Global		
FBA1UVD8	PINTAT DE LÍNIA CONTÍNUA DE 30 CM D'AMPLÀRIA, PER A LIMITACIÓ DE CALÇADA, AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT AMB APLICACIÓ EN MÀQUINA I AMB UNA DOSIFICACIÓ MÍNIMA DE 480 G/M (DOSIFICACIÓ MÍNIMA 1600 G/M2) (P - 89)										45,000	M
Tipus de Control:		Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul		

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 46

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL12500	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura)	0,00	235,49	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
Total		TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ 00.02.13.04			439,21					
Obra		00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2								
Capitol		02 FASE B								
Sotscapitol		14 ENLLUMENAT PÚBLIC								

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)										192,303	M3
Tipus de Control: Recepció												
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic		
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic		
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram		
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic		
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic		
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic		

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 48

JBA19302	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,91	0,00	1	1.500,000	M	1,0000	Global	
JBA19402	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,89	0,00	1	1.000,000	M	1,0000	Global	
FBA1UVD5 PINTAT DE LÍNIA CONTÍNUA DE 10 CM D'AMPLÀRIA, PER A SEPARACIÓ DE SENTITS DE CIRCULACIÓ I CARRIL RESERVAT BICICLETA, AMB PINTURA DE DOBLE COMPONENT AMB APLICACIÓ EN MÀQUINA I AMB UNA DOSIFICACIÓ MÍNIMA DE 160 G/M (DOSIFICACIÓ MÍNIMA 1600 G/M2) (P - 88)									140,000 M	
Tipus de Control:		Execució								
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JBA19302	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,91	0,00		1	1.500,000	M	1,0000	Global
JBA19402	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX	0,00	56,89	0,00		1	1.000,000	M	1,0000	Global
Total		SENYALITZACIÓ HORIZONTAL 00.02.15.03			0,00					
Obra	00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2									
Capitol	02 FASE B									
Sotscapitol	16 DRENATGE I CLAVEGUERAM									
Tipus obra	01 DRENATGE									

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)									749,801	M3
Tipus de Control:		Recepció									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	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 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	35,72	35,72	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	32,54	32,54	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	7,00	10,66	74,62		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	100,00	12,66	1.266,00		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	7,00	113,96	797,72		1	450,000	M2	4,0000	Tram

FD7CS005	CLAVEGUERA VISISTABLE TIPUS 130, DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ, REJUNTAT INTERIORMENT AMB MORTER DE CIMENT 1:4, SOLERA DE 25 CM, RECOBRIMENT EXTERIOR DEL TUB I ARGOLLAT AMB FORMIGÓ HM-20/P/20, COL·LOCADA EN RASA (P - 141)	133,600	M
----------	---	---------	---

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFG14011	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT	0,00	440,30	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global

Tipus de Control: Obra acabada										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	5,00	12,66	63,30	5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
F2A1NN10	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE GRAVES PER ALS PILOTS DE LES ARQUETES DE PLUVIALS I ESCOCELLS D'INFILTRACIÓ (P - 34)							35,100	M3
Tipus de Control:	Recepció								

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1	1,00	26,46	26,46	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	1,00	37,09	37,09	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic

F7B451E0	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIÈSTER NO TEIXIT LLIGAT MECÀNICAMENT DE 190 A 200 G/M2, COL·LOCAT SENSE ADHERIR (P - 51)	2.103,200	M2
----------	--	-----------	----

Tipus de Control: Recepció		Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
Codi Assaig	Descripció									
J7B02600	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma	1,00	47,96	47,96	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J7B0A50J	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864	1,00	52,93	52,93	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J7B0F50L	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319	1,00	76,90	76,90	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	71,663	M3
----------	---	--------	----

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

JDV7390F	Verificació de l'estat dels junts, segons MOPT (PPTSAN-86-MOPT)	0,00	373,75	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
Total	DRENATGE 00.02.16.01		2.393,84							

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	02	TEDUS

F228N010	REBLERT DE SAULÓ ENTRE LA CAMISA DE PVC DELS PILOTS I LES PARETS DE L'EXCAVACIÓ DEL MATEIX (P - 24)	33,345	M3
----------	---	--------	----

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030U030	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	20,85	20,85		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	33,50	33,50		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	35,72	35,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	32,54	32,54		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic.	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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram

J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (incloïu guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	10,00	12,66	126,60		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		TEDUS 00.02.16.02		1.076,63						

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	18	AIGÜES FREÀTIQUES

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 53

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	18,685	M3						
Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
Tipus de Control: Execució									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66	1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	5,00	12,66	63,30	5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96	1	450,000	M2	4,0000	Tram
F30B3000	ARMADURA PER A FONAMENTS I RECALÇATS AP500 S D'ACER EN BARRES CORRUGADES B500S DE LÍMIT ELÀSTIC >= 500 N/MM2 (P - 43)	148,285	KG						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 55

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	30,00	12,66	379,80		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	113,96	227,92		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		SEMAFORITZACIÓ 00.02.19.01			688,88					
Obra		00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2								
Capitol		02 FASE B								
Sotscapitol		20 SERVEIS COMPANYIES								

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 54

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	1,00	26,69	26,69		1	40.000,00	KG	1,0000	Global
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1	1,00	39,35	39,35		1	40.000,00	KG	1,0000	Global
J0B28103	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630	1,00	14,98	14,98		1	40.000,00	KG	1,0000	Global
J0B2G103	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068	1,00	23,61	23,61		1	40.000,00	KG	1,0000	Global
F30552H1	FORMIGÓ, PER A FONAMENTS I ENCEPS, HA-25,/B/20 MM, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ (P - 42)									1,639 M3
Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	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	92,04	276,12		3	100,000	M3	1,0000	Tram
JZ121100	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat	0,00	505,65	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global
Total		AIGÜES FREÀTIQUES 00.02.18			628,51					
Obra		00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2								
Capitol		02 FASE B								
Sotscapitol		19 ALTRES SERVEIS URBANS								
Tipus obra		01 SEMAFORITZACIÓ								

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	192,303	M3
----------	---	---------	----

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 56

Tipus obra

01 AIGUA

F228N30F

REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)

245,146 M3

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	10,66	31,98		1	450,000	M2	4,0000	Tram	
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	35,00	12,66	443,10		5	150,000	M2	4,0000	Tram	
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	113,96	341,88		1	450,000	M2	4,0000	Tram	
Total				AIGUA 00.02.20.01							876,80

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control		Planejament		Pàgina:	57
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2			
Capitol	02	FASE B			
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES			
Tipus obra	02	ELECTRICITAT MT I BT			

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	812,616	M3
----------	---	---------	----

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	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 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	33,50	33,50		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	2,00	59,84	119,68		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	35,72	35,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	32,54	32,54		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	8,00	10,66	85,28		1	450,000	M2	4,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control			Planejament			Pàgina: 59		
Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	4,00	10,66	42,64		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	50,00	12,66	633,00		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	4,00	113,96	455,84		1	450,000	M2	4,0000	Tram

Total		GAS		00.02.20.04		1.191,32					

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2			
Capitol	02	FASE B			
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES			
Tipus obra	05	TELECOMUNICACIONS			

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	465,212	M3
----------	---	---------	----

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control			Planejament			Pàgina: 58	
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	110,00	12,66	1.392,60	5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	8,00	113,96	911,68	1	450,000	M2	4,0000	Tram

Total		ELECTRICITAT MT I BT		00.02.20.02		2.738,40					

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2			
Capitol	02	FASE B			
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES			
Tipus obra	04	GAS			

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	356,880	M3
----------	---	---------	----

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT										Operacions de Control		Planejament		Pàgina: 60	
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic						
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic						

Tipus de Control:		Execució									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	5,00	10,66	53,30		1	450,000	M2	4,0000	Tram	
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	65,00	12,66	822,90		5	150,000	M2	4,0000	Tram	
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	5,00	113,96	569,80		1	450,000	M2	4,0000	Tram	
Total		TELECOMUNICACIONS 00.02.20.05			1.505,84						

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2			
Capitol	03	FASE C			
Sotscapitol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS			
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES			

F226V010	TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MÀQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIÓ DEL 95% DEL PM (P - 21)	3.203,300	M3
----------	---	-----------	----

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	33,50	33,50		1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control		Planejament		Pàgina:		61			
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107	2,00	44,43	88,86	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	2,00	59,84	119,68	1	2.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK10Y	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	1,00	67,65	67,65	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	35,72	35,72	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DM10X	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	1,00	73,94	73,94	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	32,54	32,54	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DY20X	Determinació del inflamament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	1,00	86,92	86,92	1	5.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	30,00	12,66	379,80		5	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total		MOVIMENT DE TERRES 00.03.09.02		1.046,01						

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	01	FERMS I PAVIMENTS

F226N010	TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES AMB MÀQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIÓ DEL 98% DEL PM (P - 20)	1.835,620	M3
----------	---	-----------	----

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 63

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	10,66	31,98		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	15,00	12,66	189,90		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	113,96	341,88		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram

F9E1N1U8

PAVIMENT DE PANOT DE FLOR PER A VORERA, DE COLOR GRIS, DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL-LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND (P - 70)

1.995,900 M2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9C1U002	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	2,00	151,20	302,40		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9C1U002	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	2,00	151,20	302,40		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic

F9H11251	PAVIMENT DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC 16 SURF B 50/70 D, AMB BETUM ASFÀLTIC DE PENETRACIÓ, DE GRANULOMETRIA DENSE PER A CAPA DE TRÀNSIT I GRANULAT GRANÍTIC, ESTESA I COMPACTADA (P - 77)	145,824	T
----------	---	---------	---

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	41,33	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	0,00	36,04	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	0,00	302,08	0,00		1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 62

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030U030	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	20,85	20,85		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	33,50	33,50		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	2,00	59,84	119,68		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	1,00	35,72	35,72		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	1,00	32,54	32,54		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	7,00	10,66	74,62		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	35,00	12,66	443,10		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	7,00	113,96	797,72		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram

F921N01J	SUBBASE DE TOT-U ARTIFICIAL, AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 100% DEL PM (P - 57)	695,420	M3
----------	--	---------	----

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control				Planejament		Pàgina: 64		
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	0,00	158,68	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	
Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1520K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	2,00	67,00	134,00		1	90,000	T	1,0000	Tram
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	4,00	15,83	63,32		1	40,000	T	1,0000	Tram
Tipus de Control: Obra acabada										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1310L	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	24,68	24,68		1	1,000	HM	0,0040	Tram
J9V1710N	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un	0,00	18,65	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Obra acabada										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V1310L	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	1,00	24,68	24,68		1	1,000	HM	0,0040	Tram
J9V1710N	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	0,00	18,65	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ116K02	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	3.056,19	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
JZ13EK10	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	1.709,39	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

F9H1N100	MESCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALENT TIPUS AC 22/32 BASE S 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 - 79)	204,154	T
----------	--	---------	---

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1210F	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	0,00	41,33	0,00		1	600,000	T	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control				Planejament				Pàgina: 65		
J9H1310G	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	0,00	36,04	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	
J9H1N103	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	0,00	302,08	0,00	1	5.000,000	T	1,0000	Estadístic	
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	0,00	158,68	0,00	1	600,000	T	1,0000	Estadístic	

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1S20K	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del guix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa	3,00	67,00	201,00		1	90,000	T	1,0000	Tram
J9H1B400	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	6,00	15,83	94,98		1	40,000	T	1,0000	Tram

F9J13J40 REG D'ADHERÈNCIA AMB EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA TIPUS C60B3/B4 ADH(ECR-1), AMB DOTACIÓ 1 KG/M2 (P - 82) 2.430,400 M2

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9H1J10M	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	8,00	50,22	401,76		1	1,000	HM	0,0030	Tram

Tipus de Control: Obra acabada										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J9V11101	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175	8,00	22,49	179,92		1	1,000	HM	0,0030	Tram
J9V1710N	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	0,00	18,65	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT				Operacions de Control		Planejament		Pàgina: 67		
Tipus de Control:		Execució								
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	15,00	12,66	189,90		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96		1	450,000	M2	4,0000	Tram

Total				REG 00.03.13.01				374,36		
--------------	--	--	--	------------------------	--	--	--	---------------	--	--

Obra 00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol 03 FASE C
Sotscapitol 13 JARDINERIA I REGS
Tipus obra 02 PAVIMENTS

F7B451H0 GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIÈSTER NO TEIXIT LLIGAT MECÀNICAMENT DE 275 A 300 G/M2, COL-LOCAT SENSE ADHERIR (P - 52) 813,351 M2

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J7B02600	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma	0,00	47,96	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J7B0A50J	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864	0,00	52,93	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J7B0F50L	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319	0,00	76,90	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

FR3P2111 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 RETROEXCAVADORA MITJANA (P - 249) 272,800 M3

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control				Planejament				Pàgina: 66		
J2116K02	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	3.056,19	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
J213EK10	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	0,00	1.709,39	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total				FERMS I PAVIMENTS 00.03.10.01				3.650,95		

Obra 00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol 03 FASE C
Sotscapitol 13 JARDINERIA I REGS
Tipus obra 01 REG

F228V010 REBLIMENT I PICONAT DE RASES O POUS AMB SAULÒ D'APORTACIÓ, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 26) 92,645 M3

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z 114	Determinació del contingut de sals solubles (incloïu guix) d'un sòl, segons la norma NLT	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control				Planejament		Pàgina: 68		
Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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)	0,00	84,81	0,00		1	10.000,00	M3	1,0000	Estadístic

Total				PAVIMENTS 00.03.13.02				0,00		
--------------	--	--	--	------------------------------	--	--	--	-------------	--	--

Obra 00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol 03 FASE C
Sotscapitol 13 JARDINERIA I REGS
Tipus obra 04 TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ

FR61236B PLANTACIÓ D'ARBRE PLANIFOLI AMB PA DE TERRA O CONTENIDOR, DE 18 A 25 CM DE PERÍMETRE DE TRONC A 1 M D'ALÇÀRIA (A PARTIR DEL COLL DE L'ARREL), EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 120X120X80 CM AMB MITJANS MECÀNICS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 25%, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ BARREJADA AMB UN 10% DE COMPOST I PRIMER REG (P - 280) 42,000 U

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL11201	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	0,00	50,93	0,00		1	2.000,000	U	1,0000	Global

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL12500	Anàlisi de fisiopaties (anàlisi de planta: nitrogen, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisi de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura)	0,00	235,49	0,00	Si	1	0,000	Nul	1,0000	Global

FR66222B PLANTACIÓ D'ARBUST O ARBRE DE PETIT FORMAT EN CONTENIDOR D'1,5 A 3 L, EXCAVACIÓ DE CLOT DE PLANTACIÓ DE 30X30X30 CM AMB MITJANS MANUALS, EN UN PENDENT INFERIOR AL 35%, REBLERT DEL CLOT AMB TERRA DE L'EXCAVACIÓ BARREJADA AMB UN 10% DE COMPOST I PRIMER REG (P - 282) 1.860,000 U

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84	1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control:		Execució								
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	5,00	12,66	63,30		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram

F2A1NN10	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE GRAVES PER ALS PILOTS DE LES ARQUETES DE PLUVIALS I ESCOCELLS D'INFILTRACIÓ (P - 34)										17,100	M3
Tipus de Control: Recepció												
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul			
J0304L03	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1	0,00	26,46	0,00	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic			

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

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 103-502	0,00	100,94	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control:

Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	5,00	12,66	63,30		5	150,000	M2	4,0000	Tram

J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		TEDUS 00.03.16.02		495,52					

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	19	ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra	01	SEMAFORITZACIÓ

F228N30F

REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)

74,071

M3

Tipus de Control:

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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J030KB0L	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	0,00	37,09	0,00	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00	1	2.000,000	M3	1,0000	Estadístic	
F7B451E0	GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIÈSTER NO TEIXIT LLIGAT MECÀNICAMENT DE 190 A 200 G/M2, COL-LOCAT SENSE ADHERIR (P - 51)							1.017,060	M2	
Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J7B02600	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma	0,00	47,96	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J7B0A50J	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864	0,00	52,93	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic
J7B0F50L	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319	0,00	76,90	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Estadístic

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	8,663		M3
----------	---	-------	--	----

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84	1	750,000	M3	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84	1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z 114	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT	0,00	32,54	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	10,00	12,66	126,60		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	1,00	113,96	113,96		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		SEMAFORITZACIÓ 00.03.19.01			311,06					

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	01	AIGUA

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	136,954		M3
----------	---	---------	--	----

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 77

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	20,00	12,66	253,20		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	113,96	227,92		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		AIGUA 00.03.20.01			562,28					

Obra 00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol 03 FASE C
Sotscapitol 20 SERVEIS COMPANYIES

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 79

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	04	GAS

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	187,584	M3
----------	---	---------	----

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Unic	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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32		1	450,000	M2	4,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 78

Tipus obra		02 ELECTRICITAT MT I BT	
F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	387,430	M3

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	4,00	10,66	42,64		1	450,000	M2	4,0000	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	55,00	12,66	696,30		5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	4,00	113,96	455,84		1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		ELECTRICITAT MT I BT 00.03.20.02			1.254,62					

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 80

J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	30,00	12,66	379,80	5	150,000	M2	4,0000	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	113,96	227,92	1	450,000	M2	4,0000	Tram
Total		GAS 00.03.20.04		688,88					

Obra 00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol 03 FASE C
Sotscapitol 20 SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra 05 TELECOMUNICACIONS

F228N30F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB MATERIAL SELECCIONAT, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 25)	218,104	M3
----------	---	---------	----

Tipus de Control: 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 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	750,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z 114	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT	0,00	32,54	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control				Planejament				Pàgina: 81	
Tipus de Control:		Execució									
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul	
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32		1	450,000	M2	4,0000	Tram	
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	30,00	12,66	379,80		5	150,000	M2	4,0000	Tram	
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	113,96	227,92		1	450,000	M2	4,0000	Tram	
Total		TELECOMUNICACIONS 00.03.20.05			688,88						
Obra		00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2									
Capitol		04 OC FRED I CALOR									
Sotscapitol		01 FASE A									

F228L80F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA MÉS DE 2 M, AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT CORRÓ VIBRATORI PER A COMPACTAR, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 23)	368,576	M3
----------	---	---------	----

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030U030	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	20,85	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control:		Recepció											
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul			
J030U030	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	1,00	20,85	20,85		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic			
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	1,00	26,46	26,46		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic			
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	1,00	33,50	33,50		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic			
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram			
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic			

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	10,66	31,98		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	15,00	12,66	189,90		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	113,96	341,88		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
F226V025	REBLIMENT, ESTESA I PICONAT DE SAULÓ AMB MÀQUINES NO AUTOMOTRIUS, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 22)	1.118,641								

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control				Planejament			Pàgina: 82	
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
J03DN10Z 114	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT	0,00	32,54	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic	
Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Prev	Import	Unic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	10,00	12,66	126,60		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q 357	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT	2,00	113,96	227,92		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram

Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	10,00	12,66	126,60		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	113,96	227,92		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
Total FASE A 00.04.01		811,52								
Obra		00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2								
Capitol		04 OC FRED I CALOR								
Sotscapitol		02 FASE B								

F228L80F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA MÉS DE 2 M, AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT CORRÓ VIBRATORI PER A COMPACTAR, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 23)	640,222	M3
----------	---	---------	----

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT		Operacions de Control				Planejament			Pàgina: 84	
Tipus de Control: Execució										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	4,00	10,66	42,64		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	20,00	12,66	253,20		5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	4,00	113,96	455,84		1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
Total		FASE B 00.04.02		1.625,29						
Obra		00 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2								
Capitol		04 OC FRED I CALOR								
Sotscapitol		03 FASE C								

F228L80F	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA MÉS DE 2 M, AMB MATERIAL ADEQUAT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT CORRÓ VIBRATORI PER A COMPACTAR, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 23)	424,820	M3
----------	---	---------	----

Tipus de Control: Recepció										
Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J030U030	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	0,00	20,85	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	0,00	26,46	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	0,00	33,50	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	59,84	59,84		1	1.000,000	M3	1,0000	Tram
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00		1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Planejament

Pàgina: 85

J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	0,00	35,72	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DN10Z	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	0,00	32,54	0,00	1	2.500,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	2,00	10,66	21,32	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	10,00	12,66	126,60	5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	2,00	113,96	227,92	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram

F226V025 REBLIMENT, ESTESA I PICONAT DE SAULÓ AMB MÀQUINES NO AUTOMOTRIUS, AMB COMPACTACIÓ DEL 95% PM (P - 22) 670,827 M3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	3,00	10,66	31,98	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DR10P	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	15,00	12,66	189,90	5	1.000,000	M2	3,3300	Tram
J03DS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	113,96	341,88	1	1.000,000	M2	3,3300	Tram

Total	FASE C 00.04.03			999,44					
-------	-----------------	--	--	--------	--	--	--	--	--

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.:

1

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 5: Tipus obra					
Tipus obra	00.02.00.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	13.220,16	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.00.09.02	MOVIMENT DE TERRES	53.326,97	294,17	0,55
Tipus obra	00.02.00.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	66.547,13	294,17	0,44
Tipus obra	00.02.00.10.01	FERMS I PAVIMENTS	55.491,48	1.927,01	3,47
Tipus obra	00.02.00.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS	12.996,02	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.00.10	FERMS I PAVIMENTS	68.487,50	1.927,01	2,81
Tipus obra	00.02.00.15.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	6.649,63	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.00.15.03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	158,04	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.00.15	SEGURETAT VIAL	6.807,67	0,00	0,00
			141.842,30	2.221,18	1,57

NIVELL 4: Tipus obra

Tipus obra	00.01.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	39.223,75	0,00	0,00
Tipus obra	00.01.09.02	MOVIMENT DE TERRES	173.133,34	1.169,15	0,68
Sotscapitol	00.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	212.357,09	1.169,15	0,55
Tipus obra	00.01.10.01	FERMS I PAVIMENTS	194.440,77	5.107,75	2,63
Tipus obra	00.01.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS	51.670,80	0,00	0,00
Sotscapitol	00.01.10	FERMS I PAVIMENTS	246.111,57	5.107,75	2,08
Tipus obra	00.01.13.01	REG	30.642,47	374,36	1,22
Tipus obra	00.01.13.02	PAVIMENTS	25.472,14	0,00	0,00
Tipus obra	00.01.13.03	ESPECIES VEGETALS	12.769,55	0,00	0,00
Tipus obra	00.01.13.04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ	13.462,06	50,93	0,38
Tipus obra	00.01.13.05	SENYALITZACIÓ	903,42	0,00	0,00
Tipus obra	00.01.13.06	MANTENIMENT	2.160,00	0,00	0,00
Sotscapitol	00.01.13	JARDINERIA I REGS	85.409,64	425,29	0,50
Tipus obra	00.01.15.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	5.807,06	0,00	0,00
Tipus obra	00.01.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	750,04	0,00	0,00
Tipus obra	00.01.15.03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	1.457,30	0,00	0,00
Sotscapitol	00.01.15	SEGURETAT VIAL	8.014,40	0,00	0,00
Tipus obra	00.01.16.01	DRENATGE	243.985,98	1.317,92	0,54
Tipus obra	00.01.16.02	TEDUS	65.674,23	529,02	0,81
Sotscapitol	00.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	309.660,21	1.846,94	0,60
Tipus obra	00.01.19.01	SEMAFORITZACIÓ	16.280,23	374,36	2,30
Sotscapitol	00.01.19	ALTRES SERVEIS URBANS	16.280,23	374,36	2,30
Tipus obra	00.01.20.01	AIGUA	19.323,36	562,28	2,91
Tipus obra	00.01.20.02	ELECTRICITAT MT I BT	135.304,34	1.799,42	1,33
Tipus obra	00.01.20.04	GAS	15.723,09	625,58	3,98
Tipus obra	00.01.20.05	TELECOMUNICACIONS	92.693,47	903,26	0,97
Sotscapitol	00.01.20	SERVEIS COMPANYIES	263.044,26	3.890,54	1,48
Tipus obra	00.02.00.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	66.547,13	294,17	0,44
Tipus obra	00.02.00.10	FERMS I PAVIMENTS	68.487,50	1.927,01	2,81
Tipus obra	00.02.00.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	3.500,00	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.00.15	SEGURETAT VIAL	6.807,67	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.00.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	45.117,58	681,04	1,51
Sotscapitol	00.02.00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA	190.459,88	2.902,22	1,52
Tipus obra	00.02.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	103.793,36	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.09.02	MOVIMENT DE TERRES	575.676,26	3.387,77	0,59

EUR

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.:

2

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Sotscapitol	00.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	679.469,62	3.387,77	0,50
Tipus obra	00.02.10.01	FERMS I PAVIMENTS	525.788,71	19.441,27	3,70
Tipus obra	00.02.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS	115.261,27	0,00	0,00
Sotscapitol	00.02.10	FERMS I PAVIMENTS	641.049,98	19.441,27	3,03
Tipus obra	00.02.13.01	REG	64.148,07	1.105,96	1,72
Tipus obra	00.02.13.02	PAVIMENTS	66.413,77	262,60	0,40
Tipus obra	00.02.13.03	ESPECIES VEGETALS	55.332,51	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.13.04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ	36.379,08	439,21	1,21
Tipus obra	00.02.13.05	SENYALITZACIÓ	1.967,16	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.13.06	MANTENIMENT	5.705,00	0,00	0,00
Sotscapitol	00.02.13	JARDINERIA I REGS	229.945,59	1.807,77	0,79
Tipus obra	00.02.15.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	77.973,16	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	1.721,02	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.15.03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	2.500,20	0,00	0,00
Sotscapitol	00.02.15	SEGURETAT VIAL	82.194,38	0,00	0,00
Tipus obra	00.02.16.01	DRENATGE	297.151,55	2.393,84	0,81
Tipus obra	00.02.16.02	TEDUS	152.223,33	1.076,63	0,71
Sotscapitol	00.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	449.374,88	3.470,47	0,77
Tipus obra	00.02.19.01	SEMAFORITZACIÓ	69.397,70	688,88	0,99
Sotscapitol	00.02.19	ALTRES SERVEIS URBANS	69.397,70	688,88	0,99
Tipus obra	00.02.20.01	AIGUA	30.244,87	876,80	2,90
Tipus obra	00.02.20.02	ELECTRICITAT MT I BT	210.838,50	2.738,40	1,30
Tipus obra	00.02.20.04	GAS	35.045,89	1.191,32	3,40
Tipus obra	00.02.20.05	TELECOMUNICACIONS	216.359,90	1.505,84	0,70
Sotscapitol	00.02.20	SERVEIS COMPANYIES	492.489,16	6.312,36	1,28
Tipus obra	00.03.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	38.928,01	0,00	0,00
Tipus obra	00.03.09.02	MOVIMENT DE TERRES	172.103,63	1.046,01	0,61
Sotscapitol	00.03.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	211.031,64	1.046,01	0,50
Tipus obra	00.03.10.01	FERMS I PAVIMENTS	185.920,71	3.650,95	1,96
Tipus obra	00.03.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS	51.283,70	0,00	0,00
Sotscapitol	00.03.10	FERMS I PAVIMENTS	237.204,41	3.650,95	1,54
Tipus obra	00.03.13.01	REG	47.119,95	374,36	0,79
Tipus obra	00.03.13.02	PAVIMENTS	23.524,77	0,00	0,00
Tipus obra	00.03.13.03	ESPECIES VEGETALS	11.618,14	0,00	0,00
Tipus obra	00.03.13.04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ	12.355,32	50,93	0,41
Tipus obra	00.03.13.05	SENYALITZACIÓ	903,42	0,00	0,00
Tipus obra	00.03.13.06	MANTENIMENT	2.135,00	0,00	0,00
Sotscapitol	00.03.13	JARDINERIA I REGS	97.656,60	425,29	0,44
Tipus obra	00.03.15.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	13.674,90	0,00	0,00
Tipus obra	00.03.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	730,03	0,00	0,00
Tipus obra	00.03.15.03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL	1.216,20	113,80	9,36
Sotscapitol	00.03.15	SEGURETAT VIAL	15.621,13	113,80	0,73
Tipus obra	00.03.16.01	DRENATGE	254.605,22	2.131,97	0,84
Tipus obra	00.03.16.02	TEDUS	64.795,47	495,52	0,76
Sotscapitol	00.03.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	319.400,69	2.627,49	0,82
Tipus obra	00.03.19.01	SEMAFORITZACIÓ	14.751,28	311,06	2,11
Sotscapitol	00.03.19	ALTRES SERVEIS URBANS	14.751,28	311,06	2,11
Tipus obra	00.03.20.01	AIGUA	15.410,72	562,28	3,65
Tipus obra	00.03.20.02	ELECTRICITAT MT I BT	97.773,55	1.254,62	1,28
Tipus obra	00.03.20.04	GAS	17.854,52	688,88	3,86
Tipus obra	00.03.20.05	TELECOMUNICACIONS	98.079,51	688,88	0,70

EUR

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 3

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Sotscapitol	00.03.20	SERVEIS COMPANYIES	229.118,30	3.194,66	1,39
			5.100.042,64	62.194,03	1,22

NIVELL 3: Sotscapitol

Sotscapitol	00.01.01	ARQUEOLOGIA	24.000,00	0,00	0,00
Sotscapitol	00.01.07	PREVENCIÓ INCENDIS	1.129,80	0,00	0,00
Sotscapitol	00.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	212.357,09	1.169,15	0,55
Sotscapitol	00.01.10	FERMS I PAVIMENTS	246.111,57	5.107,75	2,08
Sotscapitol	00.01.11	MOBILIARI URBÀ	302,70	0,00	0,00
Sotscapitol	00.01.13	JARDINERIA I REGS	85.409,64	425,29	0,50
Sotscapitol	00.01.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	63.807,51	410,08	0,64
Sotscapitol	00.01.15	SEGURETAT VIAL	8.014,40	0,00	0,00
Sotscapitol	00.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	309.660,21	1.846,94	0,60
Sotscapitol	00.01.19	ALTRES SERVEIS URBANS	16.280,23	374,36	2,30
Sotscapitol	00.01.20	SERVEIS COMPANYIES	263.044,26	3.890,54	1,48
Sotscapitol	00.01.25	PLA CONTROL QUALITAT	14.142,78	0,00	0,00
Sotscapitol	00.01.26	SEGURETAT I SALUT	16.341,38	0,00	0,00
Sotscapitol	00.01.28	ALTRES	13.448,18	0,00	0,00
Capitol	00.01	FASE A	1.274.049,75	13.224,11	1,04
Sotscapitol	00.02.00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA	190.459,88	2.902,22	1,52
Sotscapitol	00.02.01	ARQUEOLOGIA	32.000,00	0,00	0,00
Sotscapitol	00.02.07	PREVENCIÓ INCENDIS	564,90	0,00	0,00
Sotscapitol	00.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	679.469,62	3.387,77	0,50
Sotscapitol	00.02.10	FERMS I PAVIMENTS	641.049,98	19.441,27	3,03
Sotscapitol	00.02.11	MOBILIARI URBÀ	14.572,70	0,00	0,00
Sotscapitol	00.02.13	JARDINERIA I REGS	229.945,59	1.807,77	0,79
Sotscapitol	00.02.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	130.914,56	688,88	0,53
Sotscapitol	00.02.15	SEGURETAT VIAL	82.194,38	0,00	0,00
Sotscapitol	00.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	449.374,88	3.470,47	0,77
Sotscapitol	00.02.17	NETEJA URBANA	1.000,00	0,00	0,00
Sotscapitol	00.02.18	AIGÜES FREÀTIQUES	23.578,94	628,51	2,67
Sotscapitol	00.02.19	ALTRES SERVEIS URBANS	69.397,70	688,88	0,99
Sotscapitol	00.02.20	SERVEIS COMPANYIES	492.489,16	6.312,36	1,28
Sotscapitol	00.02.25	PLA CONTROL QUALITAT	35.052,44	0,00	0,00
Sotscapitol	00.02.26	SEGURETAT I SALUT	42.648,97	0,00	0,00
Sotscapitol	00.02.28	ALTRES	33.330,90	0,00	0,00
Capitol	00.02	FASE B	3.148.044,60	39.328,13	1,25
Sotscapitol	00.03.01	ARQUEOLOGIA	24.000,00	0,00	0,00
Sotscapitol	00.03.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	211.031,64	1.046,01	0,50
Sotscapitol	00.03.10	FERMS I PAVIMENTS	237.204,41	3.650,95	1,54
Sotscapitol	00.03.11	MOBILIARI URBÀ	605,40	0,00	0,00
Sotscapitol	00.03.13	JARDINERIA I REGS	97.656,60	425,29	0,44
Sotscapitol	00.03.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	47.156,20	311,06	0,66
Sotscapitol	00.03.15	SEGURETAT VIAL	15.621,13	113,80	0,73
Sotscapitol	00.03.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	319.400,69	2.627,49	0,82
Sotscapitol	00.03.19	ALTRES SERVEIS URBANS	14.751,28	311,06	2,11
Sotscapitol	00.03.20	SERVEIS COMPANYIES	229.118,30	3.194,66	1,39
Sotscapitol	00.03.25	PLA CONTROL QUALITAT	13.736,77	0,00	0,00
Sotscapitol	00.03.26	SEGURETAT I SALUT	16.508,30	0,00	0,00

EUR

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Pàg.: 4

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Sotscapitol	00.03.28	ALTRES	13.062,11	0,00	0,00
Capitol	00.03	FASE C	1.239.852,83	11.680,32	0,94
Sotscapitol	00.04.01	FASE A	103.960,17	811,52	0,78
Sotscapitol	00.04.02	FASE B	190.486,65	1.625,29	0,85
Sotscapitol	00.04.03	FASE C	116.500,52	999,44	0,86
Sotscapitol	00.04.04	PARTIDES ALÇADES	14.921,08	0,00	0,00
Capitol	00.04	OC FRED I CALOR	425.868,42	3.436,25	0,81

6.087.815,6067.668,811,11

NIVELL 2: Capitol

Capitol	00.01	FASE A	1.274.049,75	13.224,11	1,04
Capitol	00.02	FASE B	3.148.044,60	39.328,13	1,25
Capitol	00.03	FASE C	1.239.852,83	11.680,32	0,94
Capitol	00.04	OC FRED I CALOR	425.868,42	3.436,25	0,81
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2	6.087.815,60	67.668,81	1,11

6.087.815,6067.668,811,11

NIVELL 1: Obra

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2	6.087.815,60	67.668,81	1,11
Obra	00		6.087.815,60	67.668,81	1,11

EUR

APÈNDIX 2. PRESSUPOST CONTROL DE QUALITAT

AMIDAMENTS

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 35,000
3	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
11	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
------	----	---

AMIDAMENTS

Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	01	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
2	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
6	J9H1P104	U	Presa, confecció de provetes, determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE EN 12697-30, UNE EN 12697-32, UNE EN 12697-8 i UNE EN 12697-6
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
8	JZ116K02	U	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
9	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
10	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
11	JZ13EK10	U	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
12	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
13	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	
			AMIDAMENT DIRECTE	13,000
15	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
16	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
17	J9V1710N	U	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
18	JZ121100	U	Jomada d'inspector a planta de formigons o aglomerat	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
19	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
20	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
21	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
22	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
23	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
24	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
25	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
26	J9C1U002	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
27	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	01	FASE A		
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS		
Tipus obra	01	REG		

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	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
3	J03DS10Q	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	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
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 103-502	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
6	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	01	FASE A		
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS		
Tipus obra	02	PAVIMENTS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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	0,000
2	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 10319	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
4	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	01	FASE A		
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS		
Tipus obra	04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JRL12500	U	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura)	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
2	JRL11201	U	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	01	FASE A		
Sotscapitol	14	ENLLUMENAT PÚBLIC		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03DS10Q	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

AMIDAMENTS

2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
4	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
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 103-502	
			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	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	01	FASE A		
Sotscapitol	15	SEGURETAT VIAL		
Tipus obra	03	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JBA19402	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
2	JBA19302	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	01	FASE A		
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM		
Tipus obra	01	DRENATGE		

AMIDAMENTS

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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
3	JDV7J90F	U	Verificació de l'estat dels junts, segons MOPT (PPTSAN-86-MOPT)
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
4	JFG14011	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
6	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 60,000
7	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
10	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
11	J03DS10Q	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

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	02	TEDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
2	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
3	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
6	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
8	J03DS10Q	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
9	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
10	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
12	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
13	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
14	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
15	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319	AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	19	ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra	01	SEMAFORITZACIÓ

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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
3	J03DS10Q	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	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 15,000
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
8	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A

AMIDAMENTS

Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	01	AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
6	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000
8	J03DS10Q	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
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	02	ELECTRICITAT MT I BT

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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE <div>1,000</div>
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
5	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
6	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1		
				AMIDAMENT DIRECTE	75,000
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
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 103-502		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	04	GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
3	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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	J03DS10Q	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
7	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1		
				AMIDAMENT DIRECTE	25,000
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	05	TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 35,000
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	J03DS10Q	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	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
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 sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
9	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA
Tipus obra	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			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	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			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	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601
			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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000

AMIDAMENTS

9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	AMIDAMENT DIRECTE	15,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA
Tipus obra	10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	01	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent
			AMIDAMENT DIRECTE 11,000
3	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
4	J9V1710N	U	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	J03DS10Q	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
6	JZ13EK10	U	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
7	JZ116K02	U	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
8	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa segons la norma NLT 353
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000

AMIDAMENTS

9	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
10	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	AMIDAMENT DIRECTE	4,000
11	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	AMIDAMENT DIRECTE	20,000
12	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175	AMIDAMENT DIRECTE	8,000
13	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
14	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
15	J9C1U002	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	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
16	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	0,000
17	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
18	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
19	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
20	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
21	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 103-502		

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
22	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
23	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2			
Capitol	02	FASE B			
Sotscapitol	00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA			
Tipus obra	15	SEGURETAT VIAL			
Tipus obra	03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	JBA19402	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
2	JBA19302	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2			
Capitol	02	FASE B			
Sotscapitol	00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA			
Tipus obra	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM			
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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
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 103-502	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	J03DS10Q	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
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204		

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
6	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	
			AMIDAMENT DIRECTE	25,000
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
10	JFA1120A	U	Determinació de les mides d'un tub de PVC, segons la norma UNE_EN 1452-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 105,000
3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
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 103-502

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
7	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
10	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
11	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	01	FERMS I PAVIMENTS

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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa
			AMIDAMENT DIRECTE 19,000
3	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 5,000
4	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent
			AMIDAMENT DIRECTE 47,000
5	J9C1U002	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
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
6	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
8	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
9	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	7,000
10	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
13	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	26,000
15	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	
			AMIDAMENT DIRECTE	130,000
16	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	26,000
17	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
18	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
19	J9V1710N	U	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
20	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 103-502	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
21	JZ116K02	U	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
22	JZ13EK10	U	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
23	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
24	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
25	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	37,000
26	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	
			AMIDAMENT DIRECTE	37,000
27	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	02	FASE B		
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS		
Tipus obra	01	REG		
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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	
			AMIDAMENT DIRECTE	35,000
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

AMIDAMENTS

4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
9	J03DS10Q	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

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS
Tipus obra	02	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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
3	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B

AMIDAMENTS

Sotscapítol	13	JARDINERIA I REGS	
Tipus obra	04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JRL12500	U	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura)
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	JRL11201	U	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	14	ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
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 103-502
			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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			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	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
7	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000

9	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
---	----------	---	---

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	2,000
-------------------	-------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	15	SEGURETAT VIAL
Tipus obra	03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	JBA19302	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX

AMIDAMENT DIRECTE	0,000
-------------------	-------

2	JBA19402	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE	0,000
-------------------	-------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	01	DRENATGE

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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106

AMIDAMENT DIRECTE	0,000
-------------------	-------

2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	100,000
-------------------	---------

4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

5	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	7,000
-------------------	-------

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 103-502
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
---	----------	---	--

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

9	JDV7J90F	U	Verificació de l'estat dels junts, segons MOPT (PPTSAN-86-MOPT)
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	0,000
-------------------	-------

10	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
----	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE	7,000
-------------------	-------

11	JFG14011	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT
----	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	0,000
-------------------	-------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	02	TEDUS

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 103-502

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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	2,000
-------------------	-------

4	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

5	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

6	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE	2,000
-------------------	-------

AMIDAMENTS

8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	J03DS10Q	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	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	AMIDAMENT DIRECTE	15,000
11	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	AMIDAMENT DIRECTE	2,000
12	J03KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
15	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864	AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2	
Capitol	02	FASE B	
Sotscapitol	18	AIGÜES FREÀTIQUES	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
5	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
6	J03DS10Q	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	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	AMIDAMENT DIRECTE	5,000
9	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
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 103-502	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
11	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
12	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
13	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
14	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
15	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat	AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2	
Capitol	02	FASE B	
Sotscapitol	19	ALTRES SERVEIS URBANS	
Tipus obra	01	SEMAFORITZACIÓ	

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
6	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			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	J03DS10Q	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	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	01	AIGUA

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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000

AMIDAMENTS

3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
4	J03DS10Q	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
5	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 35,000
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
8	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	02	ELECTRICITAT MT I BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
4	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
5	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	110,000
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
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 103-502	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	04	GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	J03DS10Q	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

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	05	TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			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	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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
6	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 65,000
9	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	5,000
-------------------	-------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	02	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
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	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
4	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
7	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
AMIDAMENT DIRECTE			30,000
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 103-502
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
11	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE	1,000
-------------------	-------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	01	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	JZ116K02	U	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
2	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del guix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa
AMIDAMENT DIRECTE			5,000
3	J9V1710N	U	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
4	J9C1U002	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
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
5	JZ13EK10	U	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment.
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
6	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
AMIDAMENT DIRECTE			2,000
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
10	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1
AMIDAMENT DIRECTE			0,000
11	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
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 103-502	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
13	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	0,000
14	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
15	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
16	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
17	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
18	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	
			AMIDAMENT DIRECTE	50,000
19	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
20	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
21	J9H1N103	U	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència conservada a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-12	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
22	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
23	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

AMIDAMENTS

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	03	FASE C		
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS		
Tipus obra	01	REG		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
2	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
4	J03DS10Q	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
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	
			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 103-502	
			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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			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
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	03	FASE C		
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS		
Tipus obra	02	PAVIMENTS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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)	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
2	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
3	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
4	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	03	FASE C		
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS		
Tipus obra	04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JRL11201	U	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	JRL12500	U	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura)	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	03	FASE C		
Sotscapitol	14	ENLLUMENAT PÚBLIC		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
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 103-502	
			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	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	J03DS10Q	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
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	03	FASE C		
Sotscapitol	15	SEGURETAT VIAL		
Tipus obra	03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	JBA19402	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	JBA19302	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	03	FASE C		
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM		
Tipus obra	01	DRENATGE		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
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 103-502	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000

AMIDAMENTS

3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	AMIDAMENT DIRECTE	60,000
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
6	JFG14011	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	AMIDAMENT DIRECTE	4,000
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	JDV7J90F	U	Verificació de l'estat dels junts, segons MOPT (PPTSAN-86-MOPT)	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	J03DS10Q	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

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	02	TEDUS

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	J03DS10Q	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
3	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	AMIDAMENT DIRECTE 2,000
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	AMIDAMENT DIRECTE 0,000
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 103-502	AMIDAMENT DIRECTE 0,000
8	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3	AMIDAMENT DIRECTE 0,000
9	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	AMIDAMENT DIRECTE 0,000
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	AMIDAMENT DIRECTE 2,000
11	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma	AMIDAMENT DIRECTE 0,000
12	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1	AMIDAMENT DIRECTE 0,000
13	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	AMIDAMENT DIRECTE 0,000
15	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	AMIDAMENT DIRECTE 10,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
------	----	---

AMIDAMENTS

Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	19	ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra	01	SEMAFORITZACIÓ

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	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
5	J03DS10Q	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	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
7	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 10,000
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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	01	AIGUA

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	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
3	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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
6	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
8	J03DS10Q	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
9	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 20,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	02	ELECTRICITAT MT I BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
2	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
4	J03DS10Q	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

AMIDAMENTS

5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	J03DA209	U	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	AMIDAMENT DIRECTE	55,000
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114	AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	04	GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
2	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
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 103-502
			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	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000

AMIDAMENTS

7	J03DS10Q	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
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	AMIDAMENT DIRECTE	0,000

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	05	TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
3	J03DS10Q	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
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
6	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 0,000
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	04	OC FRED I CALOR		
Sotscapitol	01	FASE A		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	J03DS10Q	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	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 103-502	
			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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
6	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8	
			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	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
9	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1	
			AMIDAMENT DIRECTE	20,000
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104	
			AMIDAMENT DIRECTE	0,000
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol	04	OC FRED I CALOR		
Sotscapitol	02	FASE B		

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204
			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	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
4	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1
			AMIDAMENT DIRECTE 35,000
5	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
6	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357
			AMIDAMENT DIRECTE 7,000
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108
			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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
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 103-502
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2	
Capitol	04	OC FRED I CALOR	
Sotscapitol	03	FASE C	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	25,000
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
4	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104		
				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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
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 103-502		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000
10	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8		
				AMIDAMENT DIRECTE	0,000

PRESSUPOST

*

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	1,000	35,72
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	35,000	443,10
3	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	86,92	1,000	86,92
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	1,000	32,54
5	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 11)	73,94	1,000	73,94
6	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 9)	67,65	1,000	67,65
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 103-502 (P - 8)	100,94	1,000	100,94
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	3,000	179,52
9	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	1,000	33,50
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	1,000	26,46
11	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (P - 6)	44,43	2,000	88,86

TOTAL	Tipus obra	00.01.09.02	1.169,15
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	01	FERMS I PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	10,000	1.139,60
2	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 29)	41,33	1,000	41,33
3	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 103-502 (P - 8)	100,94	1,000	100,94
4	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2 (P - 30)	36,04	1,000	36,04
5	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 - 34)	302,08	0,000	0,00
6	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 - 35)	158,68	1,000	158,68

PRESSUPOST

*

7	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 31)	67,00	8,000	536,00
8	JZ116K02	U	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment. (P - 47)	3.056,19	0,000	0,00
9	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	10,000	106,60
10	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	50,000	633,00
11	JZ13EK10	U	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment. (P - 49)	1.709,39	0,000	0,00
12	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	3,000	179,52
13	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	1,000	33,50
14	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (P - 32)	15,83	13,000	205,79
15	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	1,000	26,46
16	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 37)	24,68	2,000	49,36
17	J9V1710N	U	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336 (P - 38)	18,65	0,000	0,00
18	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat (P - 48)	505,65	1,000	505,65
19	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	1,000	35,72
20	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175 (P - 36)	22,49	10,000	224,90
21	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment (P - 18)	59,05	1,000	59,05
22	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	20,85	1,000	20,85
23	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 33)	50,22	10,000	502,20
24	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 19)	77,69	1,000	77,69
25	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 20)	99,93	1,000	99,93
26	J9C1U002	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 (P - 28)	151,20	2,000	302,40
27	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	1,000	32,54

TOTAL	Tipus obra	00.01.10.01	5.107,75
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS
Tipus obra	01	REG

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

PRESSUPOST*Pàg.: 3

1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	15,000	189,90
3	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	1,000	113,96
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
6	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	1,000	10,66
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.01.13.01	374,36
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS
Tipus obra	02	PAVIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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 - 44)	84,81	0,000	0,00
2	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 27)	76,90	0,000	0,00
3	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma (P - 25)	47,96	0,000	0,00
4	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 (P - 26)	52,93	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.01.13.02	0,00
-------	------------	-------------	------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS
Tipus obra	04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JRL12500	U	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fósfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) (P - 46)	235,49	0,000	0,00

PRESSUPOST*Pàg.: 4

2	JRL11201	U	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR (P - 45)	50,93	1,000	50,93
---	----------	---	---	-------	-------	-------

TOTAL	Tipus obra	00.01.13.04	50,93
-------	------------	-------------	-------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	14	ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	1,000	113,96
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	15,000	189,90
4	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	1,000	10,66
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	1,000	35,72
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84

TOTAL	Sotscapitol	00.01.14	410,08
-------	-------------	----------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	15	SEGURETAT VIAL
Tipus obra	03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JBA19402	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX (P - 40)	56,89	0,000	0,00
2	JBA19302	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX (P - 39)	56,91	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.01.15.03	0,00
-------	------------	-------------	------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	01	DRENATGE

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

PRESSUPOST

*

1	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
3	JDV7J90F	U	Verificació de l'estat dels junts, segons MOPT (PPTSAN-86-MOPT) (P - 41)	373,75	0,000	0,00
4	JFG14011	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT (P - 43)	440,30	0,000	0,00
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
6	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	60,000	759,60
7	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	4,000	42,64
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
10	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
11	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	4,000	455,84

TOTAL	Tipus obra	00.01.16.01	1.317,92
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	02	TEDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
2	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 (P - 26)	52,93	0,000	0,00
3	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
5	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	20,85	0,000	0,00
6	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3 (P - 2)	37,09	0,000	0,00
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
8	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	2,000	227,92
9	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1 (P - 1)	26,46	0,000	0,00
10	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

*

11	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	2,000	119,68
12	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	10,000	126,60
13	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	1,000	33,50
14	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma (P - 25)	47,96	0,000	0,00
15	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 27)	76,90	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.01.16.02	529,02
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	19	ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra	01	SEMAFORITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
3	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	1,000	113,96
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
5	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	15,000	189,90
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
8	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	1,000	10,66
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.01.19.01	374,36
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	01	AIGUA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST*Pàg.: 7

3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
6	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32
7	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	20,000	253,20
8	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	2,000	227,92
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.01.20.01	562,28
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	02	ELECTRICITAT MT I BT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	1,000	33,50
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
5	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	5,000	53,30
6	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	75,000	949,50
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	1,000	32,54
8	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	5,000	569,80
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 103-502 (P - 8)	100,94	1,000	100,94

TOTAL	Tipus obra	00.01.20.02	1.799,42
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	04	GAS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

PRESSUPOST*Pàg.: 8

1	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
3	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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
6	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	2,000	227,92
7	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	25,000	316,50
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.01.20.04	625,58
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	01	FASE A
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	05	TELECOMUNICACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	35,000	443,10
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
3	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	3,000	341,88
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	1,000	26,46
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
9	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	3,000	31,98

TOTAL	Tipus obra	00.01.20.05	903,26
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA

PRESSUPOST

*

Pàg.: 9

Tipus obra	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 11)	73,94	0,000	0,00
2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
5	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 9)	67,65	0,000	0,00
6	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	86,92	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
10	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (P - 6)	44,43	1,000	44,43
11	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	15,000	189,90

TOTAL	Tipus obra	00.02.00.09.02	294,17
-------	------------	----------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA
Tipus obra	10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	01	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 37)	24,68	1,000	24,68
2	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (P - 32)	15,83	11,000	174,13
3	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 31)	67,00	5,000	335,00
4	J9V1710N	U	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336 (P - 38)	18,65	0,000	0,00
5	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	4,000	455,84
6	JZ13EK10	U	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment. (P - 49)	1.709,39	0,000	0,00
7	JZ116K02	U	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment. (P - 47)	3.056,19	0,000	0,00
8	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 33)	50,22	8,000	401,76

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 10

9	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 29)	41,33	0,000	0,00
10	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	4,000	42,64
11	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	20,000	253,20
12	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175 (P - 36)	22,49	8,000	179,92
13	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	20,85	0,000	0,00
14	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
15	J9C1U002	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 (P - 28)	151,20	0,000	0,00
16	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 - 35)	158,68	0,000	0,00
17	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 - 34)	302,08	0,000	0,00
18	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
19	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2 (P - 30)	36,04	0,000	0,00
20	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
21	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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
22	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
23	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.02.00.10.01	1.927,01
-------	------------	----------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA
Tipus obra	15	SEGURETAT VIAL
Tipus obra	03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JBA19402	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX (P - 40)	56,89	0,000	0,00
2	JBA19302	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX (P - 39)	56,91	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.02.00.15.03	0,00
-------	------------	----------------	------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B

EUR

PRESSUPOST * Pàg.: 11

Sotscapitol	00	OBRES FORA D'ÀMBIT: PG ZONA FRANCA
Tipus obra	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM

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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
3	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32
4	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	2,000	227,92
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
6	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	25,000	316,50
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
10	JFA1120A	U	Determinació de les mides d'un tub de PVC, segons la norma UNE_EN 1452-2 (P - 42)	55,46	1,000	55,46

TOTAL	Tipus obra	00.02.00.16	681,04
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	3,000	79,38
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	105,000	1.329,30
3	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (P - 6)	44,43	6,000	266,58
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	7,000	418,88
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	3,000	100,50
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 103-502 (P - 8)	100,94	3,000	302,82
7	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	86,92	3,000	260,76
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	3,000	97,62
9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 9)	67,65	3,000	202,95

EUR

PRESSUPOST * Pàg.: 12

10	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 11)	73,94	3,000	221,82
11	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	3,000	107,16

TOTAL	Tipus obra	00.02.09.02	3.387,77
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	01	FERMS I PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	2,000	67,00
2	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 31)	67,00	19,000	1.273,00
3	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 - 34)	302,08	5,000	1.510,40
4	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (P - 32)	15,83	47,000	744,01
5	J9C1U002	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 (P - 28)	151,20	5,000	756,00
6	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 37)	24,68	2,000	49,36
7	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2 (P - 30)	36,04	7,000	252,28
8	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 29)	41,33	7,000	289,31
9	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 - 35)	158,68	7,000	1.110,76
10	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (P - 19)	77,69	1,000	77,69
11	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (P - 20)	99,93	1,000	99,93
12	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat (P - 48)	505,65	0,000	0,00
13	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment (P - 18)	59,05	1,000	59,05
14	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	26,000	277,16
15	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	130,000	1.645,80
16	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	26,000	2.962,96
17	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	2,000	65,08
18	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	2,000	71,44

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 13

19	J9V1710N	U	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336 (P - 38)	18,65	1,000	18,65
20	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 103-502 (P - 8)	100,94	2,000	201,88
21	JZ116K02	U	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment. (P - 47)	3.056,19	1,000	3.056,19
22	JZ13EK10	U	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment. (P - 49)	1.709,39	1,000	1.709,39
23	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	6,000	359,04
24	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	2,000	52,92
25	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175 (P - 36)	22,49	37,000	832,13
26	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 33)	50,22	37,000	1.858,14
27	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	20,85	2,000	41,70

TOTAL	Tipus obra	00.02.10.01	19.441,27
-------	------------	-------------	-----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS
Tipus obra	01	REG

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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	1,000	33,50
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	35,000	443,10
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	1,000	32,54
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	1,000	35,72
5	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	3,000	31,98
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 103-502 (P - 8)	100,94	1,000	100,94
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	1,000	26,46
9	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	3,000	341,88

TOTAL	Tipus obra	00.02.13.01	1.105,96
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS
Tipus obra	02	PAVIMENTS

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 14

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma (P - 25)	47,96	1,000	47,96
2	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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 - 44)	84,81	1,000	84,81
3	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 27)	76,90	1,000	76,90
4	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 (P - 26)	52,93	1,000	52,93

TOTAL	Tipus obra	00.02.13.02	262,60
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS
Tipus obra	04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JRL12500	U	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) (P - 46)	235,49	1,000	235,49
2	JRL11201	U	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR (P - 45)	50,93	4,000	203,72

TOTAL	Tipus obra	00.02.13.04	439,21
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	14	ENLLUMENAT PÚBLIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
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 103-502 (P - 8)	100,94	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
4	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
7	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32

EUR

PRESSUPOST

*

8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	30,000	379,80
9	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	2,000	227,92

TOTAL	Sotscapitol	00.02.14	688,88
-------	-------------	----------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	15	SEGURETAT VIAL
Tipus obra	03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JBA19302	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX (P - 39)	56,91	0,000	0,00
2	JBA19402	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX (P - 40)	56,89	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.02.15.03	0,00
-------	------------	-------------	------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	01	DRENATGE

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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	1,000	26,46
3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	100,000	1.266,00
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
5	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	7,000	797,72
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 103-502 (P - 8)	100,94	1,000	100,94
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	1,000	35,72
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	1,000	32,54
9	JDV7J90F	U	Verificació de l'estat dels junts, segons MOPT (PPTSAN-86-MOPT) (P - 41)	373,75	0,000	0,00
10	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	7,000	74,62
11	JFG14011	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT (P - 43)	440,30	0,000	0,00

PRESSUPOST

*

TOTAL	Tipus obra	00.02.16.01	2.393,84
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Tipus obra	02	TEDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
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 103-502 (P - 8)	100,94	1,000	100,94
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	1,000	33,50
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	2,000	52,92
4	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1 (P - 1)	26,46	1,000	26,46
5	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma (P - 25)	47,96	1,000	47,96
6	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 27)	76,90	1,000	76,90
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	2,000	119,68
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	1,000	32,54
9	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	2,000	227,92
10	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	15,000	189,90
11	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32
12	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3 (P - 2)	37,09	1,000	37,09
13	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	1,000	35,72
14	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	20,85	1,000	20,85
15	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 (P - 26)	52,93	1,000	52,93

TOTAL	Tipus obra	00.02.16.02	1.076,63
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	18	AIGÜES FREÀTIQUES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 21)	26,69	1,000	26,69
2	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630 (P - 23)	14,98	1,000	14,98

PRESSUPOST

*

Pàg.: 17

3	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (P - 22)	39,35	1,000	39,35
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
5	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 - 17)	92,04	3,000	276,12
6	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	1,000	113,96
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	5,000	63,30
9	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	1,000	10,66
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
11	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068 (P - 24)	23,61	1,000	23,61
12	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
13	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
14	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
15	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat (P - 48)	505,65	0,000	0,00

TOTAL	Sotscapitol	00.02.18	628,51
-------	-------------	----------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	19	ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra	01	SEMAFORITZACIÓ

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 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	30,000	379,80
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
6	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 18

7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
8	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
9	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	2,000	227,92

TOTAL	Tipus obra	00.02.19.01	688,88
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	01	AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
3	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
4	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	3,000	341,88
5	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	35,000	443,10
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
8	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	3,000	31,98
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84

TOTAL	Tipus obra	00.02.20.01	876,80
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	02	ELECTRICITAT MT I BT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	2,000	119,68
2	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	8,000	911,68
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	1,000	33,50
4	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	8,000	85,28
5	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	110,000	1.392,60

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 19

6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	1,000	32,54
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 103-502 (P - 8)	100,94	1,000	100,94
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	1,000	26,46
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	1,000	35,72

TOTAL	Tipus obra	00.02.20.02	2.738,40
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	04	GAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	4,000	42,64
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	50,000	633,00
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
6	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
9	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	4,000	455,84

TOTAL	Tipus obra	00.02.20.04	1.191,32
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	02	FASE B
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	05	TELECOMUNICACIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00

EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 20

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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
6	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	5,000	569,80
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	65,000	822,90
9	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	5,000	53,30

TOTAL	Tipus obra	00.02.20.05	1.505,84
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Tipus obra	02	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	1,000	33,50
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	1,000	32,54
3	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	1,000	35,72
4	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (P - 11)	73,94	1,000	73,94
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	1,000	26,46
6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (P - 6)	44,43	2,000	88,86
7	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (P - 9)	67,65	1,000	67,65
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	30,000	379,80
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 103-502 (P - 8)	100,94	1,000	100,94
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	2,000	119,68
11	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (P - 16)	86,92	1,000	86,92

TOTAL	Tipus obra	00.03.09.02	1.046,01
-------	------------	-------------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	10	FERMS I PAVIMENTS
Tipus obra	01	FERMS I PAVIMENTS

EUR

PRESSUPOST

*

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ116K02	U	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment. (P - 47)	3.056,19	0,00
2	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (P - 31)	67,00	335,00
3	J9V1710N	U	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336 (P - 38)	18,65	0,00
4	J9C1U002	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 (P - 28)	151,20	302,40
5	JZ13EK10	U	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment. (P - 49)	1.709,39	0,00
6	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1 (P - 37)	24,68	24,68
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	119,68
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	33,50
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	26,46
10	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 29)	41,33	0,00
11	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2 (P - 30)	36,04	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 103-502 (P - 8)	100,94	100,94
13	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 - 35)	158,68	0,00
14	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (P - 32)	15,83	158,30
15	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	20,85	20,85
16	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	1.139,60
17	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (P - 33)	50,22	401,76
18	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	633,00
19	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175 (P - 36)	22,49	179,92
20	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	106,60
21	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 - 34)	302,08	0,00
22	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	35,72
23	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	32,54

PRESSUPOST

*

TOTAL	Tipus obra	00.03.10.01	3.650,95			
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2				
Capitol	03	FASE C				
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS				
Tipus obra	01	REG				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	15,000	189,90
2	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	1,000	10,66
3	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
4	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	1,000	113,96
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	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 103-502 (P - 8)	100,94	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
8	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
TOTAL	Tipus obra	00.03.13.01	374,36			
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2				
Capitol	03	FASE C				
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS				
Tipus obra	02	PAVIMENTS				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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 - 44)	84,81	0,000	0,00
2	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 (P - 26)	52,93	0,000	0,00
3	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 27)	76,90	0,000	0,00
4	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma (P - 25)	47,96	0,000	0,00
TOTAL	Tipus obra	00.03.13.02	0,00			
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2				

PRESSUPOST

*

Pàg.: 23

Capitol	03	FASE C				
Sotscapitol	13	JARDINERIA I REGS				
Tipus obra	04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JRL11201	U	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR (P - 45)	50,93	1,000	50,93
2	JRL12500	U	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fósfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) (P - 46)	235,49	0,000	0,00
TOTAL	Tipus obra	00.03.13.04			50,93	
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2				
Capitol	03	FASE C				
Sotscapitol	14	ENLLUMENAT PÚBLIC				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	10,000	126,60
4	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
6	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
7	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	1,000	10,66
8	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	1,000	113,96
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
TOTAL	Sotscapitol	00.03.14			311,06	
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2				
Capitol	03	FASE C				
Sotscapitol	15	SEGURETAT VIAL				
Tipus obra	03	SENYALITZACIÓ HORITZONTAL				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	JBA19402	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX (P - 40)	56,89	1,000	56,89
2	JBA19302	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX (P - 39)	56,91	1,000	56,91
EUR						

PRESSUPOST

*

Pàg.: 24

TOTAL	Tipus obra	00.03.15.03				113,80
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2				
Capitol	03	FASE C				
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM				
Tipus obra	01	DRENATGE				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
3	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	60,000	759,60
4	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
5	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
6	JFG14011	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT (P - 43)	440,30	1,000	440,30
7	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
8	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	4,000	42,64
9	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
10	JDV7J90F	U	Verificació de l'estat dels junts, segons MOPT (PPTSAN-86-MOPT) (P - 41)	373,75	1,000	373,75
11	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	4,000	455,84
TOTAL	Tipus obra	00.03.16.01				2.131,97
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2				
Capitol	03	FASE C				
Sotscapitol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM				
Tipus obra	02	TEDUS				
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 - 12)	32,54	0,000	0,00
2	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	2,000	227,92
3	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 (P - 26)	52,93	0,000	0,00
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
5	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32
EUR						

PRESSUPOST*Pàg.: 25

6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
8	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3 (P - 2)	37,09	0,000	0,00
9	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	20,85	0,000	0,00
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	2,000	119,68
11	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma (P - 25)	47,96	0,000	0,00
12	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1 (P - 1)	26,46	0,000	0,00
13	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (P - 27)	76,90	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
15	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	10,000	126,60

TOTAL	Tipus obra	00.03.16.02	495,52
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	19	ALTRES SERVEIS URBANS
Tipus obra	01	SEMAFORITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
2	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
4	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
5	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	1,000	113,96
6	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
7	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	1,000	10,66
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	10,000	126,60
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.03.19.01	311,06
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
------	----	---

PRESSUPOST*Pàg.: 26

Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	01	AIGUA

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 - 12)	32,54	0,000	0,00
2	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
3	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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
6	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32
7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
8	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	2,000	227,92
9	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	20,000	253,20

TOTAL	Tipus obra	00.03.20.01	562,28
-------	------------	-------------	--------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	03	FASE C
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES
Tipus obra	02	ELECTRICITAT MT I BT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
2	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	4,000	42,64
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
4	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	4,000	455,84
5	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
7	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	55,000	696,30
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00

TOTAL	Tipus obra	00.03.20.02			1.254,62	
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2				
Capitol	03	FASE C				
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES				
Tipus obra	04	GAS				
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 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
2	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32
3	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
5	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
6	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	30,000	379,80
7	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	2,000	227,92
8	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
9	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
TOTAL	Tipus obra	00.03.20.04			688,88	
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2				
Capitol	03	FASE C				
Sotscapitol	20	SERVEIS COMPANYIES				
Tipus obra	05	TELECOMUNICACIONS				

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 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
2	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
3	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	2,000	227,92
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
6	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	2,000	21,32
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
						EUR

8	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	30,000	379,80
9	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
TOTAL	Tipus obra		00.03.20.05	688,88		
Obra			00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol			04	OC FRED I CALOR		
Sotscapitol			01	FASE A		
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 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
2	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	4,000	455,84
3	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 103-502 (P - 8)	100,94	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
6	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	20,85	0,000	0,00
7	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
8	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	4,000	42,64
9	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	20,000	253,20
10	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	0,000	0,00
TOTAL	Sotscapitol		00.04.01	811,52		
Obra			00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2		
Capitol			04	OC FRED I CALOR		
Sotscapitol			02	FASE B		

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	1,000	35,72
2	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	1,000	32,54
3	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	7,000	74,62
4	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	35,000	443,10
5	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	20,85	1,000	20,85
6	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	7,000	797,72
						EUR

PRESSUPOST

*

Pàg.: 29

7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
8	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	1,000	33,50
9	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	1,000	26,46
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 103-502 (P - 8)	100,94	1,000	100,94

TOTAL	Sotscapitol	00.04.02	1.625,29
-------	-------------	----------	----------

Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2
Capitol	04	OC FRED I CALOR
Sotscapitol	03	FASE C

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (P - 13)	10,66	5,000	53,30
2	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (P - 14)	12,66	25,000	316,50
3	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (P - 12)	32,54	0,000	0,00
4	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 15)	113,96	5,000	569,80
5	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (P - 10)	35,72	0,000	0,00
6	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (P - 4)	26,46	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 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (P - 5)	33,50	0,000	0,00
8	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 7)	59,84	1,000	59,84
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 103-502 (P - 8)	100,94	0,000	0,00
10	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8 (P - 3)	20,85	0,000	0,00
TOTAL	Sotscapitol		00.04.03			999,44

(*) Branques incompletes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	J0304L03	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de granulat, segons la norma UNE EN 933-1 (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	26,46	€
P-2	J030KB0L	U	Determinació de l'índex de llenques i agulles d'una mostra de granulat segons la norma UNE EN 933-3 (TRENTA-SET EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	37,09	€
P-3	J030U030	U	Determinació de l'equivalent de sorra d'una mostra d'àrid, segons la norma UNE-EN 933-8 (VINT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	20,85	€
P-4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-101 o NLT 104 (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	26,46	€
P-5	J03D4204	U	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-103 o NLT 105 i UNE 103-104 o NLT 106 (TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	33,50	€
P-6	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-500 o NLT 107 (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	44,43	€
P-7	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	59,84	€
P-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 103-502 (CENT EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	100,94	€
P-9	J03DK10Y	U	Determinació del contingut de guix d'un sòl, segons la norma NLT 115 (SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	67,65	€
P-10	J03DK20H	U	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de sòdic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-204 (TRENTA-CINC EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	35,72	€
P-11	J03DM10X	U	Assaig de colapse d'un sòl, segons la norma NLT 254 (SETANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	73,94	€
P-12	J03DN10Z	U	Determinació del contingut de sals solubles (inclòs guix) d'un sòl, segons la norma NLT 114 (TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	32,54	€
P-13	J03DP10M	U	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103 (DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	10,66	€
P-14	J03DR10P	U	Determinació in situ de la humitat i la densitat pel mètode dels isòtops radioactius d'un sòl, segons la norma ASTM D 3017 e1 (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	12,66	€
P-15	J03DS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (CENT TRETZE EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	113,96	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-16	J03DY20X	U	Determinació del inflament lliure pel mètode del edòmetre, d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103601 (VUITANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	86,92	€
P-17	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 (NORANTA-DOS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	92,04	€
P-18	J060AH00	U	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment (CINQUANTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	59,05	€
P-19	J060K201	U	Determinació del contingut d'aire pel mètode de pressió d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-7 (SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	77,69	€
P-20	J060SA09	U	Mostreig, realització del con d'abrams, elaboració de provetes, cura i assaig a flexotracció d'una sèrie de tres provetes prismàtiques de 15x15x60 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-5 (NORANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	99,93	€
P-21	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	26,69	€
P-22	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-1 (TRENTA-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	39,35	€
P-23	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630 (CATORZE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	14,98	€
P-24	J0B2G103	U	Determinació de l'àrea de la secció recta transversal equivalent d'una proveta d'acer per armar formigons, segons la norma UNE36068 (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	23,61	€
P-25	J7B02600	U	Determinació de les dimensions i la tolerància de forma d'una mostra de làmina geotèxtil segons la norma (QUARANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	47,96	€
P-26	J7B0A50J	U	Determinació de la massa per unitat de superfície d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE-EN ISO 9864 (CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	52,93	€
P-27	J7B0F50L	U	Determinació de la resistència al punxonament d'una mostra de material geotèxtil, segons la norma UNE_EN ISO 10319 (SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	76,90	€
P-28	J9C1U002	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 (CENT CINQUANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	151,20	€
P-29	J9H1210F	U	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (QUARANTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	41,33	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-30	J9H1310G	U	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE EN 12697-2 (TRENTA-SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	36,04	€
P-31	J9H1520K	U	Extracció, tall, determinació de la densitat, segons la norma UNE-EN 12697-6, i del gruix, d'una proveta testimoni de mescla bituminosa (SEIXANTA-SET EUROS)	67,00	€
P-32	J9H1B400	U	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescles bituminoses en calent (QUINZE EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	15,83	€
P-33	J9H1J10M	U	Determinació de la dotació de lligant residual, pel mètode de safata, d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma NLT 353 (CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	50,22	€
P-34	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 (TRES-CENTS DOS EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	302,08	€
P-35	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 (CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	158,68	€
P-36	J9V11101	U	Determinació de la resistència al lliscament d'un paviment, segons la norma NLT 175 (VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	22,49	€
P-37	J9V1310L	U	Mesura de la textura (macrotextura) superficial pel mètode del cercle de sorra d'un paviment, segons la norma UNE-EN 13036-1 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,68	€
P-38	J9V1710N	U	Determinació del coeficient de lliscament transversal mitjançant l'equip scrim, d'un paviment, segons la norma NLT-336 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	18,65	€
P-39	JBA19302	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre una mostra líquida, segons la norma UNE 135274 EX (CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	56,91	€
P-40	JBA19402	U	Determinació de la dosificació de pintura i microesferes sobre la pel·lícula aplicada en xapes metàl·liques, segons la norma UNE 135274 EX (CINQUANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	56,89	€
P-41	JDV7J90F	U	Verificació de l'estat dels junts, segons MOPT (PPTSAN-86-MOPT) (TRES-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	373,75	€
P-42	JFA1120A	U	Determinació de les mides d'un tub de PVC, segons la norma UNE_EN 1452-2 (CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	55,46	€
P-43	JFG14011	U	Assaig d'estanquitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent, segons el plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions del MOPT (QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	440,30	€
P-44	JR31S404	U	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontinua, 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	84,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III) (VUITANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)		
P-45	JRL11201	U	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR (CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	50,93	€
P-46	JRL12500	U	Anàlisi de fisiopaties (anàlisis de planta: nitrogen, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sofre, ferro, zinc, coure, manganés, bor i sodi. Anàlisis de sòl: humitat, nitrats, fòsfor, potassi, calci, magnesi, sodi, PH, conductivitat i matèria orgànica, carbonats, magnesi i textura) (DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	235,49	€
P-47	JZ116K02	U	Desplaçament d'equip i personal per a realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment. (TRES MIL CINQUANTA-SIS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	3.056,19	€
P-48	JZ121100	U	Jornada d'inspector a planta de formigons o aglomerat (CINC-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	505,65	€
P-49	JZ13EK10	U	Lloguer d'equip per a la realització de l'assaig de lliscament transversal Scrim d'un paviment. (MIL SET-CENTS NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	1.709,39	€
Barcelona, març de 2016					
Els autors del projecte,					
			Carlos García Acón Enginyer C.C.P.	Andreu Estany i Serra Arquitecte	

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 4: Tipus obra			Import
Tipus obra	00.01.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Tipus obra	00.01.09.02	MOVIMENT DE TERRES	1.169,15
Sotscapitol	00.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	1.169,15
Tipus obra	00.01.10.01	FERMS I PAVIMENTS	5.107,75
Tipus obra	00.01.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS	0,00
Sotscapitol	00.01.10	FERMS I PAVIMENTS	5.107,75
Tipus obra	00.01.13.01	REG	374,36
Tipus obra	00.01.13.02	PAVIMENTS	0,00
Tipus obra	00.01.13.03	ESPECIES VEGETALS	0,00
Tipus obra	00.01.13.04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ	50,93
Tipus obra	00.01.13.05	SENYALITZACIÓ	0,00
Tipus obra	00.01.13.06	MANTENIMENT	0,00
Sotscapitol	00.01.13	JARDINERIA I REGS	425,29
Tipus obra	00.01.15.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	0,00
Tipus obra	00.01.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	0,00
Tipus obra	00.01.15.03	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	0,00
Sotscapitol	00.01.15	SEGURETAT VIAL	0,00
Tipus obra	00.01.16.01	DRENATGE	1.317,92
Tipus obra	00.01.16.02	TEDUS	529,02
Sotscapitol	00.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	1.846,94
Tipus obra	00.01.19.01	SEMAFORITZACIÓ	374,36
Sotscapitol	00.01.19	ALTRES SERVEIS URBANS	374,36
Tipus obra	00.01.20.01	AIGUA	562,28
Tipus obra	00.01.20.02	ELECTRICITAT MT I BT	1.799,42
Tipus obra	00.01.20.04	GAS	625,58
Tipus obra	00.01.20.05	TELECOMUNICACIONS	903,26
Sotscapitol	00.01.20	SERVEIS COMPANYIES	3.890,54
Tipus obra	00.02.00.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	294,17
Tipus obra	00.02.00.10	FERMS I PAVIMENTS	1.927,01
Tipus obra	00.02.00.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	0,00
Tipus obra	00.02.00.15	SEGURETAT VIAL	0,00
Tipus obra	00.02.00.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	681,04
Sotscapitol	00.02.00	OBRES FORA D'ÀMBIT: PG ZONA FRANCA	2.902,22
Tipus obra	00.02.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Tipus obra	00.02.09.02	MOVIMENT DE TERRES	3.387,77
Sotscapitol	00.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	3.387,77
Tipus obra	00.02.10.01	FERMS I PAVIMENTS	19.441,27
Tipus obra	00.02.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS	0,00
Sotscapitol	00.02.10	FERMS I PAVIMENTS	19.441,27
Tipus obra	00.02.13.01	REG	1.105,96
Tipus obra	00.02.13.02	PAVIMENTS	262,60
Tipus obra	00.02.13.03	ESPECIES VEGETALS	0,00
Tipus obra	00.02.13.04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ	439,21
Tipus obra	00.02.13.05	SENYALITZACIÓ	0,00
Tipus obra	00.02.13.06	MANTENIMENT	0,00
Sotscapitol	00.02.13	JARDINERIA I REGS	1.807,77
			euros

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 2

Tipus obra	00.02.15.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	0,00
Tipus obra	00.02.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	0,00
Tipus obra	00.02.15.03	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	0,00
Sotscapitol	00.02.15	SEGURETAT VIAL	0,00
Tipus obra	00.02.16.01	DRENATGE	2.393,84
Tipus obra	00.02.16.02	TEDUS	1.076,63
Sotscapitol	00.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	3.470,47
Tipus obra	00.02.19.01	SEMAFORITZACIÓ	688,88
Sotscapitol	00.02.19	ALTRES SERVEIS URBANS	688,88
Tipus obra	00.02.20.01	AIGUA	876,80
Tipus obra	00.02.20.02	ELECTRICITAT MT I BT	2.738,40
Tipus obra	00.02.20.04	GAS	1.191,32
Tipus obra	00.02.20.05	TELECOMUNICACIONS	1.505,84
Sotscapitol	00.02.20	SERVEIS COMPANYIES	6.312,36
Tipus obra	00.03.09.01	TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	0,00
Tipus obra	00.03.09.02	MOVIMENT DE TERRES	1.046,01
Sotscapitol	00.03.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	1.046,01
Tipus obra	00.03.10.01	FERMS I PAVIMENTS	3.650,95
Tipus obra	00.03.10.02	GUALS, VORADES I ESCOCELLS	0,00
Sotscapitol	00.03.10	FERMS I PAVIMENTS	3.650,95
Tipus obra	00.03.13.01	REG	374,36
Tipus obra	00.03.13.02	PAVIMENTS	0,00
Tipus obra	00.03.13.03	ESPECIES VEGETALS	0,00
Tipus obra	00.03.13.04	TREBALLS DE SEMBRA I PLANTACIÓ	50,93
Tipus obra	00.03.13.05	SENYALITZACIÓ	0,00
Tipus obra	00.03.13.06	MANTENIMENT	0,00
Sotscapitol	00.03.13	JARDINERIA I REGS	425,29
Tipus obra	00.03.15.01	DESVIAMENTS DE TRÀNSIT	0,00
Tipus obra	00.03.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	0,00
Tipus obra	00.03.15.03	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL	113,80
Sotscapitol	00.03.15	SEGURETAT VIAL	113,80
Tipus obra	00.03.16.01	DRENATGE	2.131,97
Tipus obra	00.03.16.02	TEDUS	495,52
Sotscapitol	00.03.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	2.627,49
Tipus obra	00.03.19.01	SEMAFORITZACIÓ	311,06
Sotscapitol	00.03.19	ALTRES SERVEIS URBANS	311,06
Tipus obra	00.03.20.01	AIGUA	562,28
Tipus obra	00.03.20.02	ELECTRICITAT MT I BT	1.254,62
Tipus obra	00.03.20.04	GAS	688,88
Tipus obra	00.03.20.05	TELECOMUNICACIONS	688,88
Sotscapitol	00.03.20	SERVEIS COMPANYIES	3.194,66
			62.194,03
NIVELL 3: Sotscapitol			Import
Sotscapitol	00.01.01	ARQUEOLOGIA	0,00
Sotscapitol	00.01.07	PREVENCIÓ INCENDIS	0,00
Sotscapitol	00.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	1.169,15
			euros

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 3

Sotscapitol	00.01.10	FERMS I PAVIMENTS	5.107,75
Sotscapitol	00.01.11	MOBILIARI URBÀ	0,00
Sotscapitol	00.01.13	JARDINERIA I REGS	425,29
Sotscapitol	00.01.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	410,08
Sotscapitol	00.01.15	SEGURETAT VIAL	0,00
Sotscapitol	00.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	1.846,94
Sotscapitol	00.01.19	ALTRES SERVEIS URBANS	374,36
Sotscapitol	00.01.20	SERVEIS COMPANYIES	3.890,54
Sotscapitol	00.01.25	PLA CONTROL QUALITAT	0,00
Sotscapitol	00.01.26	SEGURETAT I SALUT	0,00
Sotscapitol	00.01.28	ALTRES	0,00
Capitol	00.01	FASE A	13.224,11
Sotscapitol	00.02.00	OBRES FORA D'ÀMBIT. PG ZONA FRANCA	2.902,22
Sotscapitol	00.02.01	ARQUEOLOGIA	0,00
Sotscapitol	00.02.07	PREVENCIÓ INCENDIS	0,00
Sotscapitol	00.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	3.387,77
Sotscapitol	00.02.10	FERMS I PAVIMENTS	19.441,27
Sotscapitol	00.02.11	MOBILIARI URBÀ	0,00
Sotscapitol	00.02.13	JARDINERIA I REGS	1.807,77
Sotscapitol	00.02.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	688,88
Sotscapitol	00.02.15	SEGURETAT VIAL	0,00
Sotscapitol	00.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	3.470,47
Sotscapitol	00.02.17	NETEJA URBANA	0,00
Sotscapitol	00.02.18	AIGÜES FREÀTIQUES	628,51
Sotscapitol	00.02.19	ALTRES SERVEIS URBANS	688,88
Sotscapitol	00.02.20	SERVEIS COMPANYIES	6.312,36
Sotscapitol	00.02.25	PLA CONTROL QUALITAT	0,00
Sotscapitol	00.02.26	SEGURETAT I SALUT	0,00
Sotscapitol	00.02.28	ALTRES	0,00
Capitol	00.02	FASE B	39.328,13
Sotscapitol	00.03.01	ARQUEOLOGIA	0,00
Sotscapitol	00.03.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	1.046,01
Sotscapitol	00.03.10	FERMS I PAVIMENTS	3.650,95
Sotscapitol	00.03.11	MOBILIARI URBÀ	0,00
Sotscapitol	00.03.13	JARDINERIA I REGS	425,29
Sotscapitol	00.03.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	311,06
Sotscapitol	00.03.15	SEGURETAT VIAL	113,80
Sotscapitol	00.03.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	2.627,49
Sotscapitol	00.03.19	ALTRES SERVEIS URBANS	311,06
Sotscapitol	00.03.20	SERVEIS COMPANYIES	3.194,66
Sotscapitol	00.03.25	PLA CONTROL QUALITAT	0,00
Sotscapitol	00.03.26	SEGURETAT I SALUT	0,00
Sotscapitol	00.03.28	ALTRES	0,00
Capitol	00.03	FASE C	11.680,32
Sotscapitol	00.04.01	FASE A	811,52
Sotscapitol	00.04.02	FASE B	1.625,29
Sotscapitol	00.04.03	FASE C	999,44
Sotscapitol	00.04.04	PARTIDES ALÇADES	0,00
Capitol	00.04	OC FRED I CALOR	3.436,25

euros

RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 4

67.668,81			
NIVELL 2: Capitol			Import
Capitol	00.01	FASE A	13.224,11
Capitol	00.02	FASE B	39.328,13
Capitol	00.03	FASE C	11.680,32
Capitol	00.04	OC FRED I CALOR	3.436,25
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FR	67.668,81
67.668,81			
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	00	MARINA DE ZONA FRANCA. FASE 1BS2 MARINA DE ZONA FRA	67.668,81
			67.668,81

euros

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 67.668,81

Subtotal 67.668,81

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 67.668,81

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(SEIXANTA-SET MIL SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)

Barcelona, març de 2016

Els autors del projecte,

Carlos García Acón
Enginyer C.C.P.

Andreu Estany i Serra
Arquitecte

Annex núm.26: Estudi de Seguretat i Salut

Memòria

ÍNDIX

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.....	1
4.1. AUTORS DEL PROJECTE.....	1
4.2. TIPOLOGIA DE L'OBRA	2
4.3. SITUACIÓ	2
4.4. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ	2
4.5. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	3
4.6. TERMINI D'EXECUCIÓ	3
4.7. MÀ D'OBRA PREVISTA	3
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.....	9
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 I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	13
14. MEDIAMBIENT LABORAL	14
14.1. IL·LUMINACIÓ	14
14.2. SOROLL	14
14.3. POLS.....	15
14.4. ORDRE I NETEJA	16
14.5. RADIACIONS NO IONITZANTS.....	17
14.6. RADIACIONS IONITZANTS	20
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS.....	21
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	23

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)	23
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)	24
19. RECURSOS PREVENTIUS	24
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	25
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA.....	26
21.1. NORMES DE POLICIA.....	26
21.2. ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA.....	27
21.3. TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	27
21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	28
21.5. NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.	29
21.6. RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC	30
21.7. CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC...	30
21.8. PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA.....	32
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ.....	32
22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS	32
22.2. MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	32
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	32

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres consisteixen en la urbanització de la fase 1BS2 del Pla Especial d'Infraestructures del Nou Barri de la Marina de la Zona Franca al Districte de Sants-Motjuïc. Aquest àmbit de projecte és un segregat del projecte que inclou aproximadament tot l'espai urbà situat entre els carrers Foc, carrer de la Metal·lúrgia, carrer Motors i Passeig de la Zona Franca..

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 consegüents 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 : BAGURSA
Adreça : C/Bolívia, 105; 2a planta
Població : Barcelona

3. AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Enrique Perlado Alonso
Titulacions : Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals
Col·legiat número : 9.845
Despatx professional : ESTEYCO, S.A.P.
Població : Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. AUTORS DEL PROJECTE

Autors del projecte : Carlos García Acón - Andreu Estany i Serra
Titulacions : Enginyer de Camins, Canals i Ports - Arquitecte

Col·legiats número 17.258 - 20.665-2

:

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 adicional, 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 és el carrer Motors, Hacer, Ferro, Ascó i Cal Cisó..

4.4. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

CAP Carreras Candi

Carrer Carreras Candi, 99

08014 Barcelona

Tel. 93 495 58 85

Horari: De dilluns a divendres de 8 a 20 h

CAP Manso

Carrer Manso, 19

08015 Barcelona

Tel. 93 551 72 83/ 93 426 32 00

Horari: De dilluns a divendres de 8 a 20 h

Atenció continuada Eixample: de dilluns a dissabte de 17 a 9 h i diumenges i festius 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

Bombers de Barcelona (Sants-Montjuic)
Carrer Número 60 Zona Franca 8-10, baixos
08040 Barcelona
Telèfon 080

Mossos d'Esquadra (Sants-Montjuic)
Carrer Ulldesona, 35
08038 Barcelona
Telèfon 93 267 56 00
Fax 93 267 56 24

Bombers: 080
Guardia Urbana: 092
Telèfon únic d'emergències: 112

4.5. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de les tasques relatives a Seguretat i Salut de l'obra, ascendeix a la quantitat de 81.178,74 €.

4.6. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 12 mesos.

4.7. MÀ D'OBRA PREVISTA

Es preveu un nombre d'obers mig de 25. L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 35 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

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

Calçs

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 auxiliars 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 discontinúes en calent

Morters amb additius

Morters sense additius

Neutres	Tubs de pvc per a clavegueres i col·lectors
Panots	Tubs flexibles i corbables no metàl·lics
Accessoris per a caixes i armaris	Tubs rígids no metàl·lics
Accessoris per a elements de suport de llums exteriors	Ull de perdiu
Elements de muntatge per a tubs de polietilè	Vàlvules de bola metàl·liques, manuals, amb rosca
Elements especials per a conductors elèctrics de tensió baixa	Vàlvules de comporta manuals amb brides
Elements especials per a elements de connexió a terra	Vàlvules de comporta manuals amb rosca
Peces corbes de pedra natural per a vorades	Vàlvules de papallona metàl·liques, concèntriques, manuals, per a muntar entre brides
Peces de morter de ciment per a rigoles	Vàlvules reductores de pressió amb brides
Peces especials de pedra natural per a guals	Vàlvules reductores de pressió amb rosca
Peces rectes de pedra natural per a vorades	Vorades de planxa d'acer
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	

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
 Dúmpet 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 m³/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 desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

Connexió de 24 v : Violeta.

Connexió de 220 v : Blau.

Connexió de 380 v : Vermell

- No s'empraran connexions tipus "lladre".

• Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

• Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

• Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.

- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

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

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament 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 líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant 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, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.

- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplec, 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 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes
Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

6.3. MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² 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 enderroc i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que

previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. MANIPULACIÓ

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el

seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- 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'estankitat 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

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).

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. 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.

14.2. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx 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 fixaclus d'impacte		150 dB
		
Esmeriladora radial portàtil		105 dB
		
Tronçadora de taula per a fusta		105 dB
		

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelles.

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

14.3. 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 O₂) 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 pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.4. 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 manteniment 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, flexos 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.

14.5. 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 pupila 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, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

- a. Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
 - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissibles no poden ser excedits.
 - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.
- 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:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- 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.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona 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.

- 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.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.

- 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:

- 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.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- 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.
- 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.
- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- 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.

14.6. 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 granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.

- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci mantenció 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 mantenció 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 maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.

- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, 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 traguin 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, comproment-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 maneigament 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 manteniment. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
- 11è És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	U	Descripció
	A	
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

Codi	U	Descripció
	A	
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Pasadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5m, d'amplària 1,1m, amb paviment d'entramat de pletines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries.

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

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

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 TENSÍO

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 8.3-1.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'avertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

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, conformat 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 m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:

Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.

Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

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.	càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Tipus de tanques	<p>Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>
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	<p>Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.</p> <p>No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.</p>	<p>• Càrrega i descàrrega</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>• Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa</p> <p>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</p>

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

- 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 (0,15 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

- Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o 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 reguixos 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 reguixos 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 llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

- Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que 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.

Barcelona, març del 2016

L'autor de l'estudi de seguretat i salut,

Pau Codolà Roselló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte
ESTEYCO

Annex fitxes d'activitats

ÍNDEX

ENDERROCS	1	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	22
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA	1	INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT.....	22
MOVIMENTS DE TERRES	2	VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ.....	23
REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I		VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ	23
REPOSICIÓ EN DESMUNT.....	2	EQUIPAMENTS.....	24
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS.....	3	MOBILIARI URBÀ	24
REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS	4	JARDINERIA	25
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES	5	MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ	25
FONAMENTS.....	6		
ESTREBADES I APUNTALAMENTS	6		
TANCAMENTS I DIVISÒRIES	8		
TANCAMENTS AMB MALLA METÀL·LICA	8		
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS	9		
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES	9		
PAVIMENTS.....	10		
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I			
REGS).....	10		
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)	12		
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.....	13		
COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS	13		
INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS.....	14		
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES).....	14		
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS	16		
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT	16		
TUBS MUNTATS SOTERRATS	18		
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	20		
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ	20		

G01 ENDERROCS
G01.G0 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
1

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDÀRIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: 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 orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistent 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 flex d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès	1

anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2

H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armill de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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 sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G0 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I
1 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	1	3	3

Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS				
13	SOBREESFORÇOS		1	2 2
Situació: TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES		1	2 2
Situació: TREBALLS ALS EXTERIORS				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS		1	3 3
Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES		2	1 2
Situació: POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES		2	2 3
Situació: MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA				
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS		2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA				
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS		2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /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 riscos 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 dorslumbària	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armillà 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'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçada 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el	3

		desmuntatge inclòs	
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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 6 / 10 / 12 / 16 / 17 / 25 / 26 / 27
HBBA115	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 sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G0 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
3

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, ESFONDRAENT 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 MECÀNQUES	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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 3 / 6 / 9 / 12 / 14 / 16 / 25 / 26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos 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	Armillla 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'alçada 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBA115	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 línies 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 sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G0 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

4

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, ESFONDRAIMENT 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	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i	26

		UNE-EN 458	
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 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 dorslumbàr	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	Armillà 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	1 / 3
H152U000	m	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 / 12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 12 / 25 / 26 / 27
HBBA115	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'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 3 / 4 / 6 / 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 sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G0 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

5

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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES 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 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 / 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 orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 / 4 / 11 / 12 / 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	2 / 4 / 11 / 12 / 14 / 25

ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347			
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbàr	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	Armillà 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBA115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

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 sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	14

G03 FONAMENTS
G03.G1 ESTREBADES I APUNTALAMENTS
0

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS 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 FRAGMENTES 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, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i 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 riscos 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	1 /2 /4 /9 /10

		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	/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 dorslumbal	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 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
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	Armillà 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 mènula, 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	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1

H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
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'alçada 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Sol·licitar 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 suspeses	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.G0 TANCAMENTS AMB MALLA METÀL·LICA
4

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 MANUALES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ITINERARIS INTERIORS OBRA	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES 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	9

		canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /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 dorslumar	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	Armillà 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 clavats 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 línies 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.G0	IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
1	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	SOBREEFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES 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 riscos 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 despeniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN 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	1

		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	
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	Armillà 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 en alçada	1
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	m2	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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
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 inflamable	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.G0 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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 14 / 15 / 16 / 25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 / 14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 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 compost 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	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 / 25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques,	14

		de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	
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 totalçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçada 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de força 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 / 25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 17 / 27
HBBA115	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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions 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.G0 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
2

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	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS	2	1	2

ÚS D'EINES MANUALS				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES 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 MANTENIMENT	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 riscos 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 dorslumbària	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armillà 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 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	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, sol·licitar 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccions 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 sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G0 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

1

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 PROPERA A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /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 riscos 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	16

		per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
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	Armill 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 clavats 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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 13 / 14 / 16 / 17 / 25
HBBAF004	u	Senyal d'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, sol·licitar 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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.G0 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
2

XARXA HORIZONTAL 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, ESFONDRAIMENT 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	1	1	1

Situació: APLECS DE MATERIAL				
IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES	1	2	2
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS				
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES				
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	1	2	2
Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ				
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES)	1	2	2
Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT				
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
Situació: MÚRIDS				
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
Situació: VEHICLES PROPIS I ALIENS DE L'OBRA				

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /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 orelles 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 riscos 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 desprendiment 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 dorslumbària	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /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	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14

interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340			15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armillà 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 desprendiments 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 desprendiments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBA115	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 de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25

I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc 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 línies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
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.G0 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

1

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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES 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 màniga 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 riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	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, 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 dorslumar	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	Armillà 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	Davantall 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	m2	Protecció de projecció de partícules incandesents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6	1

		mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
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'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercol 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 clavats 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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBA007	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
HBBA115	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
HBBA005	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	1

	posterior	
10000012	Assegurar les escales de mà	1
10000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
10000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4 /13
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G12.G0 TUBS MUNTATS SOTERRATS

2

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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) 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

			1/14 /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 màniga 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 riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	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, 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 dorslumar	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	Armill 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	Davantall 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 incandescentes amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /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 flex 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 cercol 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 clavats 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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBA007	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
HBBA115	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
HBBA005	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

10000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
10000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
10000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
10000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
10000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
10000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
10000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
10000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
10000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
10000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
10000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
10000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
10000071	Revisió de la posta a terra	16
10000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
10000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
10000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
10000082	Aïllament del procés	17
10000083	Dispositius d'alarma	17
10000085	Ventilació de les zones de treball	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
10000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
10000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
10000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
10000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
10000096	No fumar	20
10000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
10000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
10000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
10000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	21

G13 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G0 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIO

1

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 TENSIO

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LACIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTAL·LACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESANTS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
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 màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /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 dorslumar	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	Armillà 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'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
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'alçada 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'alçada 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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16

HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 11 / 13 / 14 / 16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 / 6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 / 6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 / 6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 / 11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 / 13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 / 11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, 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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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 de 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 línies no estan en tensió	16
----------	---	----

G14 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G0 INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
1

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	SOBRESFORÇOS 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 màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 / 2 / 4 / 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	1

		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 dorsolumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color 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	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçada 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
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'alçada 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'alçada 1 m, enjovada en cercol 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
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 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	25

cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs		
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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
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 de 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 línies no estan en tensió	16

G17	VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G0	VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
1	
INSTAL·LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ	

Avaluació de riscos					
Id	Risc	P	G	A	
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3	
	Situació: ITINERARIS A OBRA				

TREBALLS EN ALÇADA					
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2	
	Situació: ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL				
MANCA D'IL·LUMINACIÓ					
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3	
	Situació: MANIPULACIÓ I APLECS				
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2	
	Situació: ITINERARIS A OBRA				
ÀREA DE TREBALL					
MANCA D'IL·LUMINACIÓ					
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2	
	Situació: EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2	
	Situació: A L'AJUSTAR, COL·LOCAR, FIXAR ELEMENTS				
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2	
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL				
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	1	1	
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR				
TREBALLS EN LOCALS TANCATS					
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2	
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)					

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos 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 dorslumar	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	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 10 / 13 / 16
HBBA115	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, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 / 10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 / 6 / 13
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielectrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc de contacte elèctric	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G0 MOBILIARI URBÀ
1

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	1	1	1

MANCA IL·LUMINACIÓ				
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
Situació: AMB EINES				
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTES O PARTÍCULES	1	1	1
Situació: A L' AJUSTAR ELS ELEMENTS				
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	1	2	2
Situació: PER OBJECTES A COL·LOCAR O INSTAL·LAR				
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
Situació: PER MANIPULACIÓ MANUAL				
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	2	2
Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
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 dorslumber	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	Armill reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13

		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	/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 fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G0 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
1

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	SOBRESFORÇOS 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 SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) 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 riscos 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 llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	13
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

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 / 18 / 24 / 25 / 12 / 14 / 17
H1485800	u	Armillà 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'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 / 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 clavats 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'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 / 2 / 4 / 6 / 9 / 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

10000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
10000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
10000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
10000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
10000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
10000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
10000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
10000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
10000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
10000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
10000045	Formació	9 /18
10000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
10000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
10000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
10000055	Elecció dels equips de manteniment	13
10000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
10000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
10000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
10000061	Rotació dels llocs de treball	17
10000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
10000074	Reg de les zones de treball	17
10000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
10000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
10000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
10000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
10000102	Procediment previ de treball	24
10000103	Planificació de les àrees de treball	25
10000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
10000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
10000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
10000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
10000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
10000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
10000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

Plànols

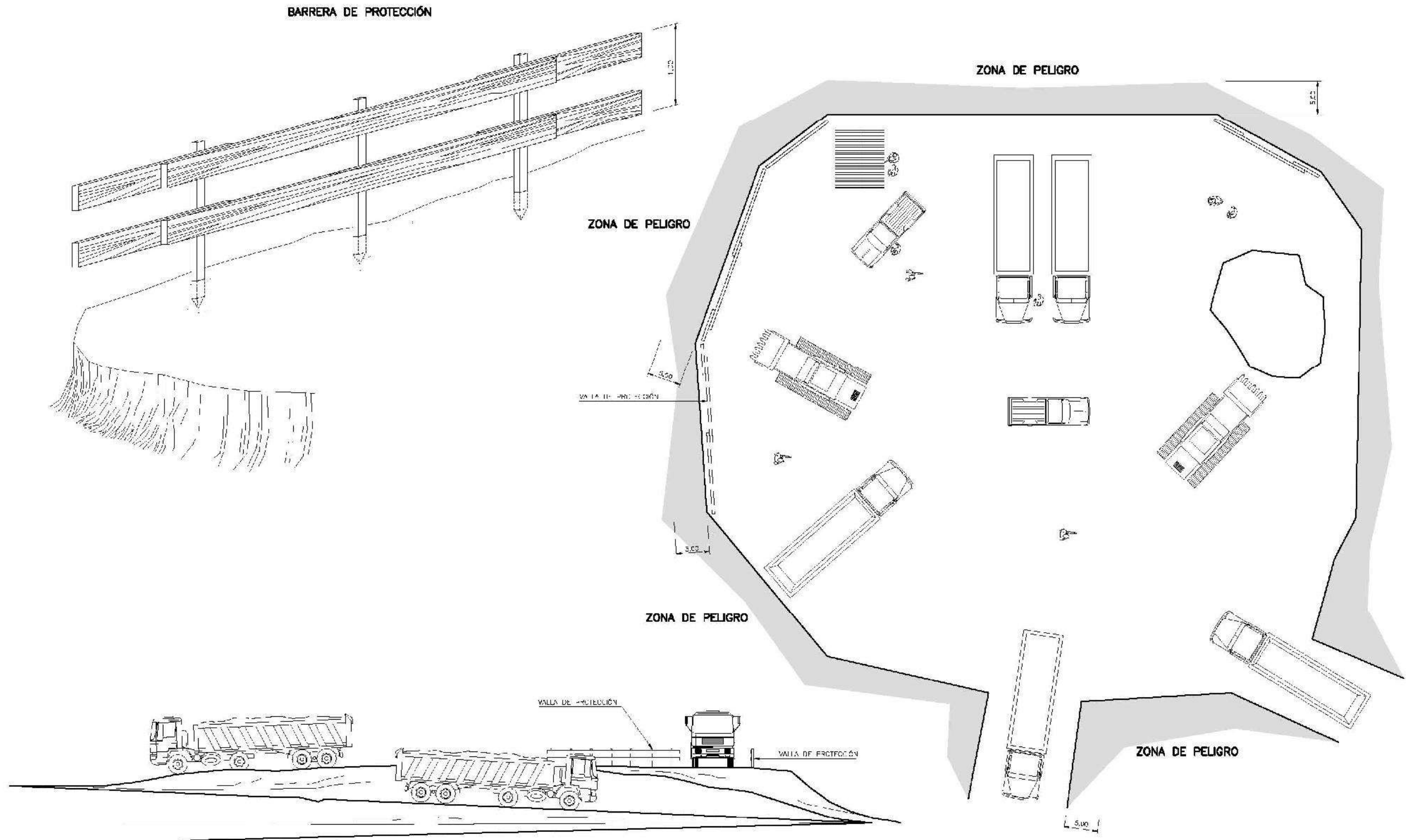
ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLANOL
AN26
FULL 1/1

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLANOL
AN26
FULL 1/1

DELIMITACIÓN DE ZONAS DE TRABAJO Y PELIGROSIDAD



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B.S2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

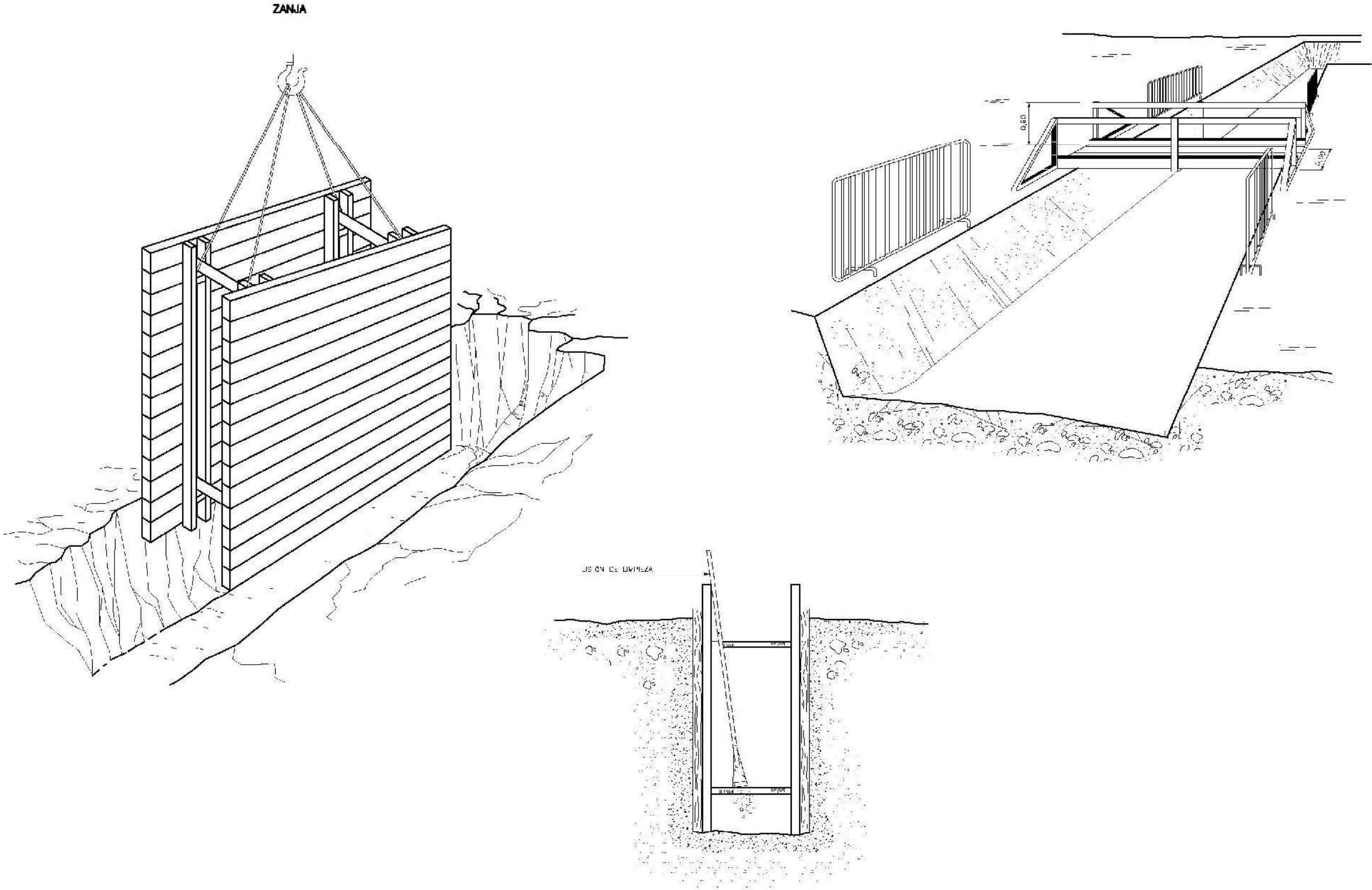
AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:
PLÀNOL
AN26
FULL 1/20



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B.S2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

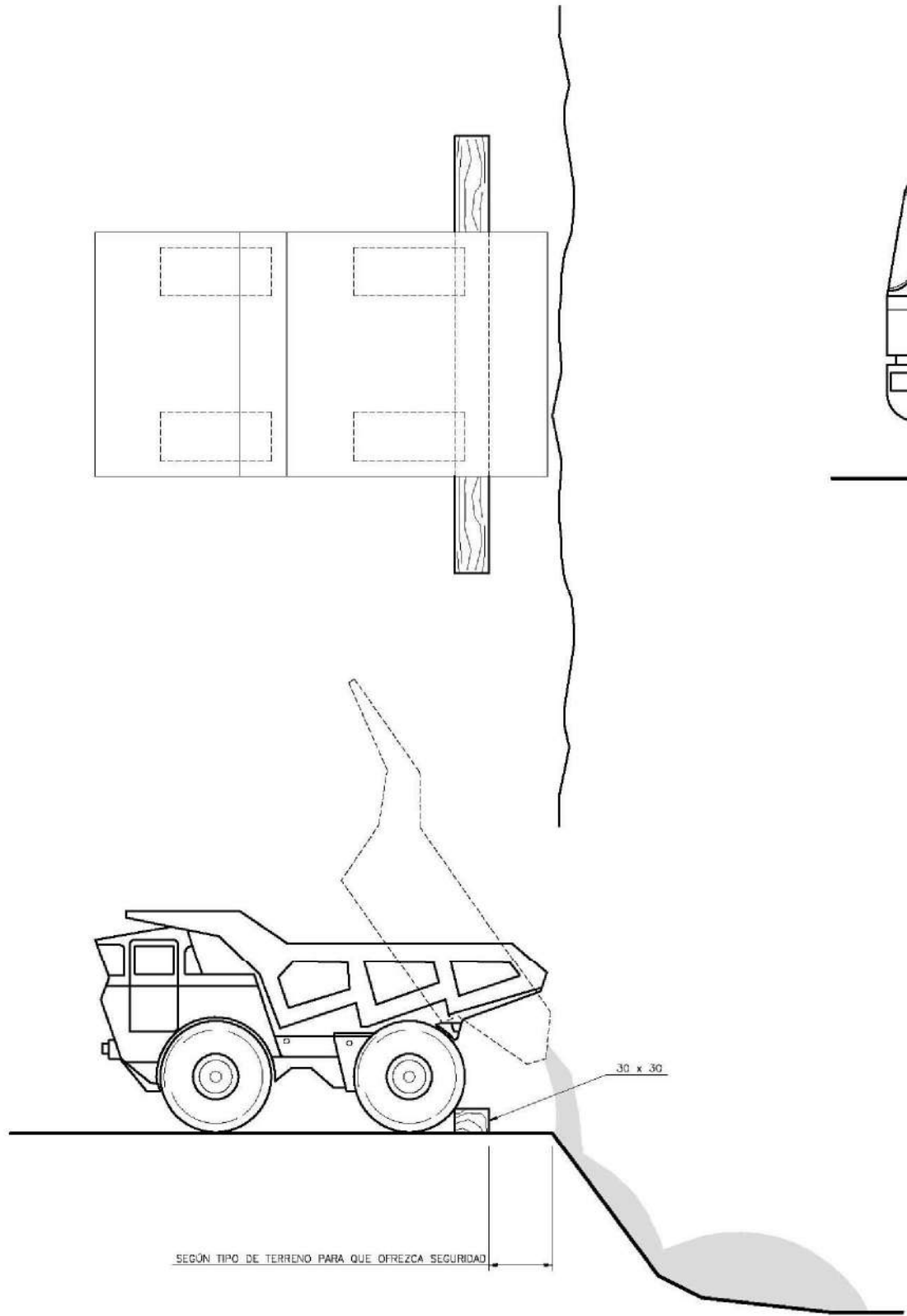
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

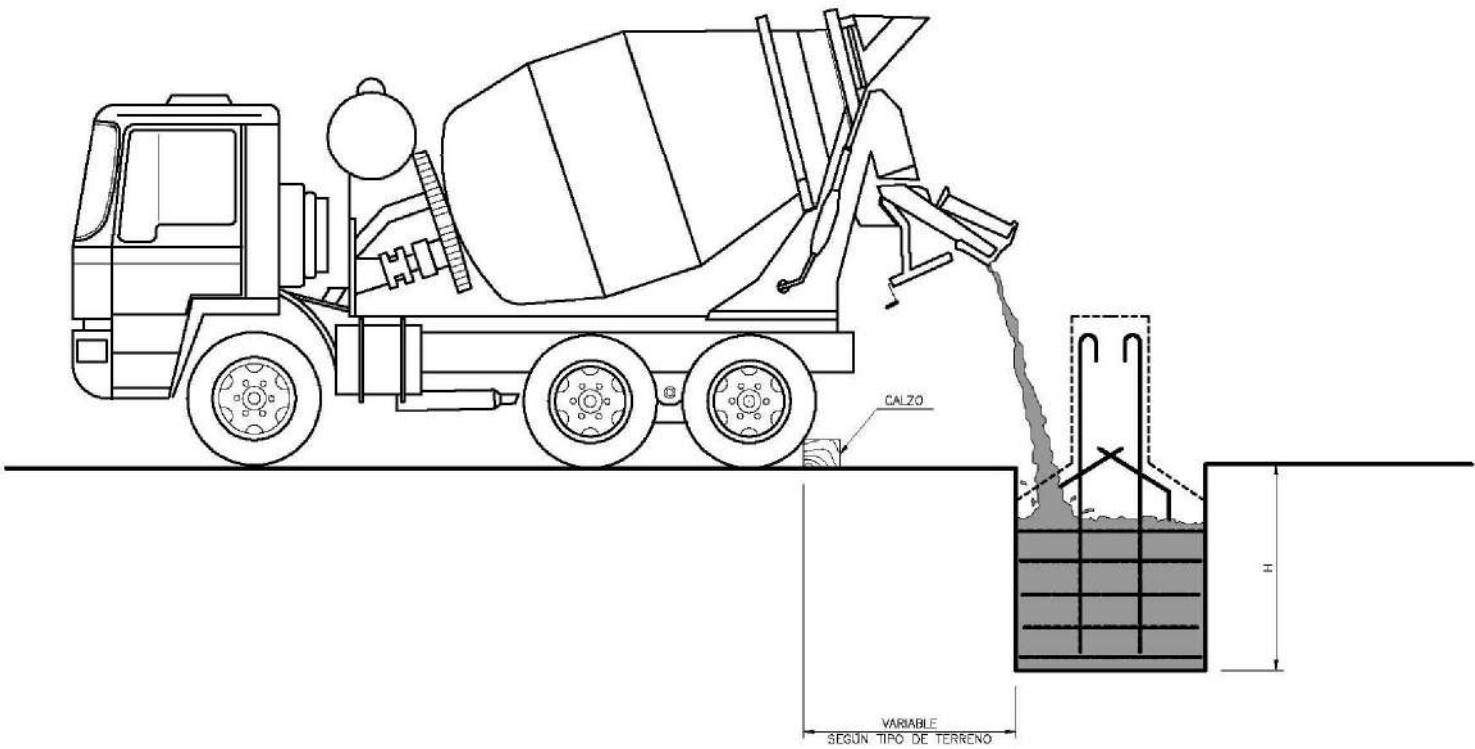
NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:
AN26
FULL 2/20

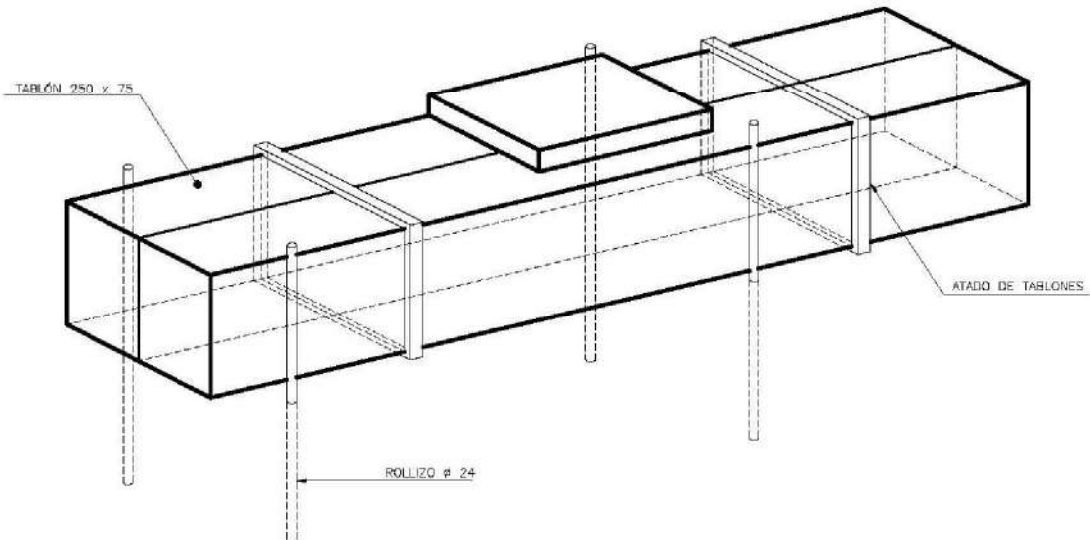
LÍMITE DE RETROCESO EN VERTIDO DE TIERRAS



HORMIGONADO POR VERTIDO
DIRECTO EN ZANJAS O CIMENTACIONES



DETALLE DE CALZO



PROYECTO D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament
de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

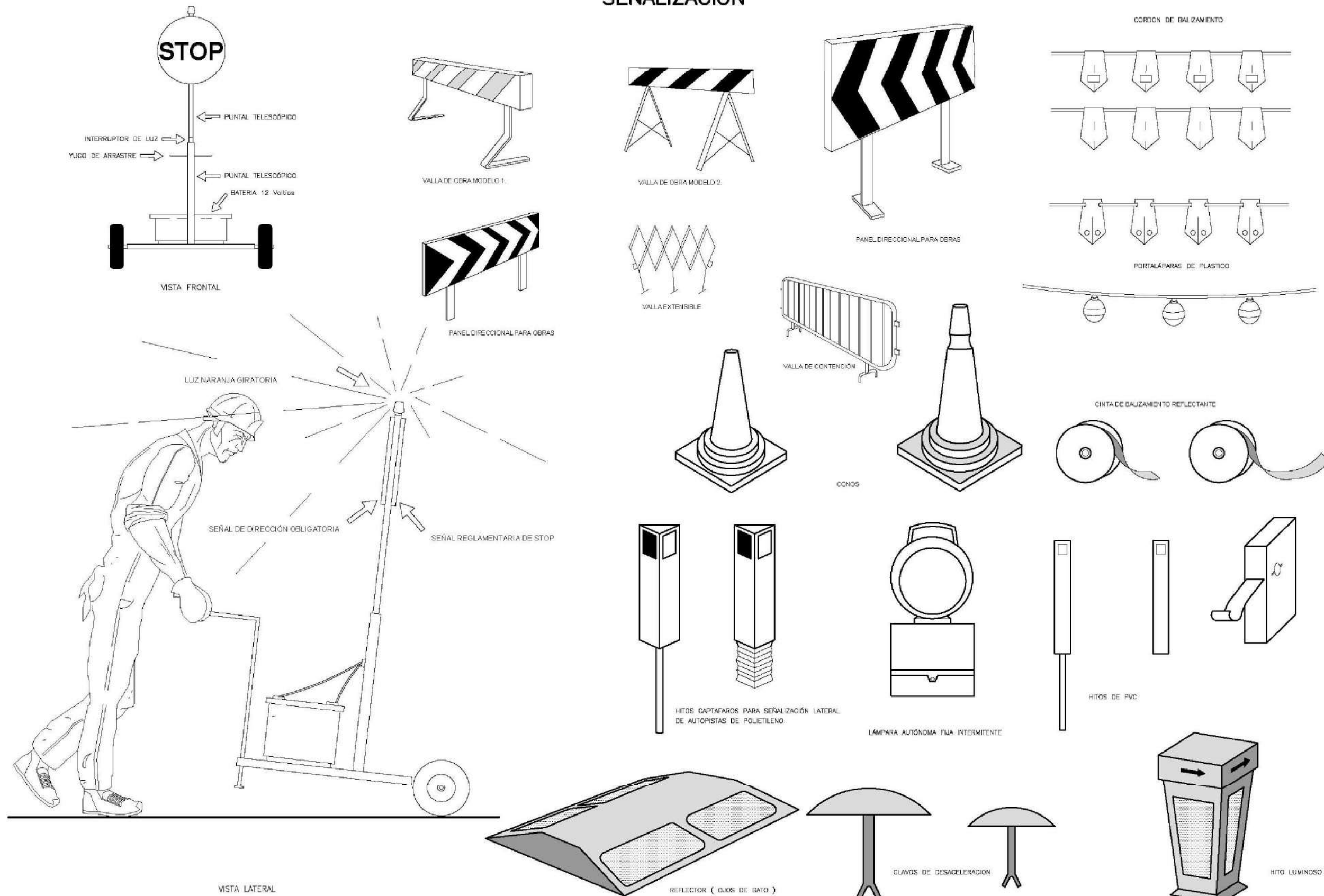
AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
 **ESTEYCO**
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL DATA
MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:
PLÀNOL
AN26
FULL 3/20

SEÑALIZACIÓN



PROYECTO D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B52. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT: ESTEYCO

Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS

PLÀNOL
ESCALA: DIN A3 1:1
DIN A1 1:1
AN26
FULL 4/20

CODIGO DE SEÑALES MANIOBRAS

Si se quiere que no se produzcan confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador canvien de una maquina a otra y con mas razon de un taller a otro es necesario que todos hablen el mismo idioma y mande con las mismas señales. Nada mejor que seguir los movimientos de cada operacion que se indican a continuacion.



1.- Subir la carga



2.- levantar la pluma



3.- Subir la carga lentamente



4.- Subir la carga lentamente.



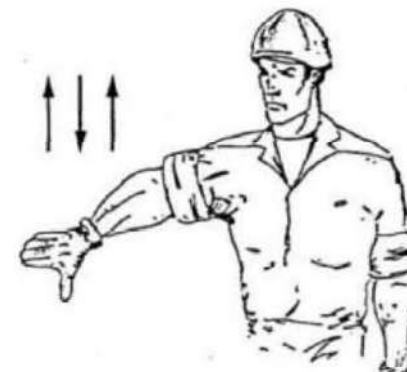
5.- Subir la pluma o bajar la carga



6.- Bajar la carga



7.- Bajar la carga lentamente



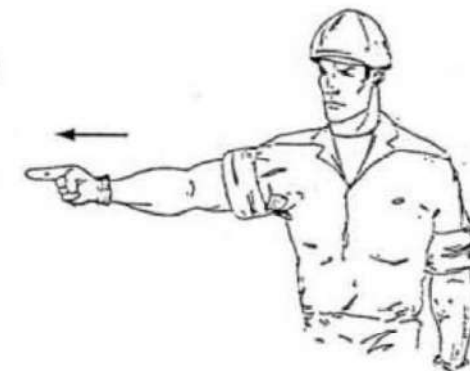
8.- Bajar la pluma



9.- Bajar la pluma lentamente



10.- Bajar la pluma y subir la carga



11.- Girar en la direccion indicada por el dedo.



12.- Girar en direccion indicada por el señalista.



13.- Sacar pluma.



14.- Poner Pluma.



15.- Parar.

PROYECTO D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1B52.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

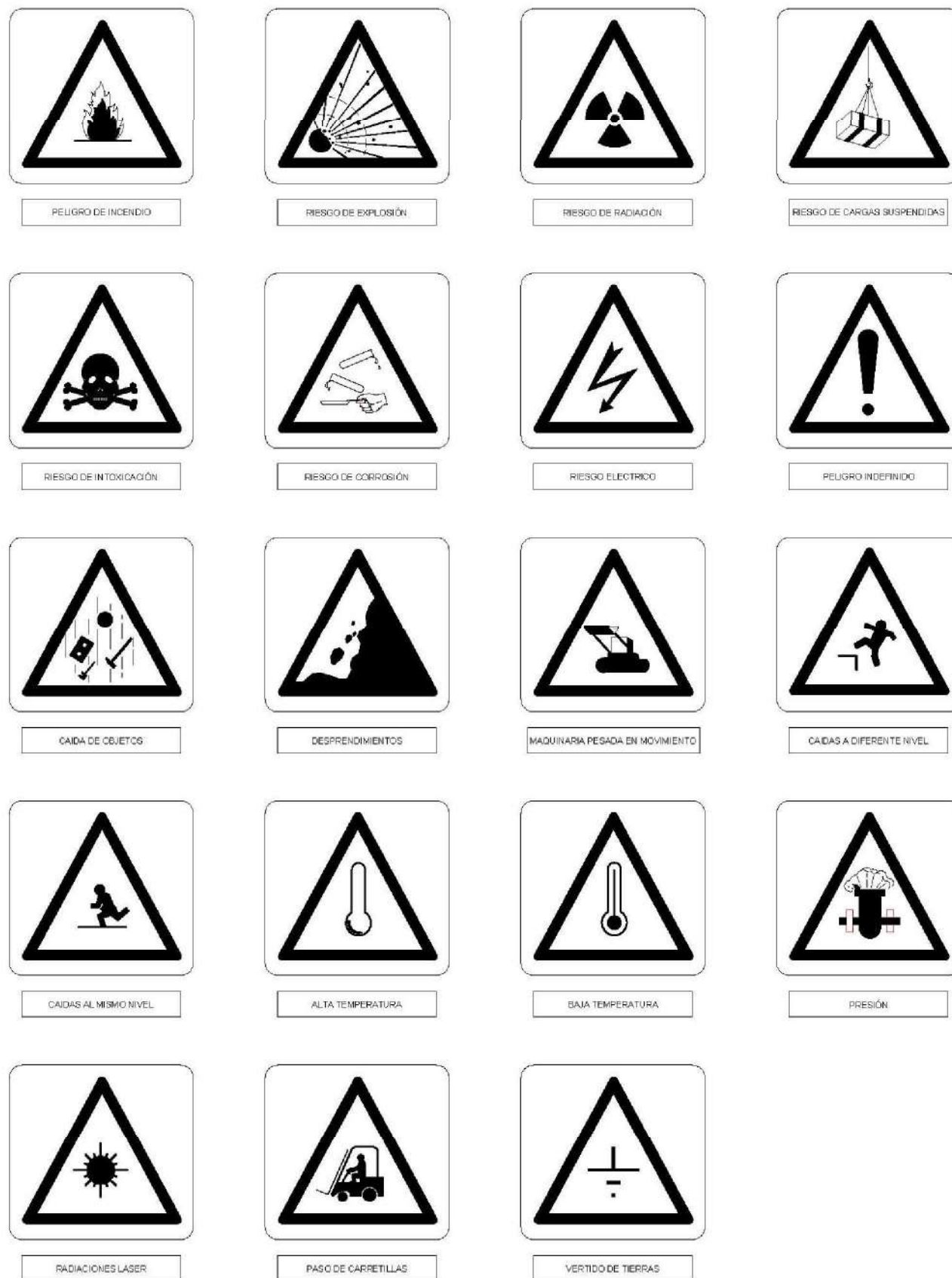
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

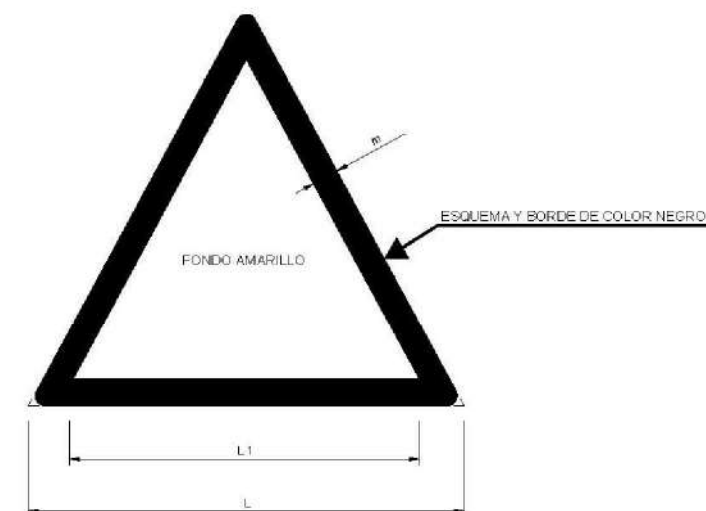
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL
AN26
FULL 5/20



SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD
EN OBRAS
SEÑAL DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm.		
L	L ₁	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

PROYECTO D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1B52.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL
AN26
FULL 6/20

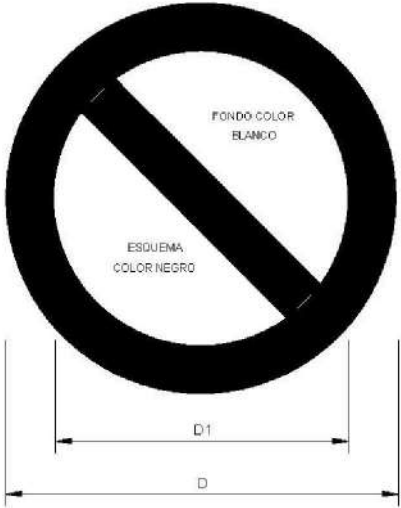
SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN OBRAS

SEÑALES DE PRESCRIPCIÓN IMPERATIVAS Y DE PELIGRO

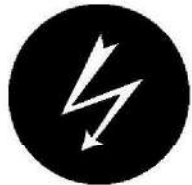
SEÑALES DE PROHIBICIÓN



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



DIMENSIONES EN mm		
D	D ₁	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8



RIESGO ELECTRICO

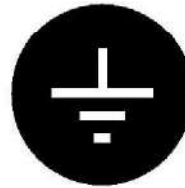
RIESGO DE INCENDIO



RIESGO DE EXPLOSIÓN

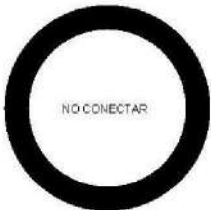
RIESGO DE CORROSIÓN

PELIGRO DE INTOXICACIÓN



RIESGO DE RADIACIÓN

TIERRAS NO COMPACTADAS



NO CONECTAR
SE ESTA TRABAJANDO



NO MANIOBRAR TRABAJOS
EN TENSIÓN



AGUA NO POTABLE



PROHIBIDO APAGAR
CON AGUA



PROHIBIDO ENCENDER FUEGO



PROHIBIDO FUMAR



PROHIBIDO EL PASO
A CARRETILLAS



PROHIBIDO EL PASO
A PEATONES



PROHIBIDO ACCIONAR



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA
AJENA A LA OBRA



PROHIBIDA LA ENTRADA



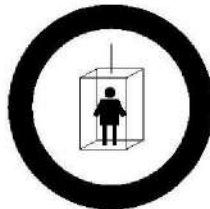
PROHIBIDO EL PASO



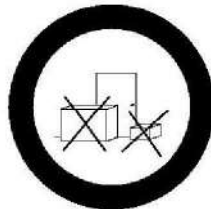
ALTO, NO PASAR



PROHIBIDO ACOMPAÑANTES
EN LA CARRETILLA



PROHIBIDO A PERSONAS



PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES
MANTENER LIBRE EL PASO



PROHIBIDO PISAR
SUELO NO SEGURO

PROYECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

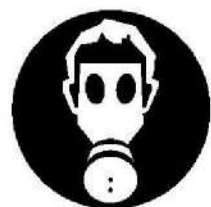
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.P.

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL
AN26
FULL 7/20



USO MÁSCARA



USO CASCO



USO PROTECTORES AUDITIVOS



USO DE GAFAS



USO GUANTES



USO GUANTES DIELECTRICOS



USO BOTAS



USO BOTAS DIELECTRICAS



ELIMINAR PUNTAS



USO DE CINTURON DE SEGURIDAD



USO DE CALZADO ANTIESTATICO



USO DE GAFAS O PANTALLAS



USO DE PANTALLAS



OBLIGACIÓN DE LAVARSE LAS MANOS



USO DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPUJAR Y NO ARRASTRAR

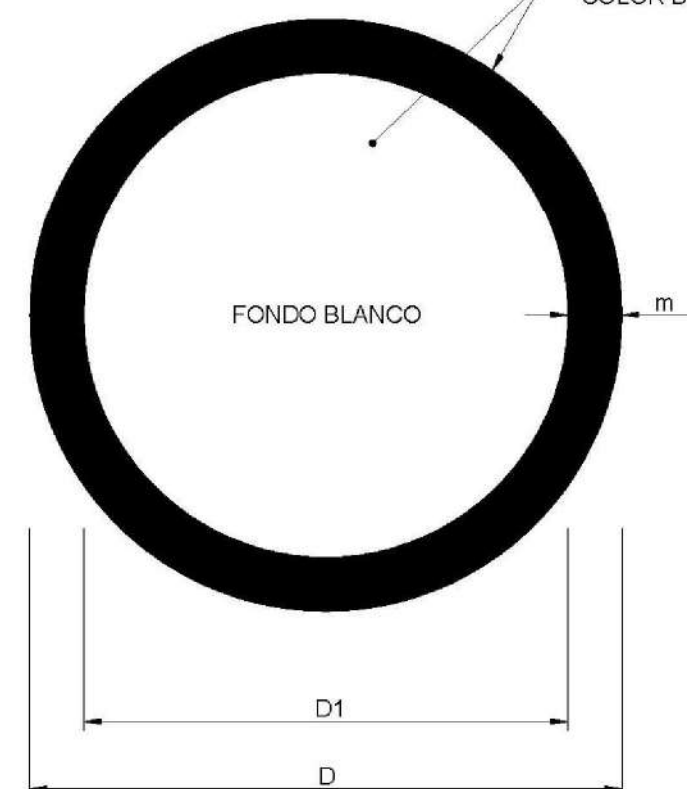


USO DE PROTECTOR FIJO

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN OBRAS

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

BORDES Y ESQUEMA
COLOR BLANCO



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

PROYECTO D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1B52.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

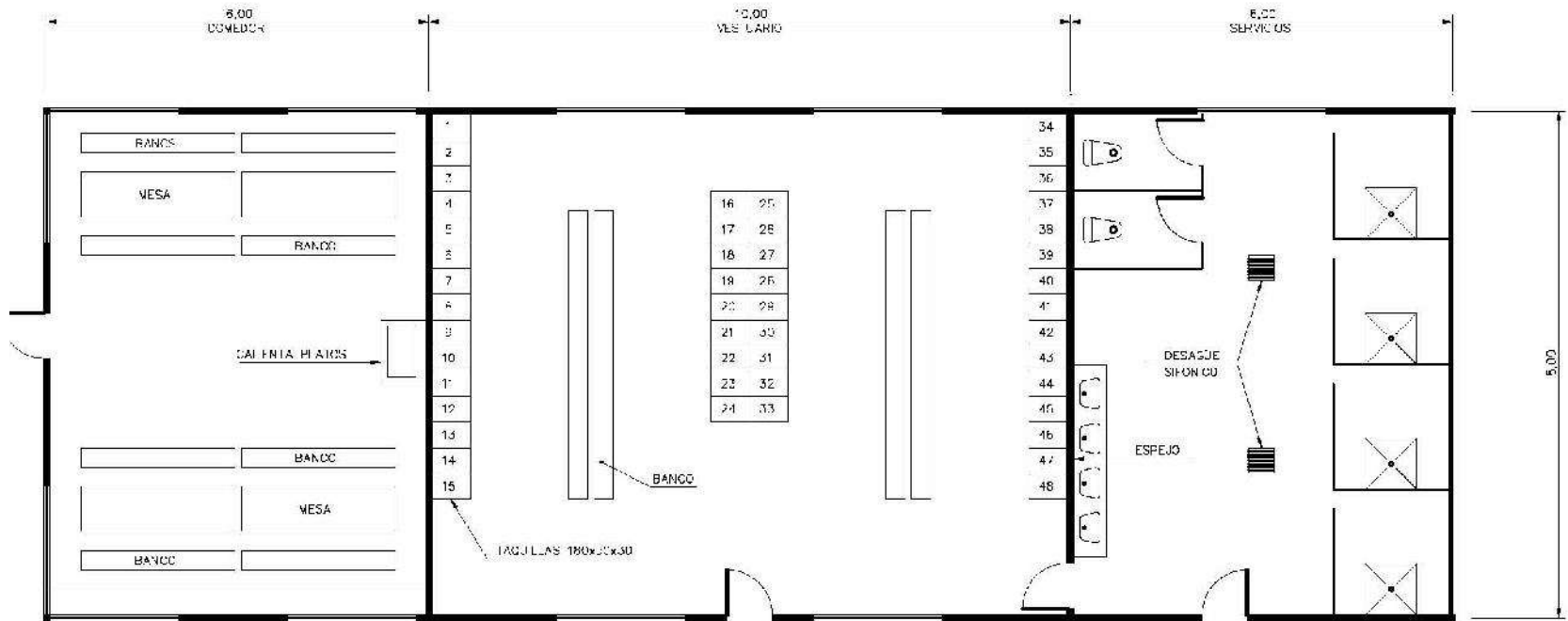
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

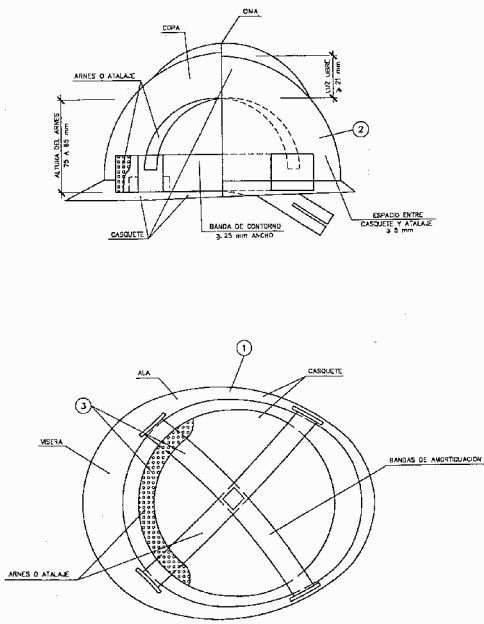
NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL
AN26
FULL 8/20

LOCAL PARA COMER, VESTUARIOS
Y SERVICIO DE OBRA
ESCALA 1:100

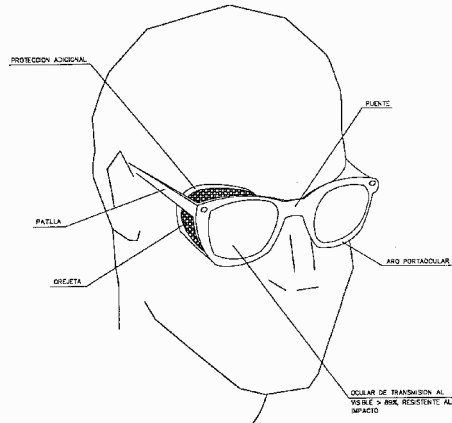


CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

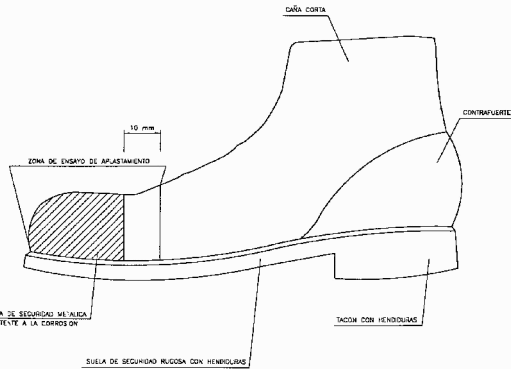


- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- 2 CLASE N AISLANTE A 1000V, CLASE E-AT AISLANTE A 25000V
- 3 MATERIAL NO RIGIDO HIGROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

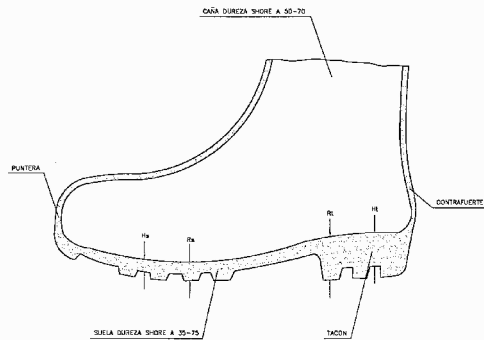
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS Y ANTIPOLVO



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



H₀ Hendidura de la suela = 5 mm.
H₁ Hendidura de la suela = 8 mm.
H₂ Hendidura del tacón = 20 mm.
H₃ Resaca del tacón = 25 mm.

PROYECTO D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1B52.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

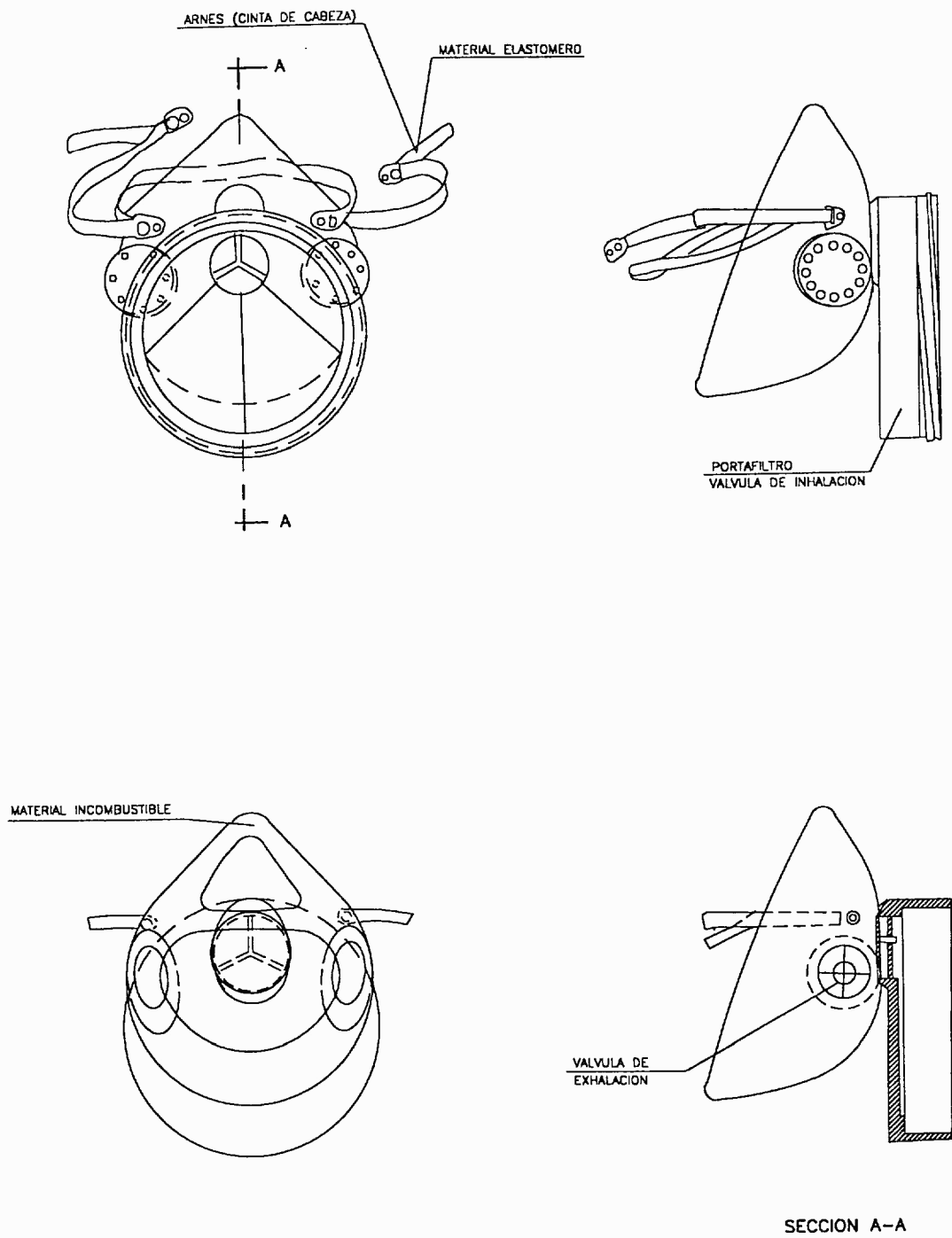
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

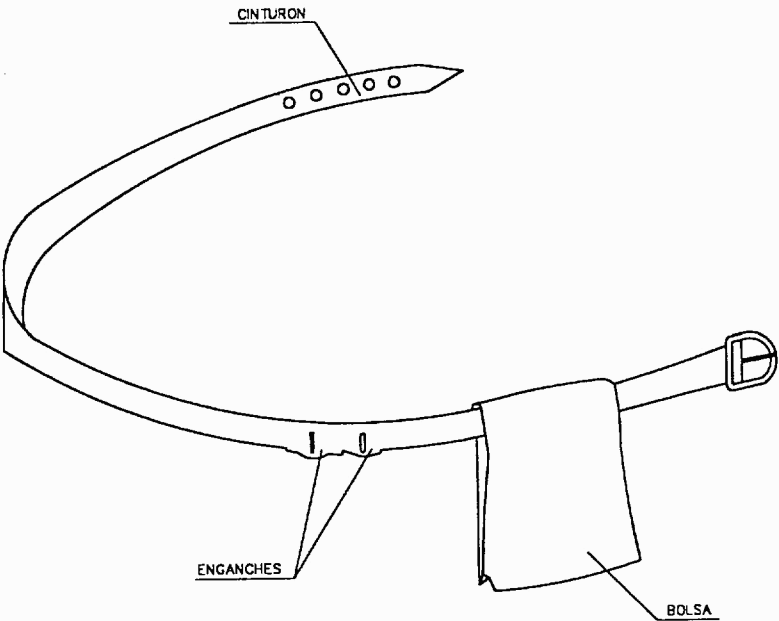
PLÀNOL
AN26
FULL 9/20

MASCARILLA ANTIPOLVO

PORTAHERRAMIENTAS

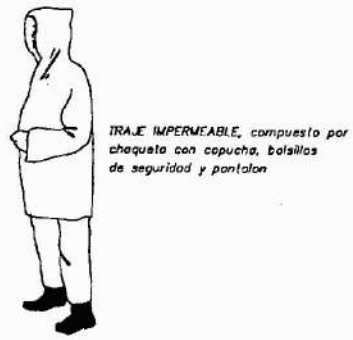


- 1 PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
- 2 EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
- 3 NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

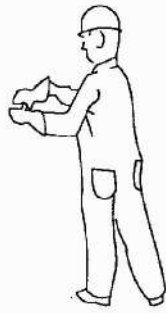


PROTECCIONES INDIVIDUALES

PRENDAS PARA LA LLUVIA



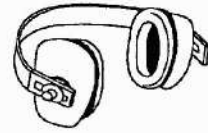
MONO DE TRABAJO



PROTECCIONES DE OÍDOS



CLASE "A" arnes en la cabeza



CLASE "B" arnes en la nuca

GUANTES PROTECTORES



GUANTES GOMA FINA



GUANTES DIELECTRICOS



GUANTES DE USO GENERAL

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN PERSONAL



CHALECOS



CORREAJE

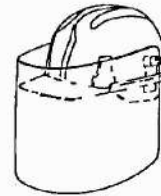


MANGUITOS



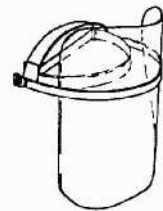
POLAINAS

PROTECCION CRANEAL



CASCO DE SEGURIDAD con pantalla antiproyecciones
Visor abatible

PANTALLAS DE SEGURIDAD



Pantalla de acetato transparente, con adaptados a casco
Visor abatible

BOTAS CON PUNTERA DE ACERO, CLASE I Y CON PUNTERA Y PLANTILLA DE ACERO, CLASE III



BOTA INDUSTRIAL PARA EL AGUA



Piso antideslizante, con resistencia a la grasa e hidrocarburos

GAFAS DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



BOTA PARA ELECTRICISTA

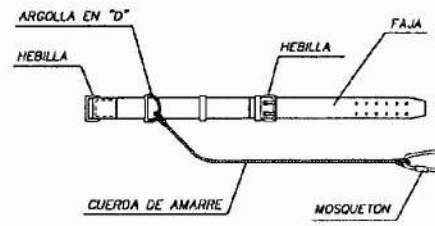
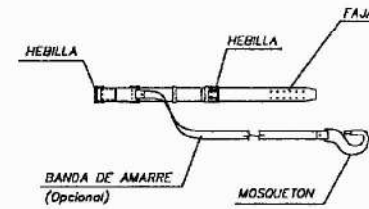


PUNTERA DE PLASTICO, Trabajo para B.T. y maniobras en B.T.

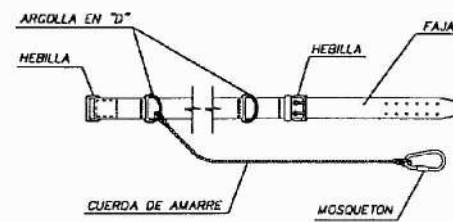
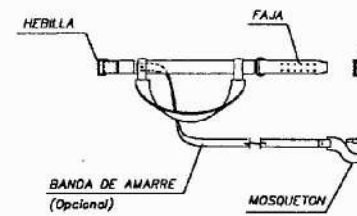
PROTECCIONES INDIVIDUALES

CLASE "A"

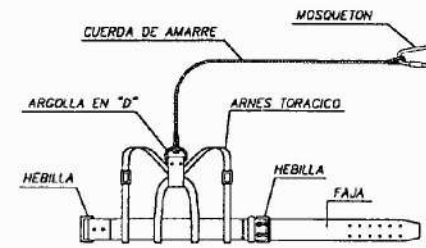
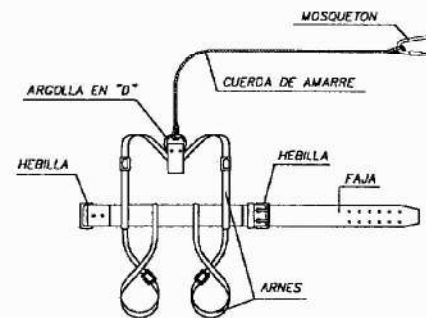
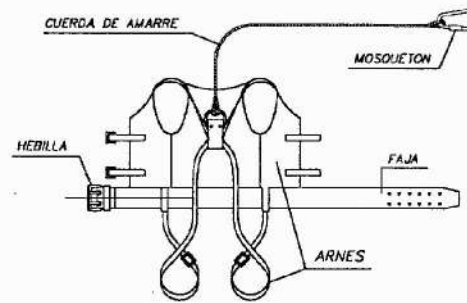
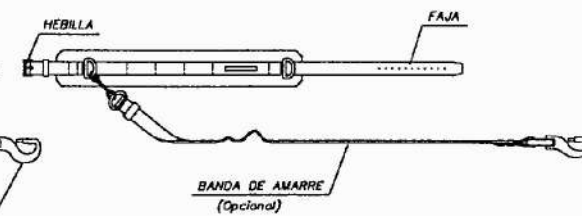
TIPO 1



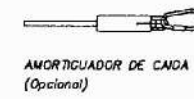
TIPO 2



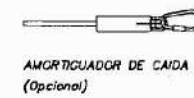
CLASE "C"



TIPO 1



TIPO 2



LEYENDA:

CINTURON DE SUJECION, CLASE "A".-Norma Tec. RE MT-13
PARA TRABAJOS EN LOS QUE LOS DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO SEAN LIMITADOS.

CINTURON DE SUJECION, CLASE "B".-Norma Tec. RE MT-21
PARA TRABAJOS EN LOS QUE EXISTAN SOLAMENTE ESFUERZOS ESTATICOS SIN POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE.

CINTURON DE SUJECION, CLASE "C".-Norma Tec. RE MT-22
PARA TRABAJOS QUE REQUIERAN DESPLAZAMIENTOS DEL USUARIO CON POSIBILIDAD DE CAIDA LIBRE.

PROYECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1B52.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

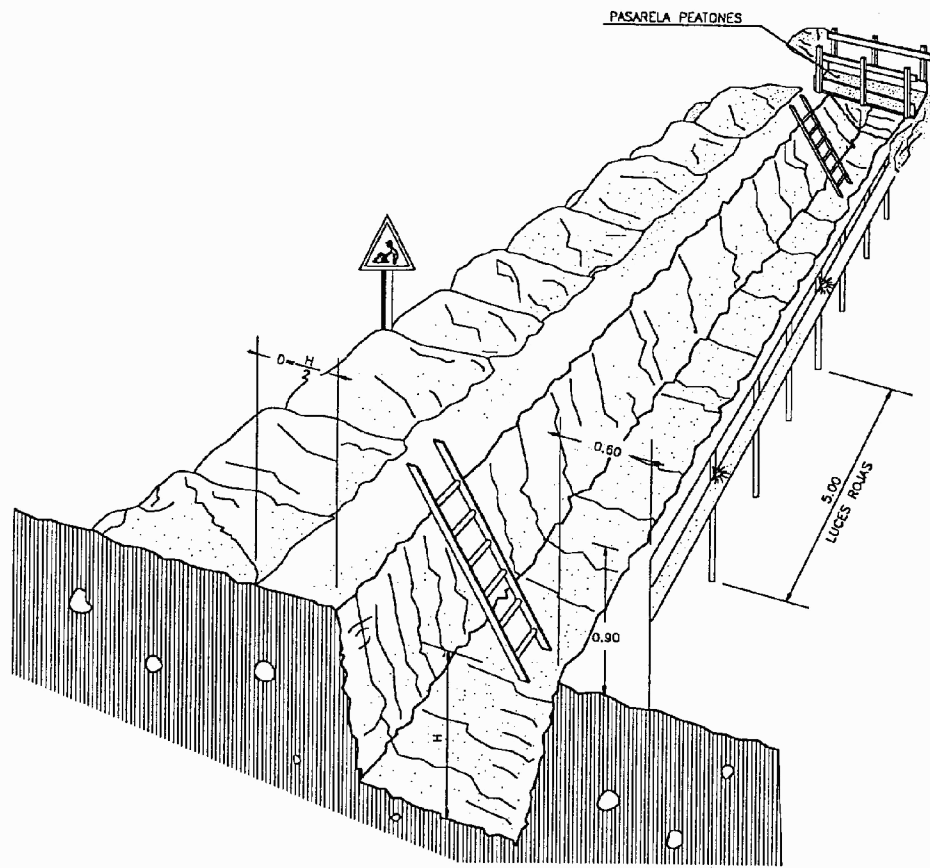
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

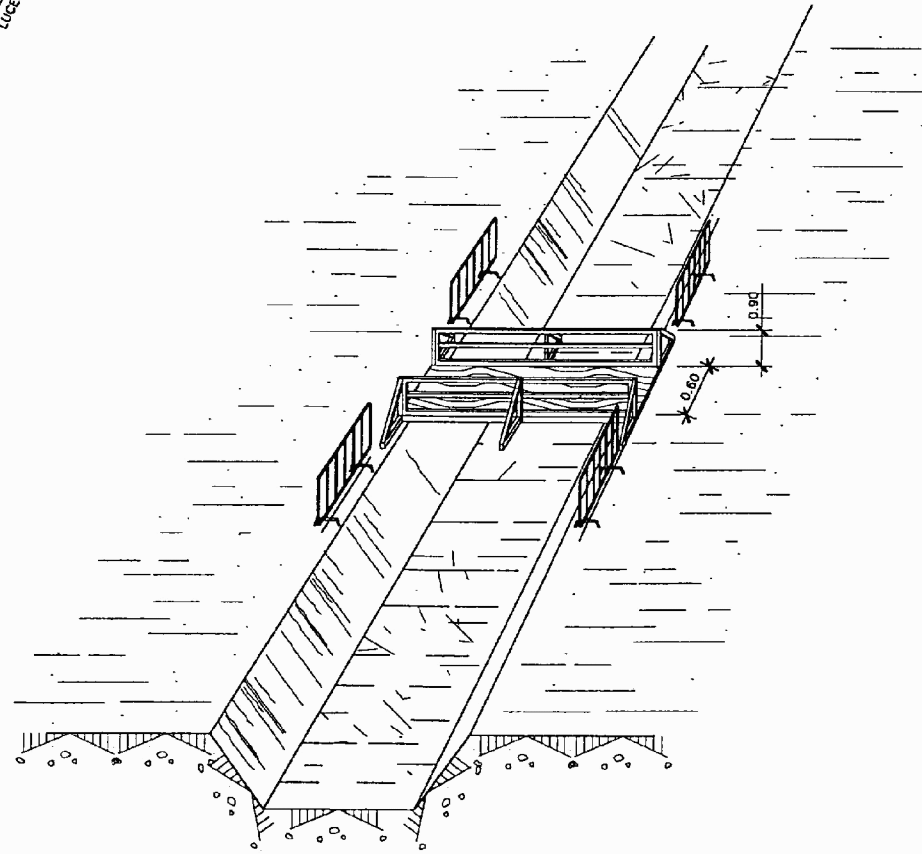
NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:
AN26
FULL 11/20

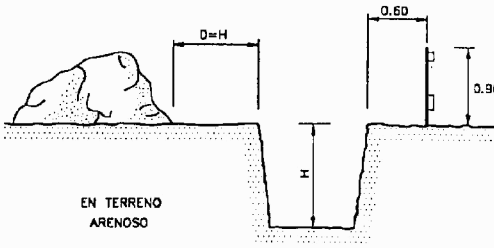
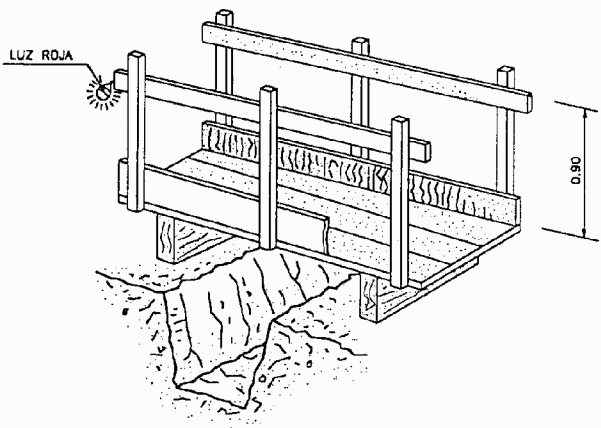
PROTECCIONES EN
ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS



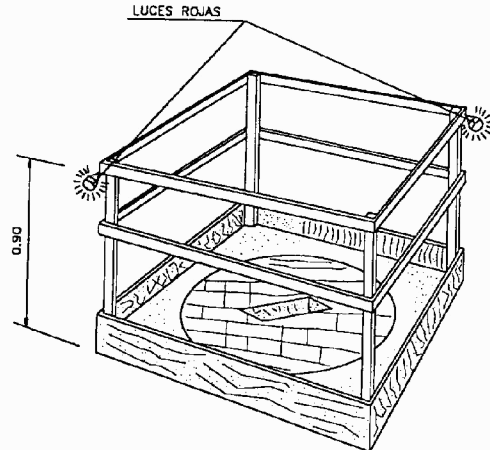
PROTECCION EN ZANJAS



PROTECCION EN ZANJAS



DETALLE DE PASARELA PEATONES



EN HUECOS Y ABERTURAS

PROYECTO D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament
de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

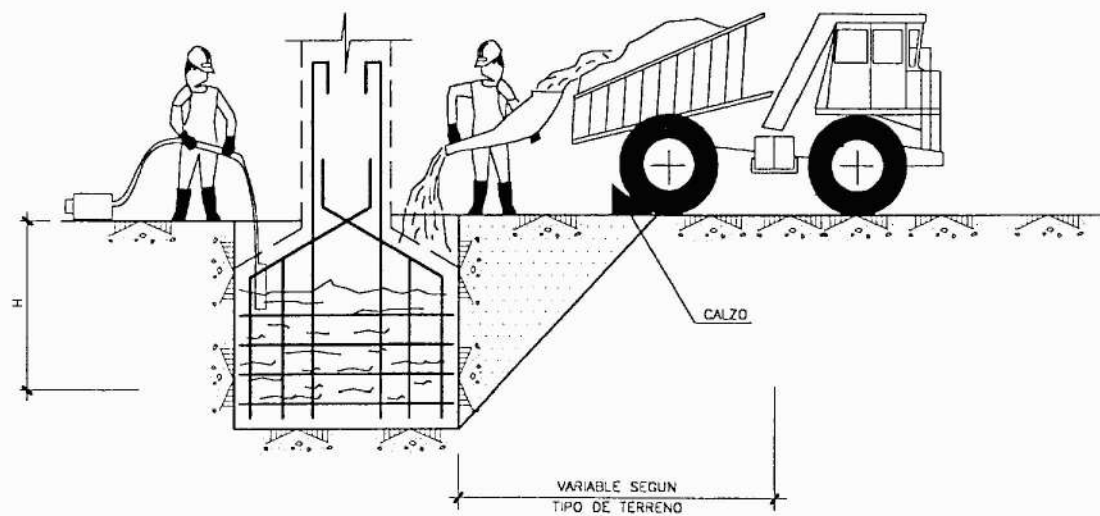
AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
 **ESTEYCO**
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

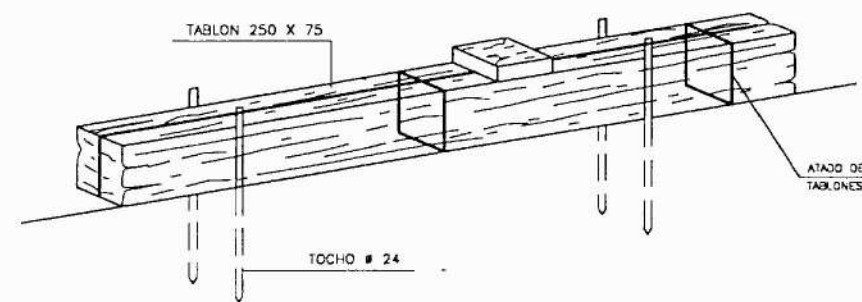
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS


ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:
PLÀNOL
AN26
FULL 12/20



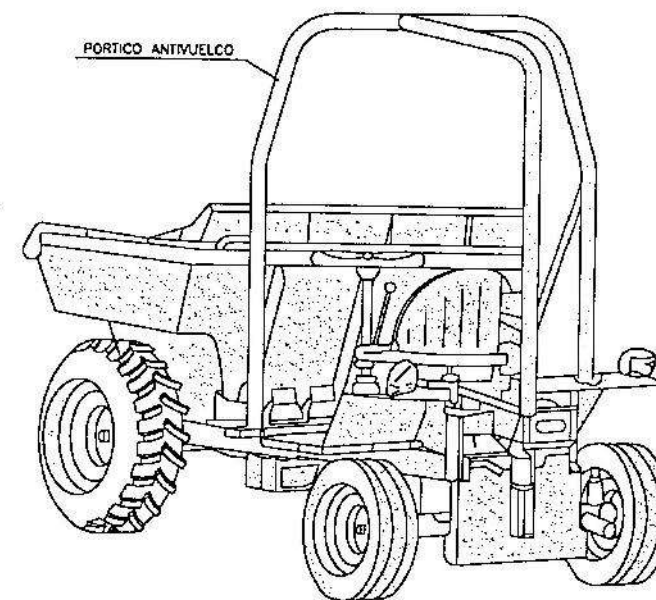
CONJUNTO



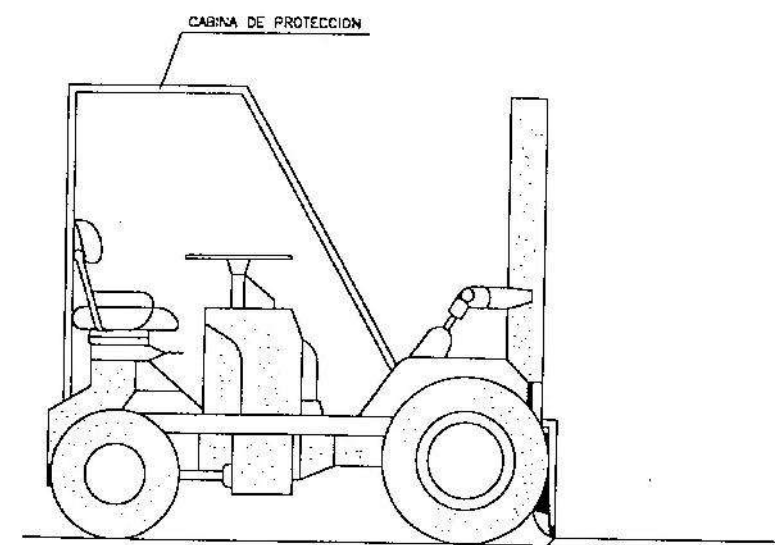
DETALLE DEL CALZO

HORMIGONADO POR VERTIDO DIRECTO
EN ZANJAS O CIMENTACIONES

DUMPER



CARRETILLA PORTAPALES



ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR,
DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

PROYECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

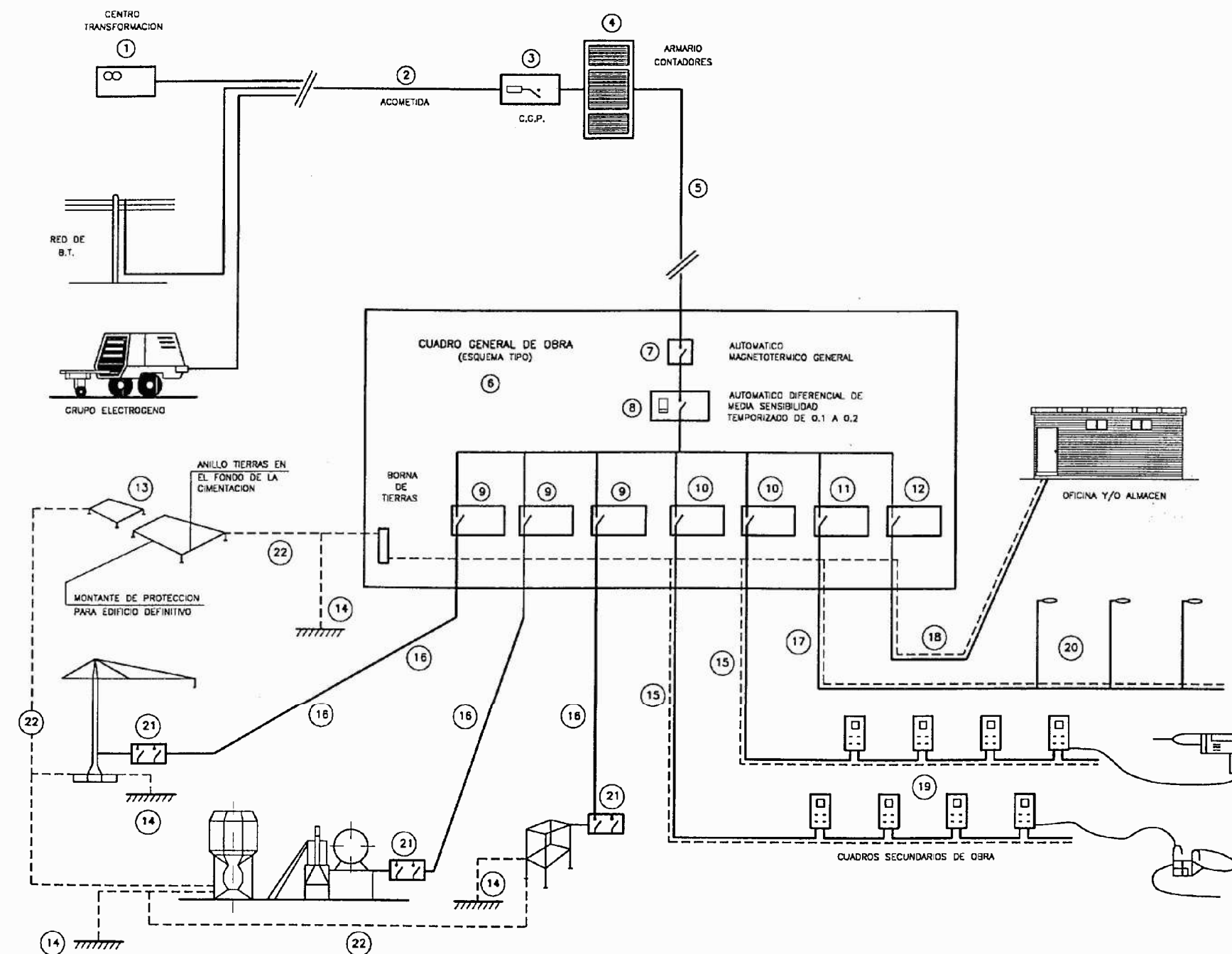
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:
AN26
FULL 13/20



INSTALACION PROVISIONAL DE OBRA
ESQUEMA BASICO

LEYENDA

- 1 - PUNTO DE ENTREGA DE LA ENERGIA (HIDROELECTRICA).
- 2 - ACCOMETIDA.
- 3 - C.G.P. (CAJA GENERAL DE PROTECCION).
- 4 - ARMARIO DE CONTADORES.
- 5 - DERIVACION INDIVIDUAL.
- 6 - ARMARIO-CUADRO GENERAL DE OBRA.
- 7 - AUTOMATICO MAGNETOTERMICO GENERAL.
- 8 - INTERRUPTOR: DIFERENCIAL GENERAL (RETARDADO).
- 9 - AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA GRANDES RECEPTORES.
- 10 - AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS PARA LINEAS DE CUADROS SECUNDARIOS.
- 11 - AUT. MAGNETOTERMICO Y DIFERENCIAL PARA ALUMBRADO OBRA.
- 12 - AUTOMATICO MAGNETOTERMICO LINEA A OFICINA OBRA.
- 13 - RED GENERAL DE TIERRAS ENTERRADA BAJO CIMENTACIONES.
- 14 - TOMAS DE TIERRA INDIVIDUALES (PICAS O PLACAS).
- 15 - DERIVACIONES INDIVIDUALES A GRANDES RECEPTORES.
- 16 - DERIVACIONES INDIV. Y DISTRIBUCION CUADROS SECUNDARIOS.
- 17 - DERIVACION INDIV. Y DISTRIBUCION ALUMBRADO OBRA.
- 18 - DERIVACION INDIVIDUAL PARA CASETA OFICINA OBRA.
- 19 - CUADROS SECUNDARIOS DE DISTRIBUCION.
- 20 - LUMINARIAS ALUMBRADO NOCTURNO OBRA.
- 21 - CUADRO PROTECCION CON INT. DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO.
- 22 - RED SECUNDARIA DE TIERRAS.

PROYECTO D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.

FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

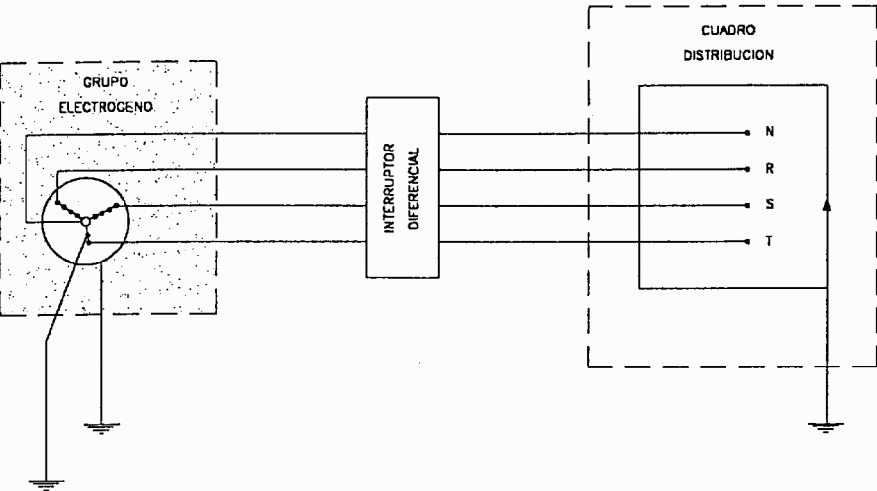
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

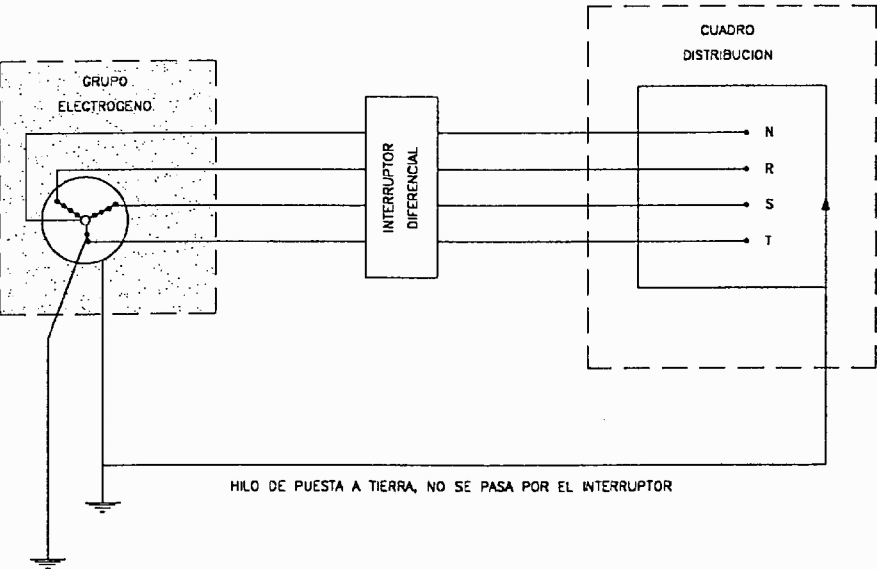
PLÀNOL
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:
AN26
FULL 14/20

ESQUEMA DE UNA INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA

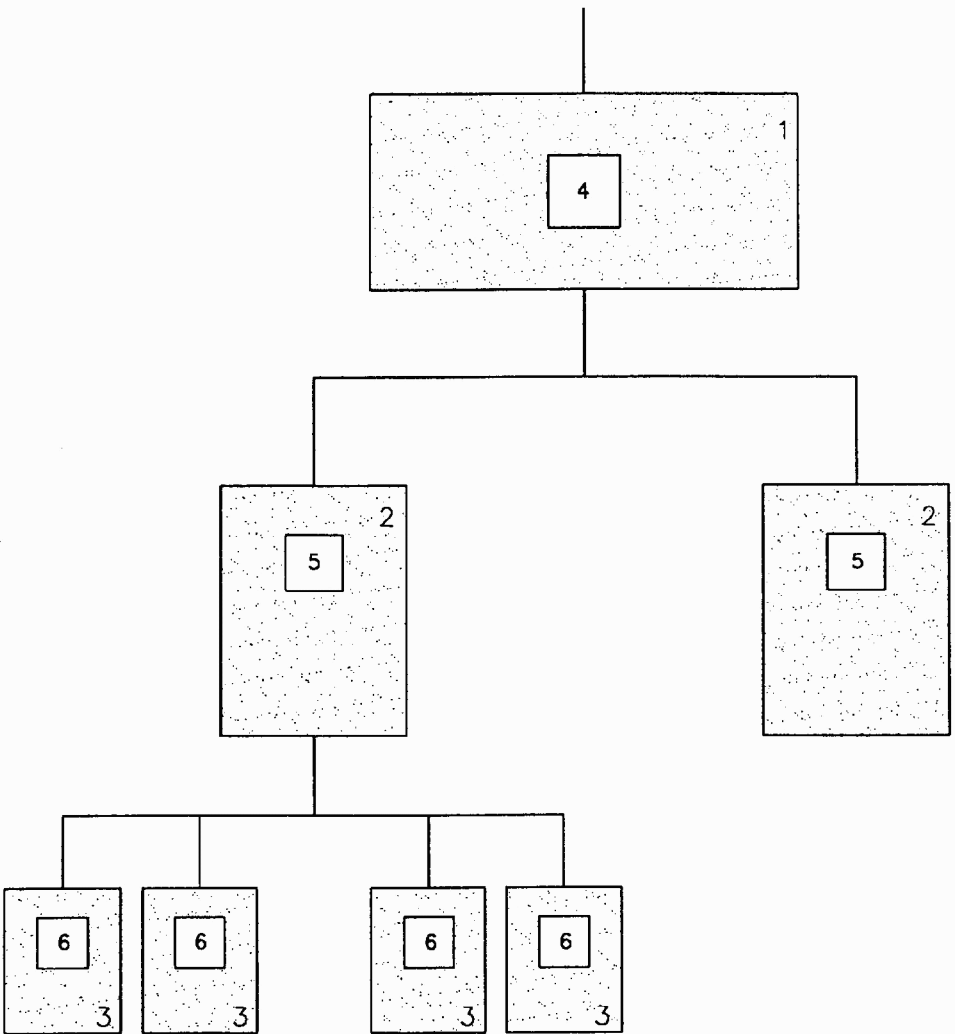


B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

GRUPOS ELECTROGENOS



- 1.- CUADRO DE ENTRADA
- 2.- CUADROS DE DISTRIBUCION
- 3.- CUADROS DE TAJO
- 4.- DIFERENCIAL DE 500 O 1000 mA CON RETARDO DE 0.5
- 5.- DIFERENCIAL DE 300 O 500 mA CON RETARDO DE 0.2
- 6.- DIFERENCIAL DE 30 O 300 mA SIN RETARDO

NOTA:

ESTE SISTEMA DE INSTALACION SE EMPLEA PARA EVITAR EL DISPARO SIMULTANEO DE VARIOS DIFERENCIALES AL PRODUCCIRSE UN DEFECTO.

DIFERENCIALES EN CASCADA

PROYECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

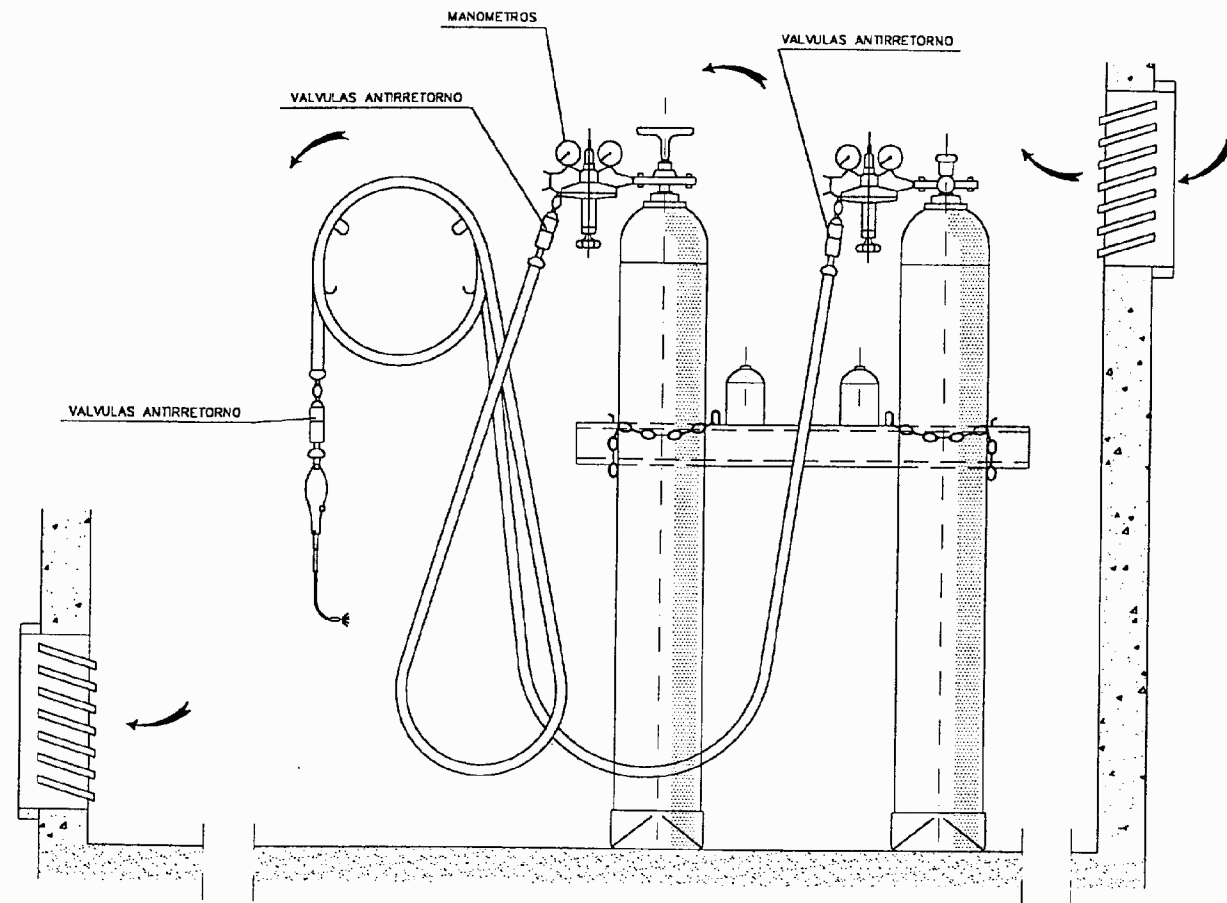
AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

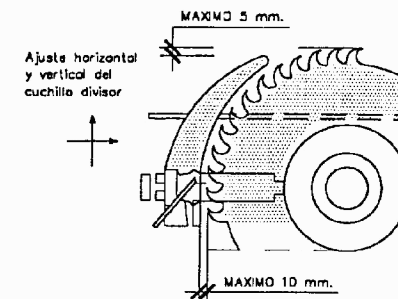
NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL
AN26
FULL 15/20
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

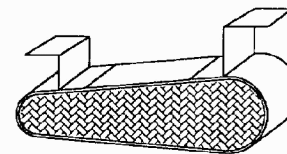


INSTALACION DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO

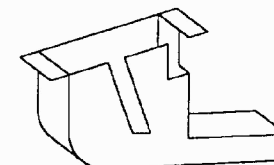
CUCHILLO DIVISOR



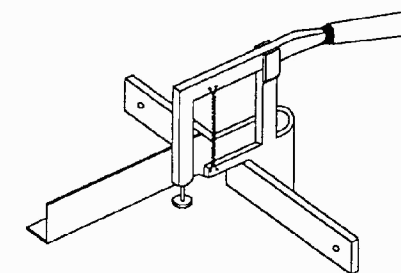
CARENADO INFERIOR



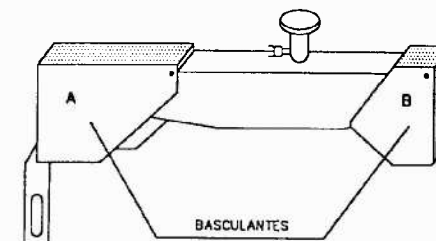
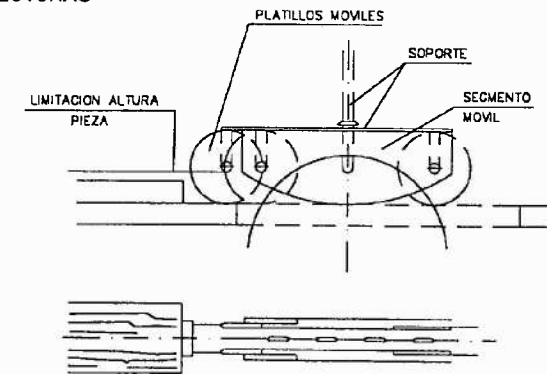
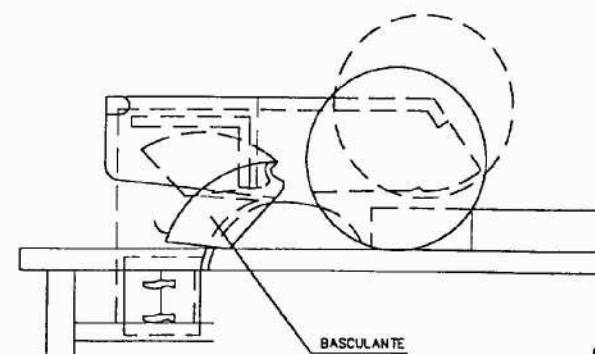
RESGUARDO INFERIOR



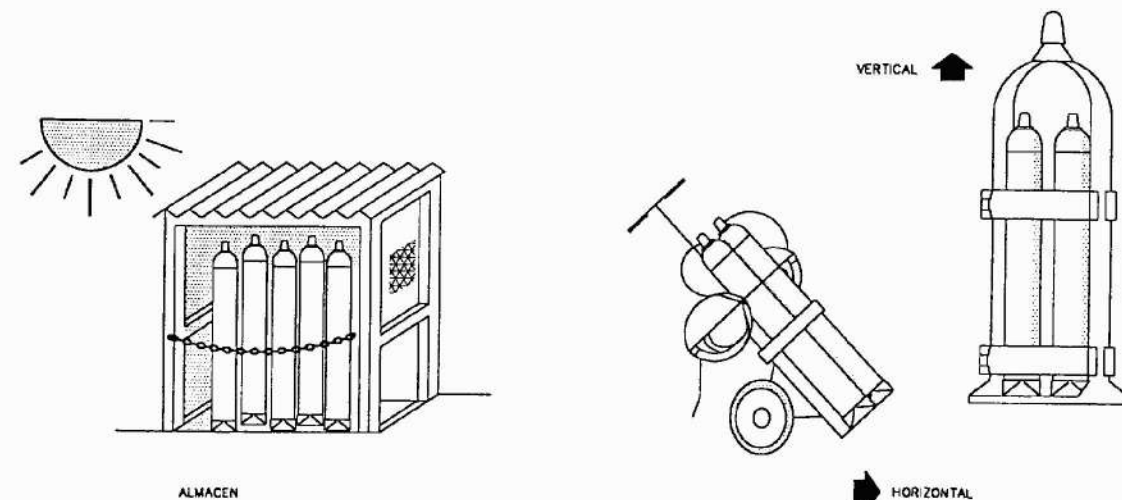
DISPOSITIVO FABRICACION DE CUÑAS



CARCASAS PROTECTORAS



SIERRA CIRCULAR



GRUPO OXICORTE CON DOBLE VALVULA ANTIRRETORNO

PROYECTO D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

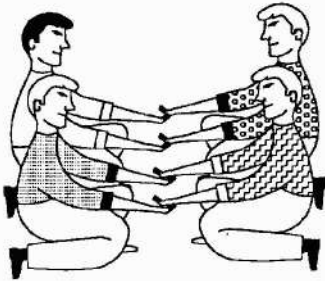
NOM PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT DETALLS

PLÀNOL
ESCALA: DIN A3 1:1
DIN A1 1:1
AN26
FULL 16/20

PRIMEROS AUXILIOS (No traumáticos)

PROCESO	SINTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	SE PUEDE HACER	EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VOMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)	
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR	
INTOXICACIONES	VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VOMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO	
INSOLACION	JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR	
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR	
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA	
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPANAR A SERVICIO MEDICO	

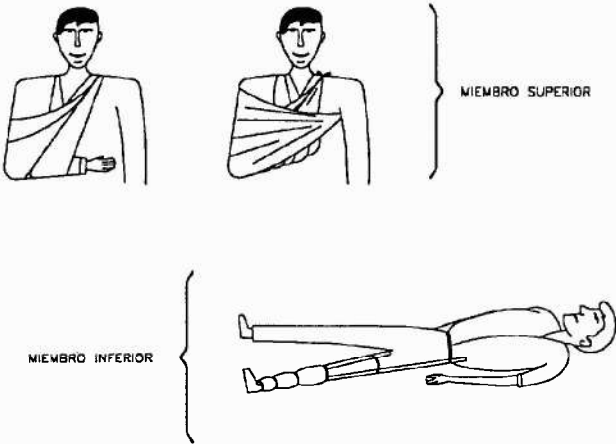
ANTES DEL TRASLADO



POSICION CORRECTA
PARA "RECOGER"
UN LESIONADO GRAVE

TRASLADOS

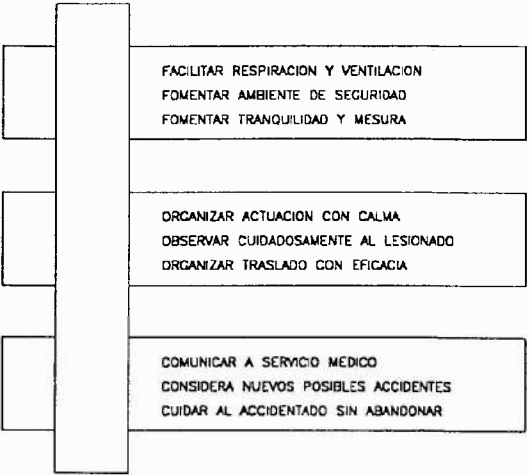
INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



MIEMBRO SUPERIOR

MIEMBRO INFERIOR

RECOMENDACIONES BASICAS
A TODA ACCION SOCORREDORA



RESUMEN

TIPOS DE ACCIDENTE

- LEVES (Muy frecuentes)
 - GRAVES
 - MORTALES
 - CATASTROFES
- (Poca frecuentes)

ACCION PREVISORA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD
BOTIQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.
A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

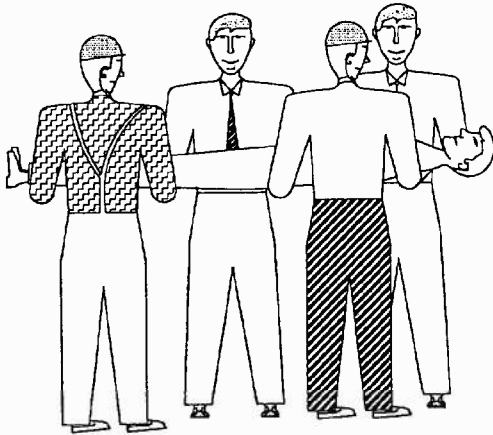
ACTUACION LESIONES GRAVES

NO DAR NADA
AFLOJAR ROPAS
NO MOVILIZAR
ABRIGAR
TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

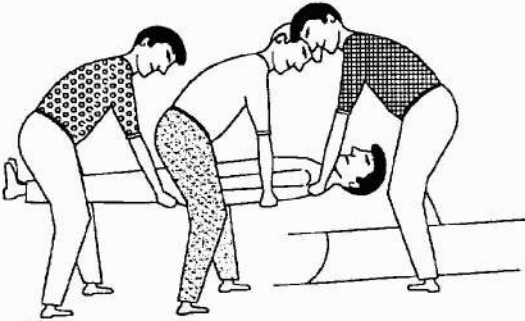
ACCIDENTES ELECTRICOS

ANTES QUE NADA
CERRAR PASO DE CORRIENTE
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS
APARTARLOS DEL LESIONADO
CON UN OBJETO DE MADERA
SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL
TRATAR COMO QUEMADURA

TRASLADOS (Continuacion)



FORMA CORRECTA
DE COGER UN
UN LESIONADO GRAVE



POSICION CORRECTA
DE COLOCAR UN
UN LESIONADO GRAVE
EN UNA CAMILLA



EN CASO DE ACCIDENTE ELECTRICO
"CORTAR FLUIDO ELECTRICO"

TENER LOS EXTINTORES A PUNTO

PROYECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

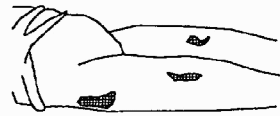
PLÀNOL
AN26
FULL 17/20

QUEMADURAS

PEQUEÑA QUEMADURA



NO ABRIR AMPOLLAS
TAPAR CON GASA
NO TOCAR
NO PONER NADA



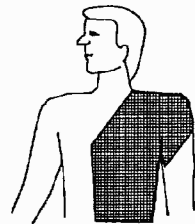
TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO (EXTENSO)



NO TOCAR
NO PUEDE BEBER
NO PONER NADA

DE PONER-GASA ESTERIL
TRASLADO !! URGENTE !!



RESPIRACION DIRIGIDA – BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE
EL INTERIOR DE LA BOCA

SACAR PROTESIS DENTAL

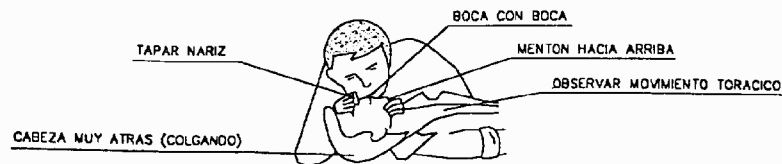
AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSION
(BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA
LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS
TAPAR NARIZ



ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA

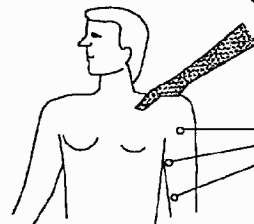
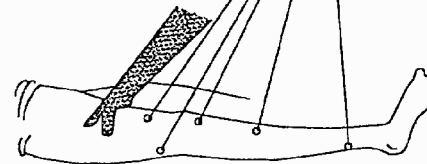


NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS SANGRANTES

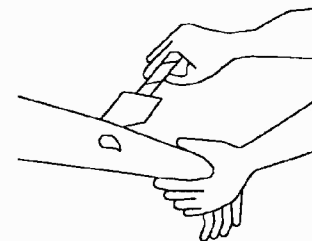
HEMORRAGIAS COMPRESION ARTERIAL

LAS MANOS SOMBRREADAS EN OSCURO
SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA
EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



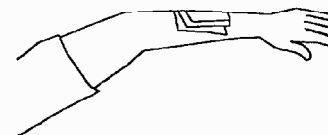
PUNTOS O ZONAS
SANGRANTES

HERIDAS



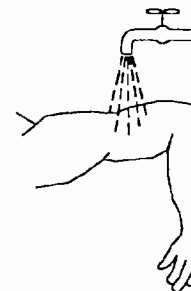
LAVAR CON AGUA
TAPAR CON GASA

NO POMADAS
NO LIQUIDOS
NO MANIPULAR



TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS



AGUA ABUNDANTE
(A CHORRO)

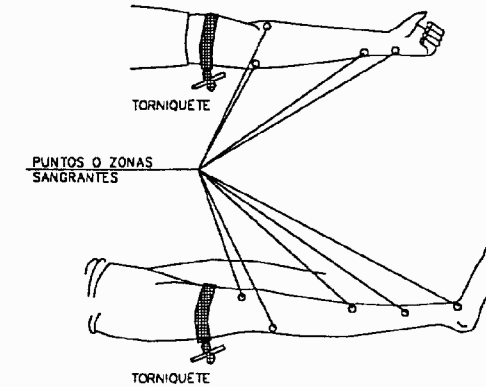
TAPAR SIN COMPRIMIR

TRASLADO SIN PRISA

HEMORRAGIAS (continucion)

Metodo compresivo TORNIQUETE

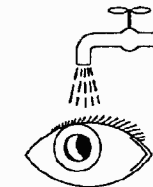
NO PUEDE LLEVARSE MAS DE
UNA HORA SIN AFLOJARLO



LESIONADO CON TORNIQUETE
ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO
LA COMPRESION DIRECTO NO
ES SUFICIENTE PARA PARAR
LA HEMORRAGIA

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE

NO TOCAR
NO INTENTAR SACAR NADA
NO POMADAS
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A ser posible
a centro especializado)

LESIONES NARIZ OIDO

TAPONAR SUAVEMENTE – TRASLADO
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

PROYECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

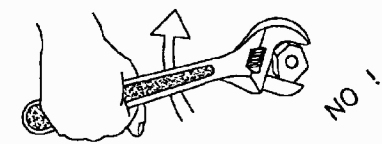
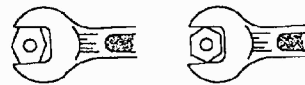
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

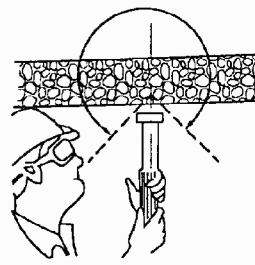
NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL
AN26
FULL 18/20

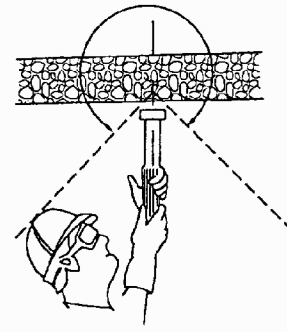
REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS



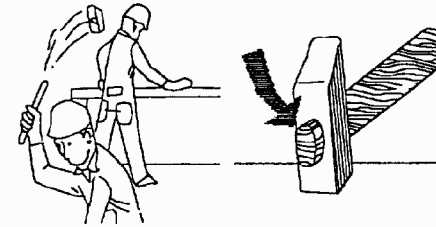
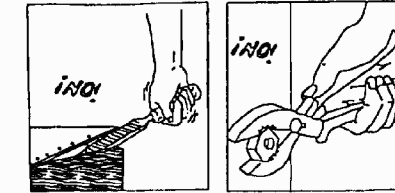
MAL



CONO DE SEGURIDAD



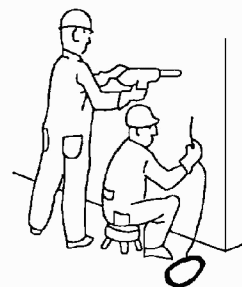
CONO DE SEGURIDAD



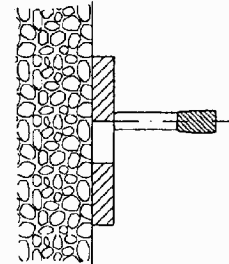
MAL



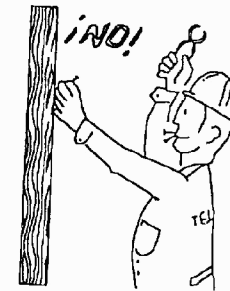
BIEN



PELIGROSO

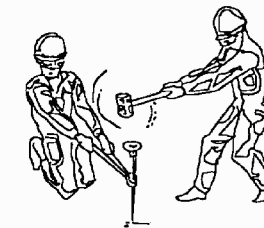


PELIGRO DE TIRO A TRAVES
DE AGUJERO



¡ ATENCION !

REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS

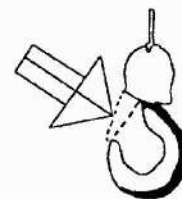
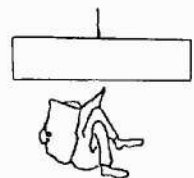


¡ ATENCION !

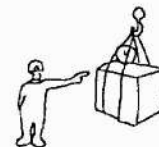
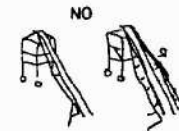
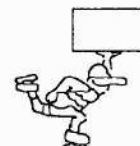
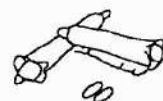
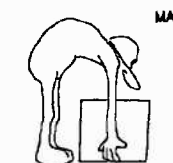
REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS

MANEJO DE CARGAS

ACCIONES PELIGROSAS



CONDICIONES PELIGROSAS



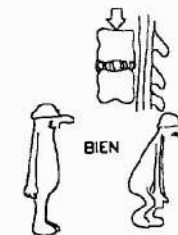
MAL



BIEN



MAL



BIEN

PROYECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

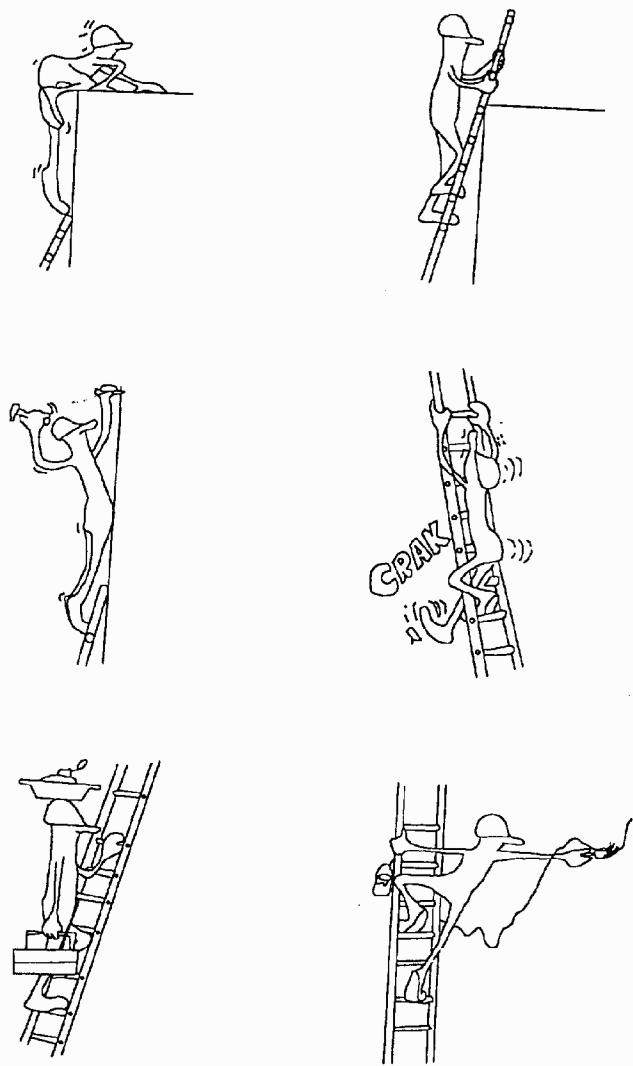
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

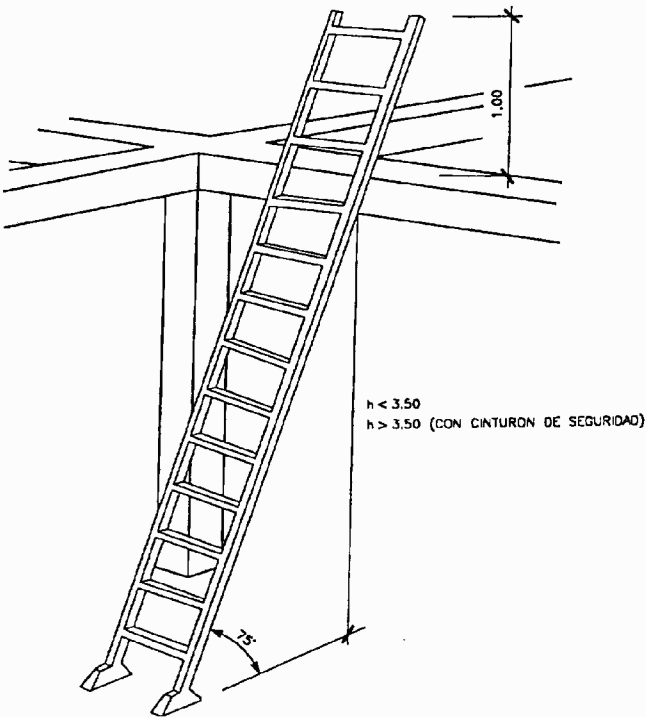
NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

PLÀNOL
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:
AN26
FULL 19/20

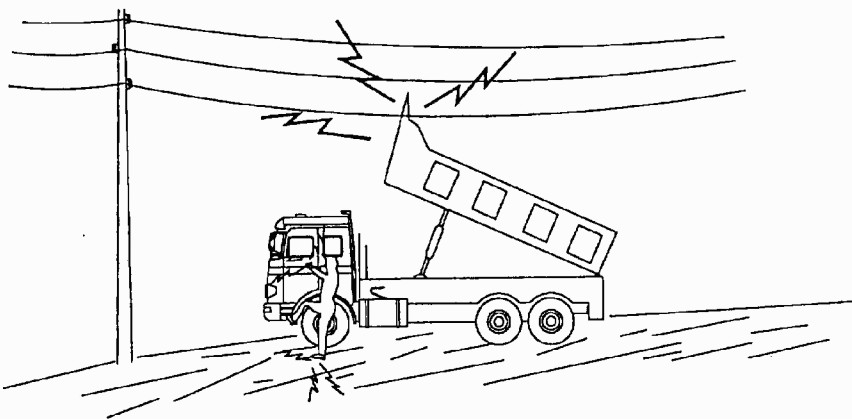
USO INCORRECTO DE LA ESCALERA



USO CORRECTO DE LA ESCALERA

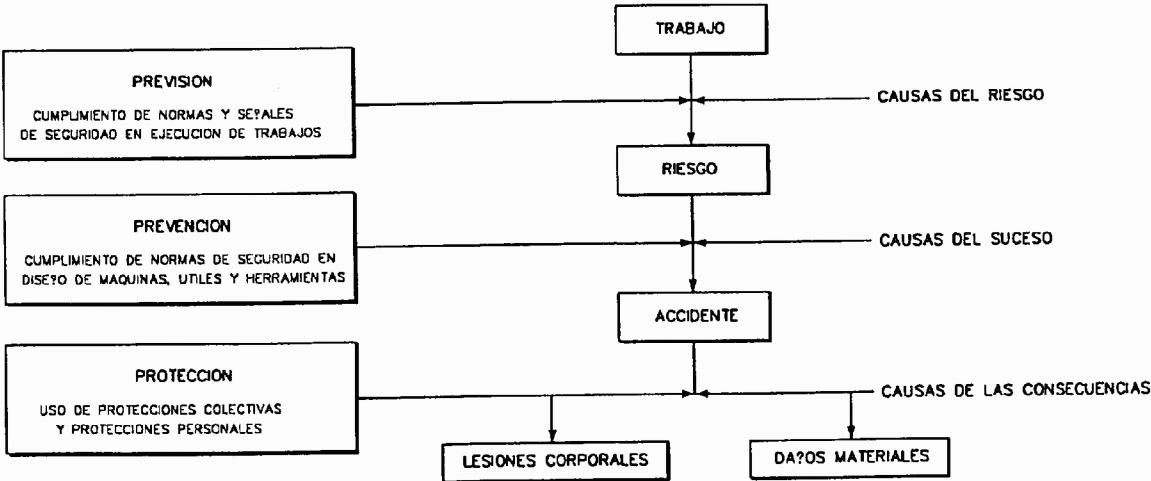


! ATENCION AL BASCULANTE !



EN NINGUN CASO DESCienda LENTAMENTE
SI CONTACTA NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE
SI NO CONSIGUE QUE BAJE SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE

MEDIDAS DE SEGURIDAD



MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA
CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL

PROYECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ESTEYCO
Pau Codolà Roselló, I.C.C.P.

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:
PLÀNOL
AN26
FULL 20/20

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	8
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"	12
3.5. EL "LLIBRE DE SUBCONTRACTACIÓ"	12
3.6. CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT.....	12
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	13
4.1. TEXTOS GENERALS.....	13
4.2. CONDICIONS AMBIENTALS	16
4.3. INCENDIS	16
4.4. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	16

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	22
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... ..	23
6.6. COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA.....	23
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	23
7.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	23
7.1. CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES	24
7.2. NORMATIVA APLICABLE	24

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Les obres consisteixen en el projecte segregat de la urbanització de la fase 1BS2 del Pla Especial d'Infraestructures del Nou Barri de la Marina de la Zona Franca al Districte de Sants-Motjuïc. Aquest àmbit de projecte és un segregat del projecte que inclou aproximadament tot l'espai urbà situat entre els carrers Foc, carrer de la Metal·lúrgia, carrer Motors i Passeig de la Zona Franca.

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 compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995):

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, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
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 preceptius.

2.5. CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

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 perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- 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 per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- 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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

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.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
 - Electricitat.
 - Clavegueram.
 - Aigua potable.
 - Gas.
 - Oleoductes.
 - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
 - Accessos al recinte.
 - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
 - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador...).
 - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes...).
 - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats,

frigorífic...).

- Farmaciola: Equipament.
- Altres.

- Llocs destinats a apilaments.
 - Àrids i materials ensitjats.
 - Armadures, barres, tubs i biguetes.
 - Materials paletitzats.
 - Fusta.
 - Materials ensacats.
 - Materials en caixes.
 - Materials en bidons.
 - Materials solts.
 - Runes i residus.
 - Ferralla.
 - Aigua.
 - Combustibles.
 - Substàncies tòxiques.
 - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
 - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
 - Estació de formigonat.
 - Sitja de morter.
 - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
 - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
 - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
 - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
 - (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escalas:
 - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
 - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas.
- 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 cercol perimetral (*).
 - (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
 - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
 - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
 - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
 - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
 - Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
 - Bastides especials.
 - Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
 - Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
 - Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
 - Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
 - Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
 - Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
 - Altres.
- (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
 - Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
- (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. 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 notaries 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 mecánicas".
- "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) n° 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) n° 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 organoestánicos)."
- "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 noviembre de 2010)."

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 de 2003)". Desarrollada 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 27 de 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)".
- 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]".
- 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 reanudación 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)."

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.....P

REVISIONS 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.....C

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.....C

CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA
CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I
SALUT

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitat tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessorarà als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4.....O

BLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN
MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunitat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5.....C 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 (propri o concertat).

6.6.....C 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.....D 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 com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a

més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.1.....C

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 25°C.

- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificat de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.2.....N

ORMATIVA APLICABLE

- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

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.

Barcelona, març del 2016

L'autor de l'estudi de seguretat i salut,

- 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.

Pau Codolà Roselló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte
ESTEYCO

Pressupost

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	25,18000	€
A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	23,77000	€
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,10000	€
A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	19,87000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	44,62000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,16000 €
B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,22000 €
B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	0,12000 €
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	5,97000 €
B141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	23,10000 €
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	5,99000 €
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	5,07000 €
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	8,15000 €
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	7,25000 €
B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	12,75000 €
B1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23000 €
B1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orel·leres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	18,94000 €
B1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,63000 €
B1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	12,25000 €
B1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abració 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	2,39000 €
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	6,69000 €
B145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,05000 €
B145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,90000 €
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	21,20000 €
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	60,64000 €
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	23,47000 €
B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,05000 €
B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	54,59000 €
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	578,60000 €

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	19,60000 €
B147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	22,64000 €
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	64,37000 €
B1482320	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	6,31000 €
B1483344	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	12,75000 €
B1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	18,17000 €
B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	30,10000 €
B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	4,43000 €
B1487460	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	5,54000 €
B1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15,02000 €
B1489790	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	15,30000 €
B1489890	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	13,11000 €
B1510005	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	4,79000 €
B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	3,70000 €
B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	1,55000 €
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	1,27000 €
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	0,51000 €
B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	0,03000 €
B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	94,96000 €
B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,41000 €
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	60,41000 €
B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,89000 €
B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,42000 €
B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	3,60000 €
B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	0,13000 €
B1Z4501A	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, per a seguretat i salut	0,93000 €
B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	0,30000 €
B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	7,08000 €
B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	15,68000 €
BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	12,07000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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, per a seguretat i salut	6,10000 €
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, per a seguretat i salut	2,99000 €
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, per a seguretat i salut	6,10000 €
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, per a seguretat i salut	8,04000 €
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, per a seguretat i salut	13,31000 €
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, per a seguretat i salut	9,07000 €
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, per a seguretat i salut	6,24000 €
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, per a seguretat i salut	8,04000 €
BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	5,52000 €
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, per a seguretat i salut	9,77000 €
BBBJ0030	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, per a seguretat i salut	82,65000 €
BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	13,40000 €
BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	13,94000 €
BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	34,83000 €
BQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	266,01000 €
BQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	163,07000 €
BQU1A504	u	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	603,73000 €
BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	191,59000 €
BQU1B250	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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 , per a 4 usos	970,49000 €
BQU1D290	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada	976,80000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
		i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	
BQU1E270	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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 , per a 4 usos	833,18000 €
BQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	180,64000 €
BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	53,41000 €
BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	47,72000 €
BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	77,55000 €
BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	47,38000 €
BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	91,75000 €
BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	105,40000 €
BQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	52,40000 €
BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	90,89000 €
BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	52,91000 €
BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	0,94000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	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	Rend.: 1,000		6,27	€
				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	x 5,97000	= 5,97000	
				Subtotal:		5,97000	5,97000
				COST DIRECTE		5,97000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,29850
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,26850	
P-2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	Rend.: 1,000		24,26	€
				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	x 23,10000	= 23,10000	
				Subtotal:		23,10000	23,10000
				COST DIRECTE		23,10000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	1,15500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,25500	
P-3	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		6,29	€
				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	x 5,99000	= 5,99000	
				Subtotal:		5,99000	5,99000
				COST DIRECTE		5,99000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,29950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,28950	
P-4	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		5,32	€
				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	1,000	x 5,07000	= 5,07000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169				
				Subtotal:		5,07000	5,07000
				COST DIRECTE		5,07000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,25350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,32350	
P-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	Rend.: 1,000		8,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	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	x 8,15000	= 8,15000	
				Subtotal:		8,15000	8,15000
				COST DIRECTE		8,15000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,40750
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,55750	
P-6	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	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	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	x 7,25000	= 7,25000	
				Subtotal:		7,25000	7,25000
				COST DIRECTE		7,25000	
				DESPESES INDIRECTES		5,00 %	0,36250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,61250	
P-7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	Rend.: 1,000		13,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	1,000	x 12,75000	= 12,75000	
				Subtotal:		12,75000	12,75000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			
				6,05000			
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %			
				0,30250			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				6,35250			
P-15	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	x 2,90000 =	2,90000	
				Subtotal:		2,90000	2,90000
				COST DIRECTE			
				2,90000			
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %			
				0,14500			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				3,04500			
P-16	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		22,26	€
				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	x 21,20000 =	21,20000	
				Subtotal:		21,20000	21,20000
				COST DIRECTE			
				21,20000			
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %			
				1,06000			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				22,26000			
P-17	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		63,67	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	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	x 60,64000 =	60,64000	
				Subtotal:		60,64000	60,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			
				60,64000			
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %			
				3,03200			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				63,67200			
P-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	Rend.: 1,000		24,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	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 23,47000 =	23,47000	
				Subtotal:		23,47000	23,47000
				COST DIRECTE			
				23,47000			
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %			
				1,17350			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				24,64350			
P-19	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	Rend.: 1,000		14,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	1,000	x 14,05000 =	14,05000	
				Subtotal:		14,05000	14,05000
				COST DIRECTE			
				14,05000			
				DESPESES INDIRECTES 5,00 %			
				0,70250			
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			
				14,75250			
P-20	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	Rend.: 1,000		57,32	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per	1,000	x 54,59000 =	54,59000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354				
			Subtotal:	54,59000	54,59000		
			COST DIRECTE	54,59000			
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	2,72950		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	57,31950			
P-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	Rend.: 1,000	607,53	€	
			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	x 578,60000 = 578,60000
			Subtotal:		578,60000	578,60000	
			COST DIRECTE	578,60000			
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	28,93000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	607,53000			
P-22	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	24,01	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra							
			A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,77000 = 2,37700
			Subtotal:		2,37700	2,37700	
Materials							
			B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	1,000	x 0,89000 = 0,89000
			B147L005	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795	1,000	x 19,60000 = 19,60000
			Subtotal:		20,49000	20,49000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			COST DIRECTE	22,86700			
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,14335		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	24,01035			
P-23	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	Rend.: 1,000	23,77	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials							
			B147N000	u	Faixa de protecció dorslumber	1,000	x 22,64000 = 22,64000
			Subtotal:		22,64000	22,64000	
			COST DIRECTE	22,64000			
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,13200		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	23,77200			
P-24	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	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials							
			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	x 64,37000 = 64,37000
			Subtotal:		64,37000	64,37000	
			COST DIRECTE	64,37000			
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	3,21850		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	67,58850			
P-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	Rend.: 1,000	6,63	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials							
			B1482320	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	1,000	x 6,31000 = 6,31000
			Subtotal:		6,31000	6,31000	
			COST DIRECTE	6,31000			
			DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,31550		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,62550			
P-26	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	Rend.: 1,000	13,39	€	
			Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B1483344	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	1,000	x 12,75000	=	12,75000
			Subtotal:				12,75000
			COST DIRECTE				12,75000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,63750
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				13,38750
P-27	H1485800	u	Armill a reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	Rend.: 1,000			19,08 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1485800	u	Armill a reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	1,000	x 18,17000	=	18,17000
			Subtotal:				18,17000
			COST DIRECTE				18,17000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,90850
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				19,07850
P-28	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	Rend.: 1,000			31,61 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	1,000	x 30,10000	=	30,10000
			Subtotal:				30,10000
			COST DIRECTE				30,10000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		1,50500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				31,60500
P-29	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	Rend.: 1,000			4,65 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	1,000	x 4,43000	=	4,43000
			Subtotal:				4,43000
			COST DIRECTE				4,43000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,22150
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,65150

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-30	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	Rend.: 1,000			5,82 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1487460	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	1,000	x 5,54000	=	5,54000
			Subtotal:			5,54000	5,54000
			COST DIRECTE				5,54000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,27700
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,81700
P-31	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	Rend.: 1,000			15,77 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	1,000	x 15,02000	=	15,02000
			Subtotal:			15,02000	15,02000
			COST DIRECTE				15,02000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,75100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,77100
P-32	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	Rend.: 1,000			16,07 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1489790	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	1,000	x 15,30000	=	15,30000
			Subtotal:			15,30000	15,30000
			COST DIRECTE				15,30000
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,76500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,06500
P-33	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	Rend.: 1,000			13,77 €
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials							
	B1489890	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	1,000	x 13,11000	=	13,11000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				13,11000			13,11000
COST DIRECTE							13,11000
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,65550
COST EXECUCIÓ MATERIAL							13,76550
P-34	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			9,40 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 19,87000	=	1,98700
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,77000	=	2,37700
Subtotal:						4,36400	4,36400
Materials							
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x 0,41000	=	0,10250
	B151K050	m2	Lona de polietilè, amb malla de reforç i traus perimetrals, per a seguretat i salut	1,200	x 3,70000	=	4,44000
Subtotal:						4,54250	4,54250
DESPESES AUXILIARS				1,00	%		0,04364
COST DIRECTE							8,95014
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,44751
COST EXECUCIÓ MATERIAL							9,39765
P-35	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	Rend.: 1,000			10,93 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 19,87000	=	1,98700
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,77000	=	2,37700
Subtotal:						4,36400	4,36400
Materials							
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x 0,13000	=	0,15600
	B15Z1500	m	Corda de poliamida de 12 mm de diàmetre, per a seguretat i salut	0,250	x 0,41000	=	0,10250
	B1510005	m2	Manta ignífuga per a 5 usos, per a seguretat i salut	1,200	x 4,79000	=	5,74800
Subtotal:						6,00650	6,00650

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
DESPESES AUXILIARS				1,00	%		0,04364
COST DIRECTE							10,41414
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,52071
COST EXECUCIÓ MATERIAL							10,93485
P-36	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	Rend.: 1,000			5,42 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 19,87000	=	1,98700
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,77000	=	2,37700
Subtotal:						4,36400	4,36400
Materials							
	B1Z11215	m2	Xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de D i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, per a 10 usos, per a seguretat i salut	1,200	x 0,13000	=	0,15600
	B1Z09F90	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella, per a seguretat i salut	0,600	x 0,89000	=	0,53400
	B0DZDZ40	m	Fleix, per a seguretat i salut	0,200	x 0,22000	=	0,04400
Subtotal:						0,73400	0,73400
DESPESES AUXILIARS				1,50	%		0,06546
COST DIRECTE							5,16346
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,25817
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5,42163
P-37	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			14,11 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x 23,77000	=	5,94250
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 19,87000	=	4,96750
Subtotal:						10,91000	10,91000
Materials							
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x 3,60000	=	0,79200
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	3,500	x 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	x 60,41000	=	1,20820

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				2,42020			2,42020
DESPESES AUXILIARS				1,00	%		0,10910
COST DIRECTE							13,43930
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,67197
COST EXECUCIÓ MATERIAL							14,11127
P-38	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			6,09 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 19,87000	=	1,98700
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,100	/R x 23,77000	=	2,37700
Subtotal:							4,36400
Materials							
	B0AC112D	m	Cable d'acer galvanitzat rígid de composició 1x7+0 i diàmetre 9 mm, per a seguretat i salut	1,200	x 1,16000	=	1,39200
Subtotal:							1,39200
DESPESES AUXILIARS				1,00	%		0,04364
COST DIRECTE							5,79964
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,28998
COST EXECUCIÓ MATERIAL							6,08962
P-39	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			7,34 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,120	/R x 19,87000	=	2,38440
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,120	/R x 23,77000	=	2,85240
Subtotal:							5,23680
Materials							
	B1Z0D400	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos, per a seguretat i salut	0,220	x 3,60000	=	0,79200
	B1526EK6	u	Muntant metàl·lic per a barana de seguretat, d'1 m d'alçària, amb mordassa per al sostre, per a 15 usos	0,400	x 1,55000	=	0,62000
	B0DZSM0K	u	Tub metàl·lic de 2,3'' de diàmetre, per a 150 usos, per a seguretat i salut	2,400	x 0,12000	=	0,28800
Subtotal:							1,70000
DESPESES AUXILIARS				1,00	%		0,05237
COST DIRECTE							6,98917
DESPESES INDIRECTES				5,00	%		0,34946
COST EXECUCIÓ MATERIAL							7,33863
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	Rend.: 1,000			2,49 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,050	/R x 23,77000	=	1,18850
Subtotal:							1,18850
Materials							
	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	x 0,51000	=	0,53550
	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	x 1,27000	=	0,63500
Subtotal:							1,17050
DESPESES AUXILIARS					1,00	%	0,01189
COST DIRECTE							2,37089
DESPESES INDIRECTES					5,00	%	0,11854
COST EXECUCIÓ MATERIAL							2,48943
P-41	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			0,24 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,010	/R x 19,87000	=	0,19870
Subtotal:							0,19870
Materials							
	B1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre per a 5 usos	1,000	x 0,03000	=	0,03000
Subtotal:							0,03000
DESPESES AUXILIARS					1,50	%	0,00298
COST DIRECTE							0,23168
DESPESES INDIRECTES					5,00	%	0,01158
COST EXECUCIÓ MATERIAL							0,24326
P-42	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			24,44 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 19,87000	=	2,98050
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,150	/R x 23,77000	=	3,56550
Subtotal:							6,54600
Materials							
	B1Z4501A	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, per a seguretat i salut	12,500	x 0,93000	=	11,62500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B1Z0D230	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos, per a seguretat i salut	12,000	x 0,42000	=	5,04000
					Subtotal:		16,66500
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,06546
			COST DIRECTE				23,27646
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	1,16382
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,44028
P-43	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	Rend.: 1,000			99,71 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
	B15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x 94,96000	=	94,96000
					Subtotal:		94,96000
			COST DIRECTE				94,96000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	4,74800
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				99,70800
P-44	H16C1003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	Rend.: 1,000			40,00 €
P-45	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	Rend.: 1,000			26,44 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	1,000	/R x 25,18000	=	25,18000
					Subtotal:		25,18000
			COST DIRECTE				25,18000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	1,25900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,43900
P-46	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			33,16 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x 23,77000	=	5,94250
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 19,87000	=	4,96750
					Subtotal:		10,91000
	Materials						
	B64Z2A00	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x 15,68000	=	5,33120
	B64M2201	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x 7,08000	=	14,16000
	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	0,015	x 60,41000	=	0,90615

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			a seguretat i salut				
					Subtotal:		20,39735
							20,39735
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%	0,27275
			COST DIRECTE				31,58010
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	1,57901
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,15911
P-47	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	Rend.: 1,000			12,67 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Materials						
	BBB2A001	u	Senyal manual per a senyalista	1,000	x 12,07000	=	12,07000
					Subtotal:		12,07000
			COST DIRECTE				12,07000
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	0,60350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,67350
P-48	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			37,00 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
	Ma d'obra						
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,87000	=	19,87000
					Subtotal:		19,87000
	Materials						
	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, per a seguretat i salut	1,000	x 9,07000	=	9,07000
	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, per a seguretat i salut	1,000	x 6,10000	=	6,10000
					Subtotal:		15,17000
			DESPESES AUXILIARS		1,00	%	0,19870
			COST DIRECTE				35,23870
			DESPESES INDIRECTES		5,00	%	1,76194
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				37,00064
P-49	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			30,76 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,87000	=	19,87000	
						Subtotal:	19,87000	19,87000
Materials								
	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, per a seguretat i salut	1,000	x 6,24000	=	6,24000	
	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, per a seguretat i salut	1,000	x 2,99000	=	2,99000	
						Subtotal:	9,23000	9,23000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,19870
						COST DIRECTE		29,29870
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,46494
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,76364
P-50	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			35,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,87000	=	19,87000	
						Subtotal:	19,87000	19,87000
Materials								
	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, per a seguretat i salut	1,000	x 8,04000	=	8,04000	
	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, per a seguretat i salut	1,000	x 6,10000	=	6,10000	
						Subtotal:	14,14000	14,14000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,19870
						COST DIRECTE		34,20870
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,71044
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		35,91914
P-51	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			29,51	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,87000	=	19,87000	
						Subtotal:	19,87000	19,87000
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, per a seguretat i salut	1,000	x 8,04000	=	8,04000	
						Subtotal:	8,04000	8,04000
						DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,19870
						COST DIRECTE		28,10870
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	1,40544
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,51414
P-52	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	Rend.: 1,000			5,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Materials								
	BBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, per a seguretat i salut	1,000	x 5,52000	=	5,52000	
						Subtotal:	5,52000	5,52000
						COST DIRECTE		5,52000
						DESPESES INDIRECTES	5,00 %	0,27600
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,79600
P-53	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			45,31	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	1,000	/R x 19,87000	=	19,87000	
						Subtotal:	19,87000	19,87000
Materials								
	BBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, per ésser vista fins 12 m, per a seguretat i salut	1,000	x 9,77000	=	9,77000	
	BBBAD004	u	Cartell explicatiu del contingut de la senyal, amb llegenda indicativa d'avertència, 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, per a seguretat i salut	1,000	x 13,31000	=	13,31000	
						Subtotal:	23,08000	23,08000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,19870
				COST DIRECTE				43,14870
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,15744
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				45,30614
P-54	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	Rend.: 1,000				146,97 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	1,000	/R x 21,10000	=	21,10000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	1,500	/R x 23,77000	=	35,65500	
				Subtotal:			56,75500	56,75500
Materials								
	BBBJ0030	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, per a seguretat i salut	1,000	x 82,65000	=	82,65000	
				Subtotal:			82,65000	82,65000
				DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,56755
				COST DIRECTE				139,97255
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		6,99863
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				146,97118
P-55	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				16,75 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 19,87000	=	1,98700	
				Subtotal:			1,98700	1,98700
Materials								
	BBLZA0A2	m	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 13,94000	=	13,94000	
				Subtotal:			13,94000	13,94000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02981
				COST DIRECTE				15,95681
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,79784
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,75465
P-56	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000				6,89 €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,060	/R x 19,87000	=	1,19220	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU					
					Subtotal:			1,19220	1,19220
Materials	BBC1KJ04	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària, per a 4 usos, per a seguretat i salut	0,400	x 13,40000	=		5,36000	
					Subtotal:			5,36000	5,36000
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,01192
			COST DIRECTE						6,56412
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			0,32821
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						6,89233
P-57	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				46,45 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x 21,10000	=		4,22000	
	A01H2000	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x 23,77000	=		4,75400	
					Subtotal:			8,97400	8,97400
Materials	BM311611	u	Extintor de pols seca, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat, per a seguretat i salut	1,000	x 34,83000	=		34,83000	
	B1ZM1000	u	Part proporcional d'elements especials per a extintors, per a seguretat i salut	1,000	x 0,30000	=		0,30000	
					Subtotal:			35,13000	35,13000
			DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,13461
			COST DIRECTE						44,23861
			DESPESES INDIRECTES			5,00 %			2,21193
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						46,45054
P-58	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial		Rend.: 1,000				279,31 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials	BQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 266,01000	=		266,01000	
					Subtotal:			266,01000	266,01000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			266,01000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	13,30050
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			279,31050
P-59	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	Rend.: 1,000			171,22 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	1,000	x 163,07000	=	163,07000
				Subtotal:		163,07000	163,07000
				COST DIRECTE			163,07000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	8,15350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			171,22350
	HQU1A502	u	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			654,39 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,300	/R x 19,87000	=	5,96100
				Subtotal:		5,96100	5,96100
Maquinària							
	C1Z13000	h	Camió grua per a seguretat i salut	0,300	/R x 44,62000	=	13,38600
				Subtotal:		13,38600	13,38600
Materials							
	BQU1A504	u	Amortització de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1,000	x 603,73000	=	603,73000
				Subtotal:		603,73000	603,73000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,14903
				COST DIRECTE			623,22603
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	31,16130
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			654,38733

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-60	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000			201,17 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	1,000	x 191,59000	=	191,59000
				Subtotal:		191,59000	191,59000
				COST DIRECTE			191,59000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		9,57950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			201,16950
P-61	HQU1B250	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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, per a 4 usos	Rend.: 1,000			1.019,01 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	BQU1B250	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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 , per a 4 usos	1,000	x 970,49000	=	970,49000
				Subtotal:		970,49000	970,49000
				COST DIRECTE			970,49000
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		48,52450
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			1.019,01450
P-62	HQU1D290	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	Rend.: 1,000			1.025,64 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
					Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials	BQU1D290	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos	1,000	x	976,80000	=	976,80000	
					Subtotal:			976,80000	976,80000
					COST DIRECTE				976,80000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		48,84000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				1.025,64000
P-63	HQU1E270	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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 , per a 4 usos	Rend.: 1,000				874,84	€
Materials	BQU1E270	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell , per a 4 usos	1,000	x	833,18000	=	833,18000	
					Subtotal:			833,18000	833,18000
					COST DIRECTE				833,18000
					DESPESES INDIRECTES	5,00	%		41,65900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				874,83900
P-64	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	Rend.: 1,000				189,67	€
Materials	BQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb	1,000	x	180,64000	=	180,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			180,64000	180,64000
				COST DIRECTE				180,64000
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		9,03200
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				189,67200
P-65	HQU22301	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			61,43	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x 19,87000	=	4,96750	
				Subtotal:			4,96750	4,96750
Materials								
	BQU22303	u	Armari metàl·lic individual amb doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, per a 3 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 53,41000	=	53,41000	
				Subtotal:			53,41000	53,41000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,12419
				COST DIRECTE				58,50169
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		2,92508
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				61,42677
P-66	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			15,73	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 19,87000	=	2,98050	
				Subtotal:			2,98050	2,98050
Materials								
	BQU25500	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 47,72000	=	11,93000	
				Subtotal:			11,93000	11,93000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,07451
				COST DIRECTE				14,98501
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%		0,74925
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				15,73426
P-67	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			23,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 19,87000	=	2,98050	
				Subtotal:			2,98050	2,98050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Materials							
	BQU25700	u	Banc de fusta de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 77,55000	=	19,38750
				Subtotal:			19,38750
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,07451
				COST DIRECTE			22,44251
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,12213
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,56464
P-68	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			19,92
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 19,87000	=	6,95450
				Subtotal:			6,95450
Materials							
	BQU27500	u	Taula de fusta, amb capacitat per a 6 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 47,38000	=	11,84500
				Subtotal:			11,84500
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,17386
				COST DIRECTE			18,97336
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	0,94867
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			19,92203
P-69	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			31,57
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 19,87000	=	6,95450
				Subtotal:			6,95450
Materials							
	BQU27900	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones per a 4 usos , per a seguretat i salut	0,250	x 91,75000	=	22,93750
				Subtotal:			22,93750
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,17386
				COST DIRECTE			30,06586
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	1,50329
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,56916
P-70	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			118,15
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
Materials	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,350	/R x 19,87000	=	6,95450	
				Subtotal:			6,95450	
	BQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 105,40000	=	105,40000	
				Subtotal:			105,40000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,17386	
				COST DIRECTE			112,52836	
				DESPESES INDIRECTES	5,00	%	5,62642	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			118,15478	
	P-71	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		58,23	€
	Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,150	/R x 19,87000	=	2,98050	
	Materials				Subtotal:			2,98050
BQU2D102		u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 52,40000	=	52,40000	
			Subtotal:			52,40000		
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,07451		
			COST DIRECTE			55,45501		
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	2,77275		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			58,22776	
	P-72	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		96,50	€
	Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 19,87000	=	0,99350	
	Materials				Subtotal:			0,99350
		BQU2E002	u	Forn microones, per a 2 usos, per a seguretat i salut	1,000	x 90,89000	=	90,89000
			Subtotal:			90,89000		
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,02484		
			COST DIRECTE			91,90834		
			DESPESES INDIRECTES	5,00	%	4,59542		
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			96,50375	
	P-73	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000		57,69	€
	Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,100	/R x 19,87000	=	1,98700	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal:		1,98700	1,98700
Materials							
	BQU2GF00	u	Recipient per a recollida d'escombraries de 100 l de capacitat, per a seguretat i salut	1,000	x 52,91000	= 52,91000	
				Subtotal:		52,91000	52,91000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,04968
				COST DIRECTE			54,94668
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		2,74733
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,69401
P-74	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	Rend.: 1,000			2,06 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A01H4000	h	Manobre per a seguretat i salut	0,050	/R x 19,87000	= 0,99350	
				Subtotal:		0,99350	0,99350
Materials							
	BQZ1P000	u	Penja-robes per a dutxa, per a seguretat i salut	1,000	x 0,94000	= 0,94000	
				Subtotal:		0,94000	0,94000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02484
				COST DIRECTE			1,95834
				DESPESES INDIRECTES	5,00 %		0,09792
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,05625

AMIDAMENTS

OBRA	01	MARINA F1BS2
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812
			AMIDAMENT DIRECTE 60,000
2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
3	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
			AMIDAMENT DIRECTE 9,000
4	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
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
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
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
6	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
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 275,000
9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458
			AMIDAMENT DIRECTE 28,000
10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140
			AMIDAMENT DIRECTE 22,000
11	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136
			AMIDAMENT DIRECTE 22,000
12	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abràssió 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

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE 220,000
13	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
			AMIDAMENT DIRECTE 30,000
14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 100,000
15	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 40,000
16	H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420
			AMIDAMENT DIRECTE 35,000
17	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistentes a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843
			AMIDAMENT DIRECTE 14,000
18	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistentes 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
			AMIDAMENT DIRECTE 28,000
19	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable
			AMIDAMENT DIRECTE 28,000
20	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 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 354
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
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
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
22	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
			AMIDAMENT DIRECTE 28,000
23	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	55,000
24	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	AMIDAMENT DIRECTE	28,000
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	AMIDAMENT DIRECTE	28,000
26	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	AMIDAMENT DIRECTE	28,000
27	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	AMIDAMENT DIRECTE	28,000
28	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	AMIDAMENT DIRECTE	5,000
29	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	AMIDAMENT DIRECTE	28,000
30	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	AMIDAMENT DIRECTE	28,000
31	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	AMIDAMENT DIRECTE	5,000
32	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	AMIDAMENT DIRECTE	28,000
33	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	AMIDAMENT DIRECTE	28,000

OBRA 01 MARINA F1BS2
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

				AMIDAMENT DIRECTE	200,000
2	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescentss 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	AMIDAMENT DIRECTE	100,000
3	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	AMIDAMENT DIRECTE	105,000
4	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	AMIDAMENT DIRECTE	140,000
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	0,000
6	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	85,000
7	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	AMIDAMENT DIRECTE	500,000
8	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	AMIDAMENT DIRECTE	1.000,000
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	AMIDAMENT DIRECTE	12,000
10	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	AMIDAMENT DIRECTE	10,000
11	H16C1003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	AMIDAMENT DIRECTE	20,000
12	HBBA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	AMIDAMENT DIRECTE	20,000

AMIDAMENTS

13	HBBA007	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
AMIDAMENT DIRECTE			22,000
14	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
AMIDAMENT DIRECTE			20,000
15	HBBA005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			25,000
16	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit
AMIDAMENT DIRECTE			15,000
17	HBBAF004	u	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			12,000
18	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
AMIDAMENT DIRECTE			10,000
19	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			10,000
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
AMIDAMENT DIRECTE			8,000

OBRA	01	MARINA F1BS2	
CAPÍTOL	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			150,000
2	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista
AMIDAMENT DIRECTE			10,000
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			600,000

AMIDAMENTS

4	HQU1B250	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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, per a 4 usos
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
5	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
AMIDAMENT DIRECTE			36,000
6	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			36,000
7	HQU1D290	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
8	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
AMIDAMENT DIRECTE			36,000
9	HQU1E270	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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 , per a 4 usos
AMIDAMENT DIRECTE			1,000
10	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial
AMIDAMENT DIRECTE			36,000
11	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			35,000
12	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			12,000
13	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
AMIDAMENT DIRECTE			7,000

AMIDAMENTS

14	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000
15	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
16	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
17	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
18	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
19	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000
20	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
			AMIDAMENT DIRECTE 4,000

OBRA 01 MARINA F1BS2
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCió
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius
			AMIDAMENT DIRECTE 150,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 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 VINT-I-SET CÈNTIMS)	6,27	€
P-2	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 VINT-I-SIS CÈNTIMS)	24,26	€
P-3	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 (SIS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	6,29	€
P-4	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 TRENTA-DOS CÈNTIMS)	5,32	€
P-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 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	8,56	€
P-6	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 amès dielèctric (SET EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	7,61	€
P-7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb amès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (TRETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	13,39	€
P-8	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-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DINOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	19,89	€
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	1,71	€
P-11	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (DOTZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	12,86	€
P-12	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abracció 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 CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51	€
P-13	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 (SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	7,02	€
P-14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	6,35	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-15	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-16	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-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	22,26	€
P-17	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-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	63,67	€
P-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 (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,64	€
P-19	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (CATORZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	14,75	€
P-20	H147D102	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'amès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	57,32	€
P-21	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'amès 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 (SIS-CENTS SET EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	607,53	€
P-22	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 UN CÈNTIMS)	24,01	€
P-23	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	23,77	€
P-24	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-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 (SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	6,63	€
P-26	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 (TRETZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	13,39	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DINOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	19,08	€
P-28	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	31,61	€
P-29	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 (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65	€
P-30	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 (CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	5,82	€
P-31	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (QUINZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	15,77	€
P-32	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 (SETZE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	16,07	€
P-33	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 (TRETZE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	13,77	€
P-34	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	9,40	€
P-35	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescent 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 (DEU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	10,93	€
P-36	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 (CINC EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	5,42	€
P-37	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 (CATORZE EUROS AMB ONZE CÈNTIMS)	14,11	€
P-38	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09	€
P-39	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 (SET EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	7,34	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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 QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	2,49	€
P-41	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-QUATRE CÈNTIMS)	0,24	€
P-42	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	24,44	€
P-43	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	99,71	€
P-44	H16C1003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (QUARANTA EUROS)	40,00	€
P-45	H16F3000	h	Presència al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	26,44	€
P-46	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	33,16	€
P-47	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	12,67	€
P-48	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-SET EUROS)	37,00	€
P-49	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 EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	30,76	€
P-50	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-CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	35,92	€
P-51	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 (VINT-I-NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	29,51	€
P-52	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	5,80	€
P-53	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-CINC EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	45,31	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-54	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 (CENT QUARANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	146,97	€
P-55	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	16,75	€
P-56	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	6,89	€
P-57	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-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	46,45	€
P-58	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	279,31	€
P-59	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (CENT SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	171,22	€
P-60	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (DOS-CENTS UN EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	201,17	€
P-61	HQU1B250	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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, per a 4 usos (MIL DINO EUROS AMB UN CÈNTIMS)	1.019,01	€
P-62	HQU1D290	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos (MIL VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.025,64	€
P-63	HQU1E270	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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 , per a 4 usos (VUIT-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	874,84	€
P-64	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CENT VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	189,67	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-65	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	61,43	€
P-66	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUINZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	15,73	€
P-67	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	23,56	€
P-68	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (DINO EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	19,92	€
P-69	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	31,57	€
P-70	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT DIVUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	118,15	€
P-71	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	58,23	€
P-72	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (NORANTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	96,50	€
P-73	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	57,69	€
P-74	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	2,06	€

Barcelona, juny de 2015

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:

Enrique Perlado Alonso
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals

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	6,27 €
			Altres conceptes	6,27000 €
P-2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	24,26 €
			Altres conceptes	24,26000 €
P-3	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	6,29 €
			Altres conceptes	6,29000 €
P-4	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	5,32 €
			Altres conceptes	5,32000 €
P-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	8,56 €
			Altres conceptes	8,56000 €
P-6	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	7,61000 €
P-7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	13,39 €
			Altres conceptes	13,39000 €
P-8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,24 €
			Altres conceptes	0,24000 €
P-9	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	19,89 €
			Altres conceptes	19,89000 €
P-10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,71 €
			Altres conceptes	1,71000 €
P-11	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	12,86 €
			Altres conceptes	12,86000 €
P-12	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	2,51 €
			Altres conceptes	2,51000 €
P-13	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	7,02 €
			Altres conceptes	7,02000 €
P-14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,35 €
			Altres conceptes	6,35000 €
P-15	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	3,05000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	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	22,26 €
			Altres conceptes	22,26000 €
P-17	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	63,67 €
			Altres conceptes	63,67000 €
P-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	24,64 €
			Altres conceptes	24,64000 €
P-19	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	14,75 €
			Altres conceptes	14,75000 €
P-20	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	57,32 €
			Altres conceptes	57,32000 €
P-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	607,53 €
			Altres conceptes	607,53000 €
P-22	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	24,01 €
			Altres conceptes	24,01000 €
P-23	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar	23,77 €
			Altres conceptes	23,77000 €
P-24	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	67,59000 €
P-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	6,63 €
			Altres conceptes	6,63000 €
P-26	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	13,39 €
			Altres conceptes	13,39000 €
P-27	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	19,08 €
			Altres conceptes	19,08000 €
P-28	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	31,61 €
			Altres conceptes	31,61000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-29	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	4,65 €
			Altres conceptes	4,65000 €
P-30	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	5,82 €
			Altres conceptes	5,82000 €
P-31	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	15,77 €
			Altres conceptes	15,77000 €
P-32	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	16,07 €
			Altres conceptes	16,07000 €
P-33	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	13,77 €
			Altres conceptes	13,77000 €
P-34	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	9,40 €
			Altres conceptes	9,40000 €
P-35	H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescent 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	10,93 €
			Altres conceptes	10,93000 €
P-36	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	5,42 €
			Altres conceptes	5,42000 €
P-37	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	14,11 €
			Altres conceptes	14,11000 €
P-38	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	6,09 €
			Altres conceptes	6,09000 €
P-39	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	7,34 €
			Altres conceptes	7,34000 €
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	2,49 €
			Altres conceptes	2,49000 €
P-41	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	0,24 €
			Altres conceptes	0,24000 €
P-42	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	24,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	24,44000 €
P-43	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	99,71 €
			Altres conceptes	99,71000 €
P-44	H16C1003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	40,00 €
			Sense descomposició	40,00000 €
P-45	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	26,44 €
			Altres conceptes	26,44000 €
P-46	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	33,16 €
			Altres conceptes	33,16000 €
P-47	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	12,67 €
			Altres conceptes	12,67000 €
P-48	HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	37,00 €
			Altres conceptes	37,00000 €
P-49	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	30,76 €
			Altres conceptes	30,76000 €
P-50	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	35,92 €
			Altres conceptes	35,92000 €
P-51	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	29,51 €
			Altres conceptes	29,51000 €
P-52	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	5,80 €
			Altres conceptes	5,80000 €
P-53	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	45,31 €
			Altres conceptes	45,31000 €
P-54	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	146,97 €
			Altres conceptes	146,97000 €
P-55	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	16,75 €
			Altres conceptes	16,75000 €
P-56	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs	6,89 €
			Altres conceptes	6,89000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-57	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	46,45 €
			Altres conceptes	46,45000 €
P-58	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	279,31 €
			Altres conceptes	279,31000 €
P-59	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs	171,22 €
			Altres conceptes	171,22000 €
P-60	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	201,17 €
			Altres conceptes	201,17000 €
P-61	HQU1B250	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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, per a 4 usos	1.019,01 €
	BQU1B250	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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, per a 4 usos	970,49000 €
			Altres conceptes	48,52000 €
P-62	HQU1D290	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	1.025,64 €
	BQU1D290	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, per a 4 usos	976,80000 €
			Altres conceptes	48,84000 €
P-63	HQU1E270	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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, per a 4 usos	874,84 €
	BQU1E270	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica amb 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, per a 4 usos	833,18000 €
			Altres conceptes	41,66000 €
P-64	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor,	189,67 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			endolls i protecció diferencial	
			Altres conceptes	189,67000 €
P-65	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	61,43 €
			Altres conceptes	61,43000 €
P-66	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	15,73 €
			Altres conceptes	15,73000 €
P-67	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	23,56 €
			Altres conceptes	23,56000 €
P-68	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	19,92 €
			Altres conceptes	19,92000 €
P-69	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	31,57 €
			Altres conceptes	31,57000 €
P-70	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	118,15 €
			Altres conceptes	118,15000 €
P-71	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	58,23 €
			Altres conceptes	58,23000 €
P-72	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	96,50 €
			Altres conceptes	96,50000 €
P-73	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	57,69 €
			Altres conceptes	57,69000 €
P-74	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2,06 €
			Altres conceptes	2,06000 €

Barcelona, juny de 2015

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:

Enrique Perlado Alonso
Enginyer Tècnic d'Obres Públiques
Tècnic Superior en Prevenció de Riscos Laborals

PRESSUPOST

OBRA	01	MARINA F1BS2
CAPÍTOL	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,27	60,000	376,20
2	H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397 (P - 2)	24,26	6,000	145,56
3	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 - 3)	6,29	9,000	56,61
4	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 - 4)	5,32	6,000	31,92
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 - 5)	8,56	6,000	51,36
6	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 - 6)	7,61	8,000	60,88
7	H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscos mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 7)	13,39	6,000	80,34
8	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 8)	0,24	275,000	66,00
9	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 - 9)	19,89	28,000	556,92
10	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 10)	1,71	22,000	37,62
11	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 11)	12,86	22,000	282,92
12	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 - 12)	2,51	220,000	552,20
13	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 - 13)	7,02	30,000	210,60
14	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscos mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 14)	6,35	100,000	635,00
15	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 15)	3,05	40,000	122,00
16	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 - 16)	22,26	35,000	779,10
17	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 - 17)	63,67	14,000	891,38
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 (P - 18)	24,64	28,000	689,92

PRESSUPOST

19	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 19)	14,75	28,000	413,00
20	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 20)	57,32	5,000	286,60
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 (P - 21)	607,53	5,000	3.037,65
22	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 - 22)	24,01	28,000	672,28
23	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumar (P - 23)	23,77	55,000	1.307,35
24	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 - 24)	67,59	28,000	1.892,52
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 (P - 25)	6,63	28,000	185,64
26	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 (P - 26)	13,39	28,000	374,92
27	H1485800	u	Armillà reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 27)	19,08	28,000	534,24
28	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 28)	31,61	5,000	158,05
29	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 (P - 29)	4,65	28,000	130,20
30	H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340 (P - 30)	5,82	28,000	162,96
31	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 31)	15,77	5,000	78,85
32	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 (P - 32)	16,07	28,000	449,96
33	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 (P - 33)	13,77	28,000	385,56

TOTAL	CAPÍTOL	01.01	15.696,31
-------	---------	-------	-----------

OBRA	01	MARINA F1BS2
CAPÍTOL	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs (P - 34)	9,40	200,000	1.880,00
2	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	10,93	100,000	1.093,00

PRESSUPOST

Pàg.: 3

		desmuntatge inclòs (P - 35)				
3	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 (P - 36)	5,42	105,000	569,10
4	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 - 37)	14,11	140,000	1.975,40
5	H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs (P - 38)	6,09	0,000	0,00
6	H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	7,34	85,000	623,90
7	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)	2,49	500,000	1.245,00
8	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 - 41)	0,24	1.000,000	240,00
9	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 42)	24,44	12,000	293,28
10	H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 43)	99,71	10,000	997,10
11	H16C1003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S (P - 44)	40,00	20,000	800,00
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 (P - 48)	37,00	20,000	740,00
13	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 - 49)	30,76	22,000	676,72
14	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 - 50)	35,92	20,000	718,40
15	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 - 51)	29,51	25,000	737,75
16	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 52)	5,80	15,000	87,00
17	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)	45,31	12,000	543,72
18	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 (P - 54)	146,97	10,000	1.469,70
19	HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs (P - 55)	16,75	10,000	167,50
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 - 57)	46,45	8,000	371,60
						EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

TOTAL	CAPÍTOL	01.03			15.229,17	
OBRA		01	MARINA F1BS2			
CAPÍTOL		04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	H6452131	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs (P - 46)	33,16	150,000	4.974,00
2	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 47)	12,67	10,000	126,70
3	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl·lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	6,89	600,000	4.134,00
4	HQU1B250	u	Amortització de mòdul prefabricat per a equipament sanitari 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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, per a 4 usos (P - 61)	1.019,01	1,000	1.019,01
5	HQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat, amb instal·lació de lampisteria, 1 lavabo col·lectiu amb 3 aixetes, 2 plaques turques, 2 dutxes, mirall i complements de bany, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 58)	279,31	36,000	10.055,16
6	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitària de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 59)	171,22	36,000	6.163,92
7	HQU1D290	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial , per a 4 usos (P - 62)	1.025,64	1,000	1.025,64
8	HQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 60)	201,17	36,000	7.242,12
9	HQU1E270	u	Amortització 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 aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana 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 , per a 4 usos (P - 63)	874,84	1,000	874,84
10	HQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 64)	189,67	36,000	6.828,12
11	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 65)	61,43	35,000	2.150,05
12	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 66)	15,73	12,000	188,76
13	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 67)	23,56	7,000	164,92
EUR						

PRESSUPOST

14	HQU27502	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 68)	19,92	6,000	119,52
15	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 69)	31,57	4,000	126,28
16	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 70)	118,15	2,000	236,30
17	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 71)	58,23	4,000	232,92
18	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 72)	96,50	4,000	386,00
19	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 73)	57,69	4,000	230,76
20	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 74)	2,06	4,000	8,24

TOTAL	CAPÍTOL	01.04	46.287,26
-------	---------	-------	-----------

OBRA	01	MARINA F1BS2
CAPÍTOL	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 45)	26,44	150,000	3.966,00

TOTAL	CAPÍTOL	01.05	3.966,00
-------	---------	-------	----------

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	15.696,31
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	15.229,17
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	46.287,26
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	3.966,00
OBRA	01	MARINA F1BS2	81.178,74
			81.178,74
NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	MARINA F1BS2	81.178,74
			81.178,74

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL 81.178,74

Subtotal 81.178,74

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 81.178,74

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(VUITANTA-UN MIL CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)

Barcelona, març de 2016

L'autor de l'Estudi de Seguretat i Salut:

Pau Codolà Roselló
Enginyer de Camins, Canals i Ports
Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte

Annex núm.27: Pressupost per a Coneixement de l'Administració

ANNEX N° 27. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

27.1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'indica el Pressupost per al coneixement de l'Administració del "PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B SEGREGAT 2".

s'obté el Pressupost per al Coneixement de l'Administració:

PRESSUPOST CONEIXEMENT ADMINISTRACIÓ 8.021.326,16 €

27.2. 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 : 6.087.815,60 €

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):

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE : 7.244.500,57 €

Afegint al Pressupost anterior, la valoració de:

Obra mecànica de Mitja Tensió 344.616,35 €

Obra mecànica de Gas 101.719,71 €

Obra mecànica d'Aigua Potable 180.489,53 €

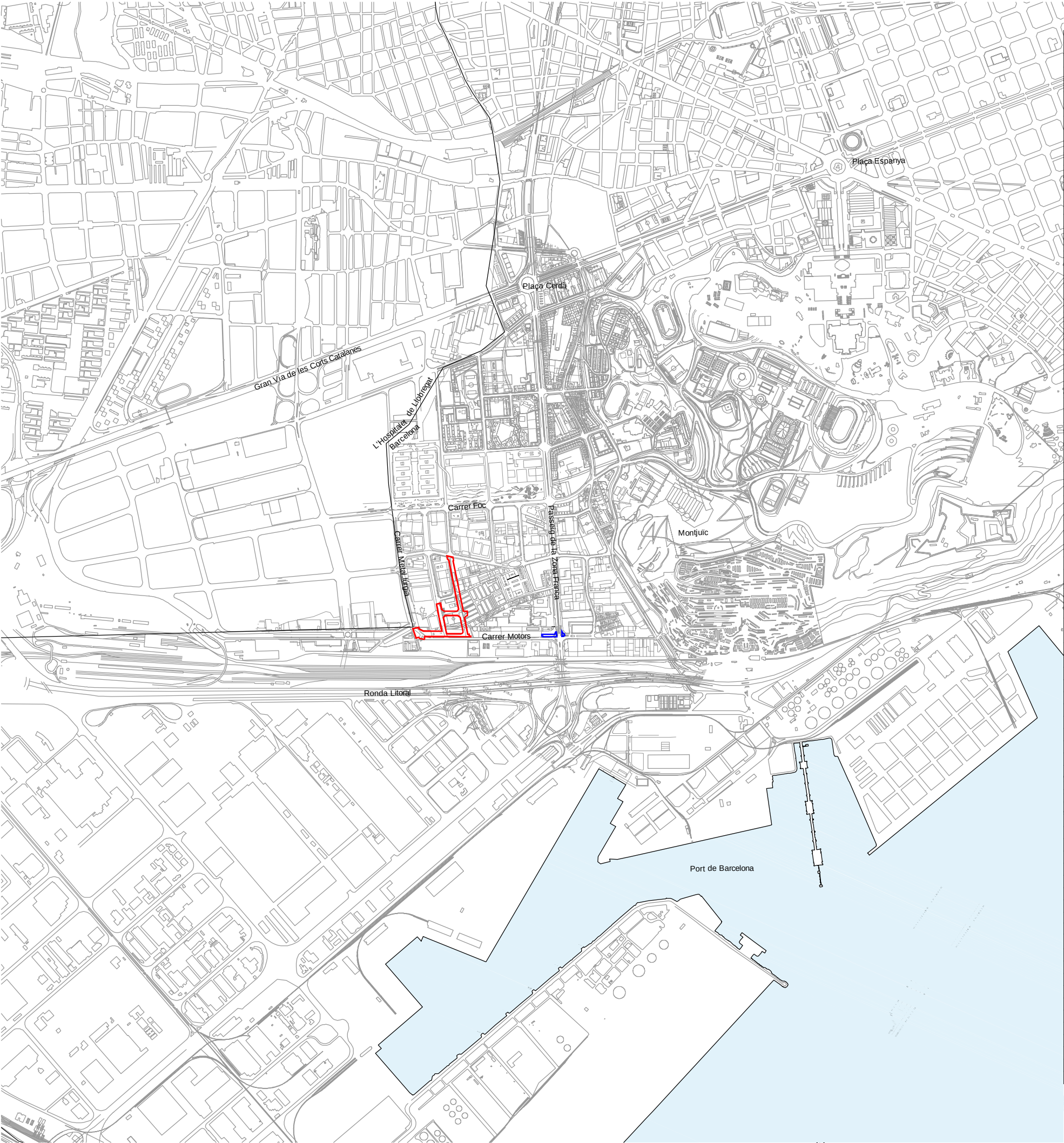
Obra mecànica servei afectat Telefónica 150.000 €

TOTAL 776.825,59 €

El present Pressupost per al Coneixement de l'Administració puja a la quantitat de **VUIT MILIONS VINT-I-UN MIL TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS** (sense I.V.A.).

El pressupost total de les obres executades puja a 7.244.500,57€ PEC sense IVA. La superfície total d'actuació és de 20.755m². D'aquestes dues dades es desprèn el ratio corresponent al cost per m² d'obra executada, corresponent a 349,05 €/m² PEC sense IVA.

DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS



ÍNDEX DE PLÀNOLS

1	PLÀNOLS D'INFORMACIÓ
1.1	Plànol de situació i índex general
1.2	Plànol d'emplaçament
1.3	Fotoplànol
2	PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
2.1	Ambit
2.2	Planta de Fotografies d'estat actual
3	PLÀNOLS DE PLANEJAMENT
3.1	Planejament vigent
3.2	Planta Àmbits de projecte
4	TOPOGRAFIA
4.1	Planta Topogràfica
4.2	Planta de Bases de Replanteig
5	PROPOSTA
5.1	Planta general. Planta Urbanització
5.2	Planta Fases
5.3	Planta superfície i usos
6	ACCESSIBILITAT
6.1	Planta general d'accessibilitat
6.2	Planta de paviments d'accessibilitat
6.3	Detalls d'accessibilitat
7	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
7.1.1	Planta de Protecció contra incendis
7.1.2	Planta de Protecció contra incendis Fases
7.1.3	Planta de hidrants
7.2	Seccions de Protecció contra incendis
8	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
8.1	Superposició
8.2	Planta definició d'eixos
8.3	Planta alineacions i rasants
8.4	Planta grading
8.5	Planta de Punts de Replanteig
8.6	Planta talussos
9	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
9.1	Perfils Longitudinals
9.2	Perfils transversal
9.3	Seccions Tipus
10	FERMS I PAVIMENTS
10.1	Planta d'estat actual
10.2.1	Planta d'enderrocs de paviments
10.2.2	Planta saneig de sòls subjacents
10.3	Planta pavimentació
10.4	Detalls pavimentació
11	MOBILIARI URBÀ
11.1.1	Planta del mobiliari urbà de nova implantació
11.1.2	Detalls d'elements de mobiliari urbà
13	JARDINERIA I REG
13.1	Enjardinament
13.2	Planta de l'arbrat/enjardinament existent
13.3	Planta de l'arbrat de nova plantació
13.4	Planta d'enjardinament de nova plantació
13.5	Planta de senyalització d'enjardinament
13.6	Detalls arbrat
13.7	Planta de la xarxa de reg
13.8	Detalls de xarxa de reg
14	ENLLUMENAT PÚBLIC
14.1	Planta de l'enllumenat existent
14.2	Planta de l'enllumenat afectat
14.3	Planta d'elements d'enllumenat de nova implantació
14.4	Planta de rases d'enllumenat de nova implantació
14.5	Planta de línies d'enllumenat de nova implantació
14.6	Detalls d'enllumenat
15	SEGURETAT VIAL
15.1.1	Planta mobilitat actual
15.1.2	Planta mobilitat nova implantació
15.1.3	Planta de Senyalització existent
15.1.4	Planta de Senyalització de nova implantació
15.1.5	Detalls d'elements de s enyalització
15.2	Semaforització
15.2.1	Planta de semaforització existent
15.2.2	Planta de semaforització nova implantació
15.2.3	Detalls d'elements de semaforització
15.3.1	Desviaments de trànsit Fase A
15.3.2	Desviaments de trànsit Fase B
15.3.3	Desviaments de trànsit Fase C
16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
16.1	Clavegueram
16.1.1	Planta clavegueram existent
16.1.2	Planta clavegueram afectat
16.1.3	Planta clavegueram a executar
16.1.4	Perfils de clavegueram longitudinal
16.1.5	Detalls de clavegueram
16.2	Drenatge (SUDS)Sistema Drenatge Urbà Sostenible
16.2.1	Planta del drenatge (SUDS) existent
16.2.2	Planta del drenatge (SUDS) a executar
16.2.3	Detalls del drenatge (SUDS)

17	SERVEIS DE NETEJA URBANA
17.1	Elements mòbils
17.1.1	Planta d'elements mòbils existents
17.1.2	Planta d'elements mòbils de nova implantació
18	AIGÜES FREÀTIQUES
18.1	Planta aigües freàtiques existent
18.2	Planta aigües freàtiques a executar
18.3	Perfil aigües freàtiques
18.4	Detalls de aigües freàtiques
19	ALTRES SERVEIS URBANS
19.1	Planta de la xarxa de fred i calor
19.2	Detalls de la xarxa de fred i calor
20	XARXES DE SERVEIS COMPANYIES
20.1	Xarxes de serveis de companyies. Estat actual i afecció
20.1.1	Planta de la xarxa de l'aigua
20.1.2	Planta de la xarxa de MT
20.1.3	Planta de la xarxa BT
20.1.4	Planta de la xarxa de gas
20.1.5.1	Planta de la xarxa de telecomunicacions
20.1.5.2	Planta de la xarxa de fibra òptica
20.2	Xarxes de serveis de Companyies. Obra a executar
20.2.1	Planta de la xarxa de l'aigua
20.2.2	Planta de la xarxa de MT
20.2.3	Planta de la xarxa BT
20.2.4	Planta de la xarxa de gas
20.2.5.1	Planta de la xarxa de telecomunicacions
20.2.5.2	Planta de la xarxa de fibra òptica
20.3	Planta de Superposició
20.4	Xarxes de serveis de Companyies. Detalls i encreuaments
20.4.1	Planta de creuament dels serveis
20.4.2	Detalls de les diferents xarxes
20.4.3	Seccions orientatives del serveis

LLEGGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE

ÀMBIT D'OBRES FORA DE PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.

FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà

Barcelona Gestió Urbanística, S.A.

Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE

BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

ESTEYCO

Carlos Garcia, I.C.C.P.

Andreu Estany, Arquitecte

NÚM. EXPEDIENT

EDICIÓ

DATA

CPB0810002

APROVACIÓ INICIAL

MARÇ 2016

NOM PLÀNOL

PLÀNOLS D'INFORMACIÓ

PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX GENERAL

0

1000 m

ESCALA

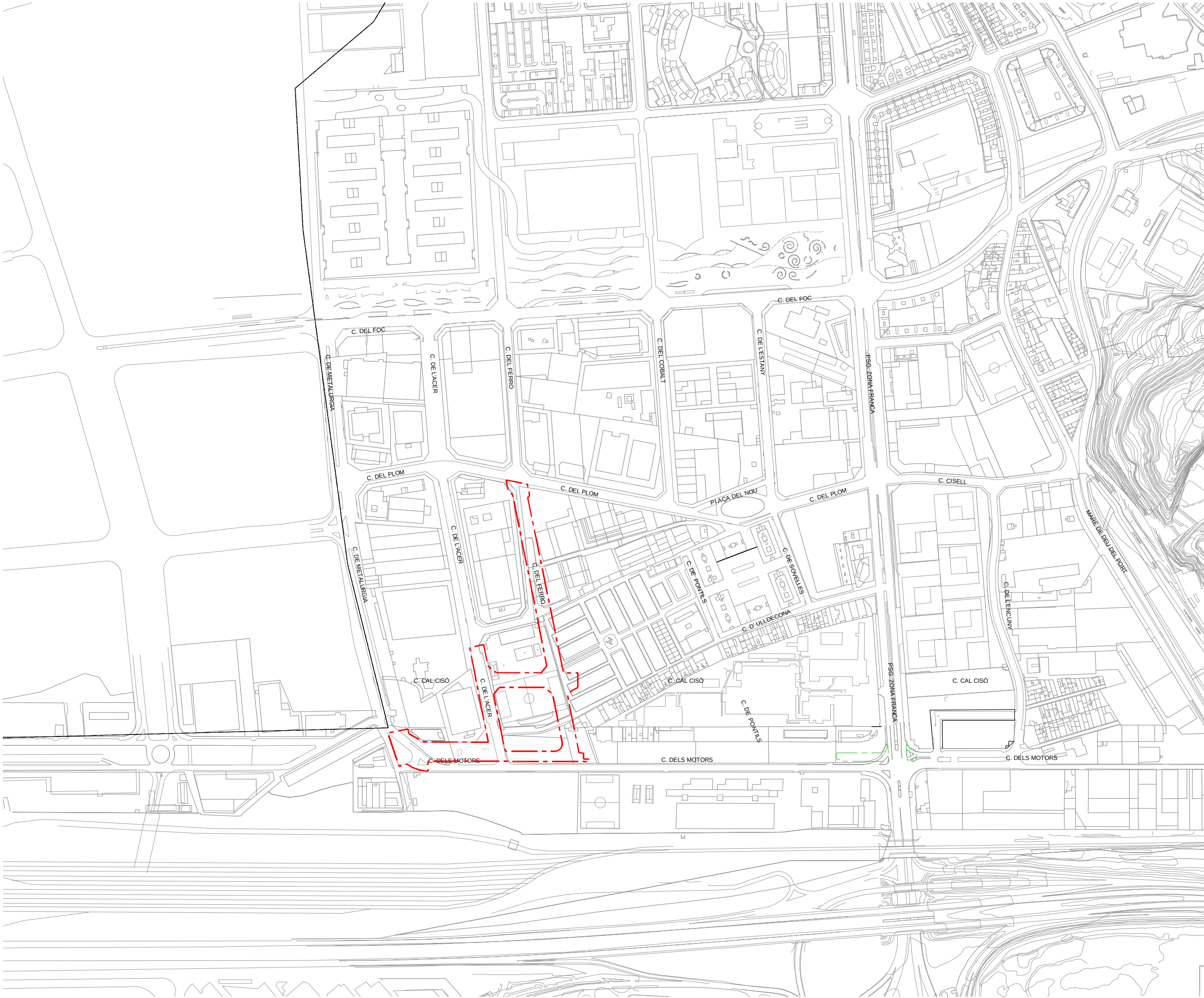
DIN A3 1:20000

DIN A1 1:10000

PLÀNOL

1.1

FULL 1/1



LLEENDA

— — — — — ÀMBIT DE PROJECTE FASE 1BS2

— — — — — ÀMBIT D'OBRES FORA DE PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

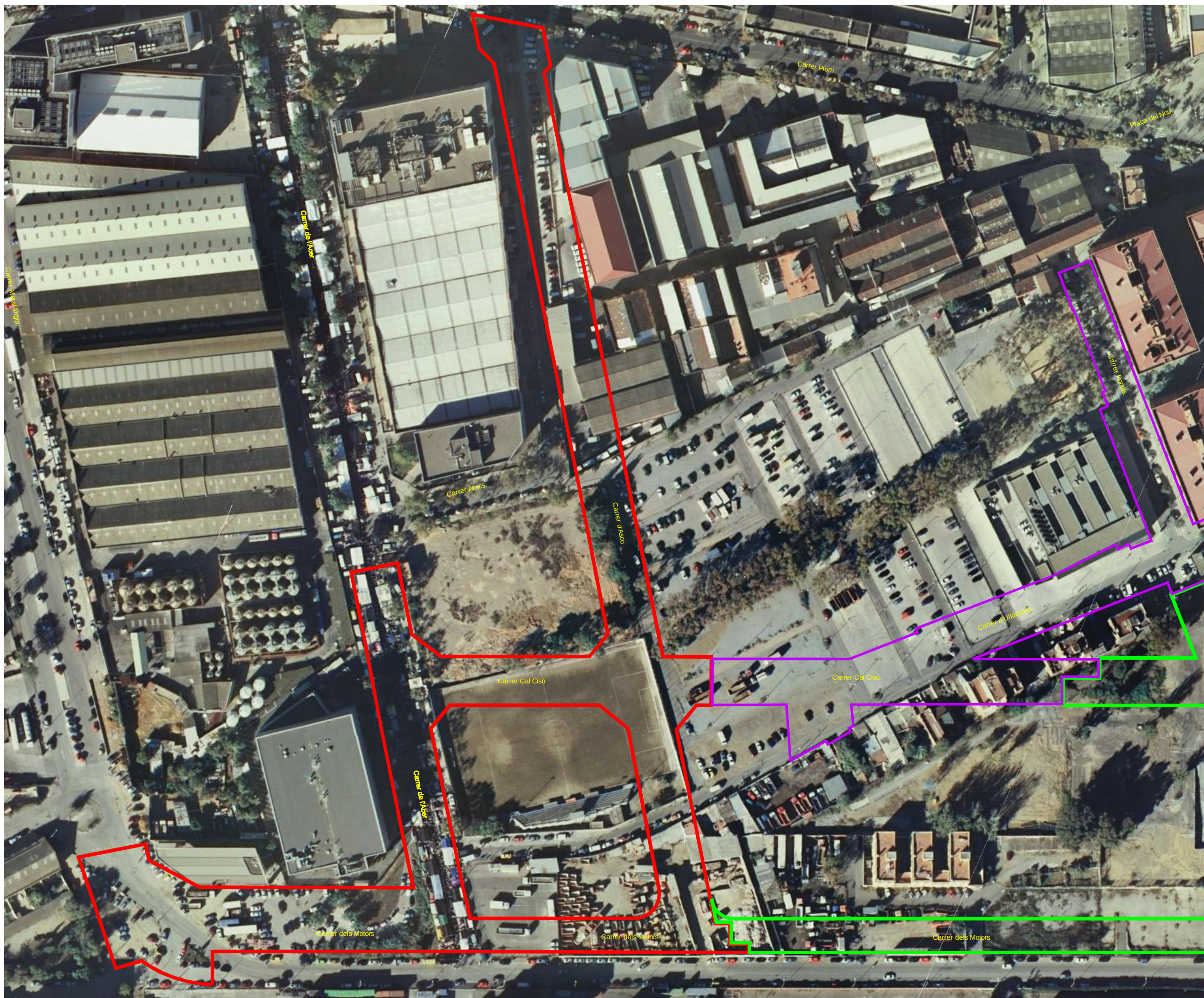
NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PLÀNOLS D'INFORMACIÓ PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT

0 250m

ESCALA: DIN A3 1:5000 DIN A1 1:2500

PLÀNOL: **1.2** FULL 1/1



LLEGENDA

-  ÀMBIT FASE 1B S2
 ÀMBIT FASE 1B S1
 ÀMBIT FASE 1A

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.**

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URB

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

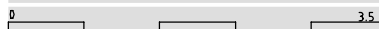
[Handwritten signature]

ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.F.
Andreu Estany, Arquitect

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DAT
CPB08110002	APROVACIÓ INICIAL	MARÇ 201

NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'INFORMACIÓ
FOTOPLÀNOL

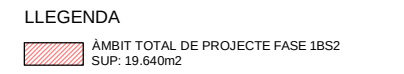
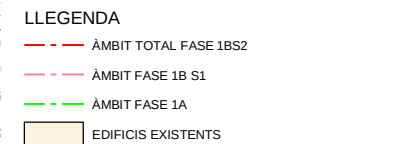


ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLANO 1.3

FULL 1/2





**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC**



AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROYECTO EXECUTIU

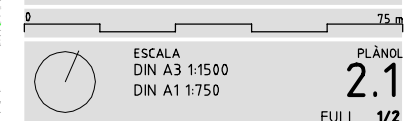
 **ESTEYCO**

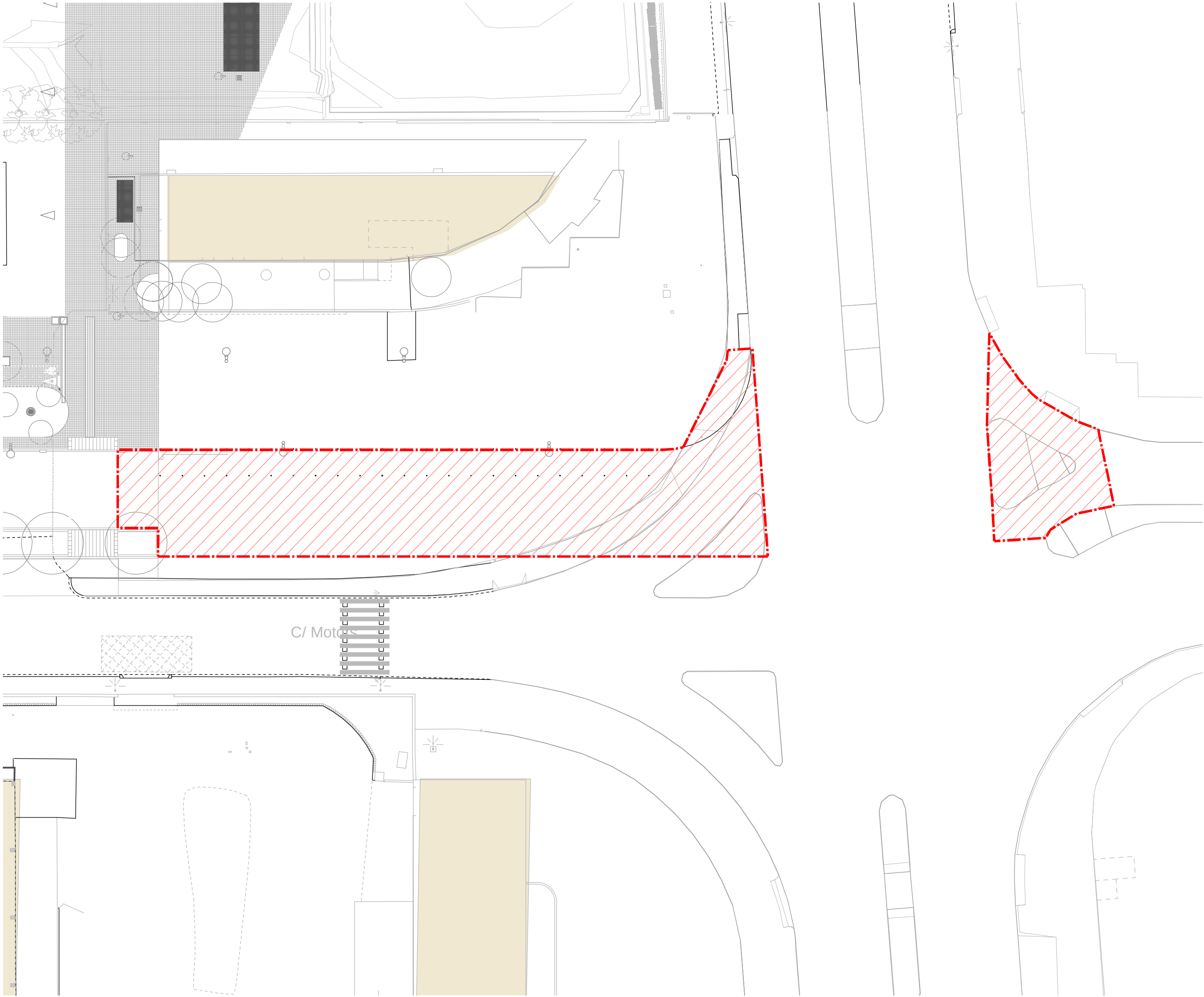
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ INICIAL	MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
ÀMBIT





LLEENDA

ÀMBIT D'OBRES FORA DE PROJECTE
SUP: 1.115m²

LLEENDA

ÀMBIT D'OBRES FORA DE PROJECTE

EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament
de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

 **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

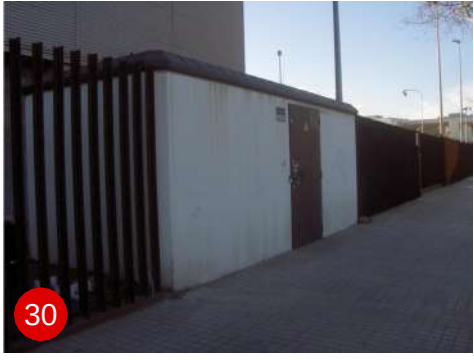
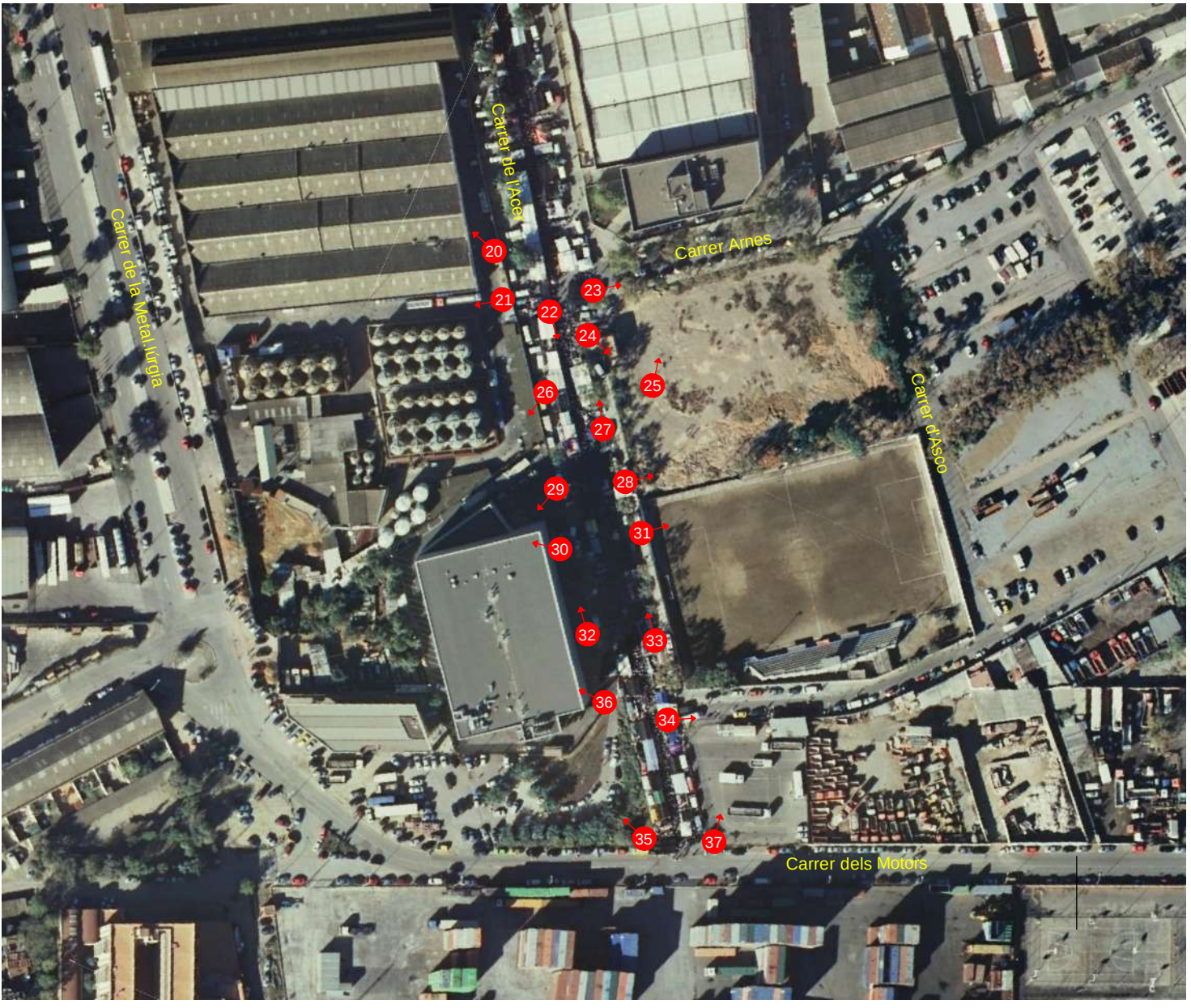
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
ÀMBIT OBRES FORA D'ÀMBIT

0 20 m

ESCALA
DIN A3 1:400
DIN A1 1:200

PLÀNOL
2.1
FULL 2/2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
 Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
 Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

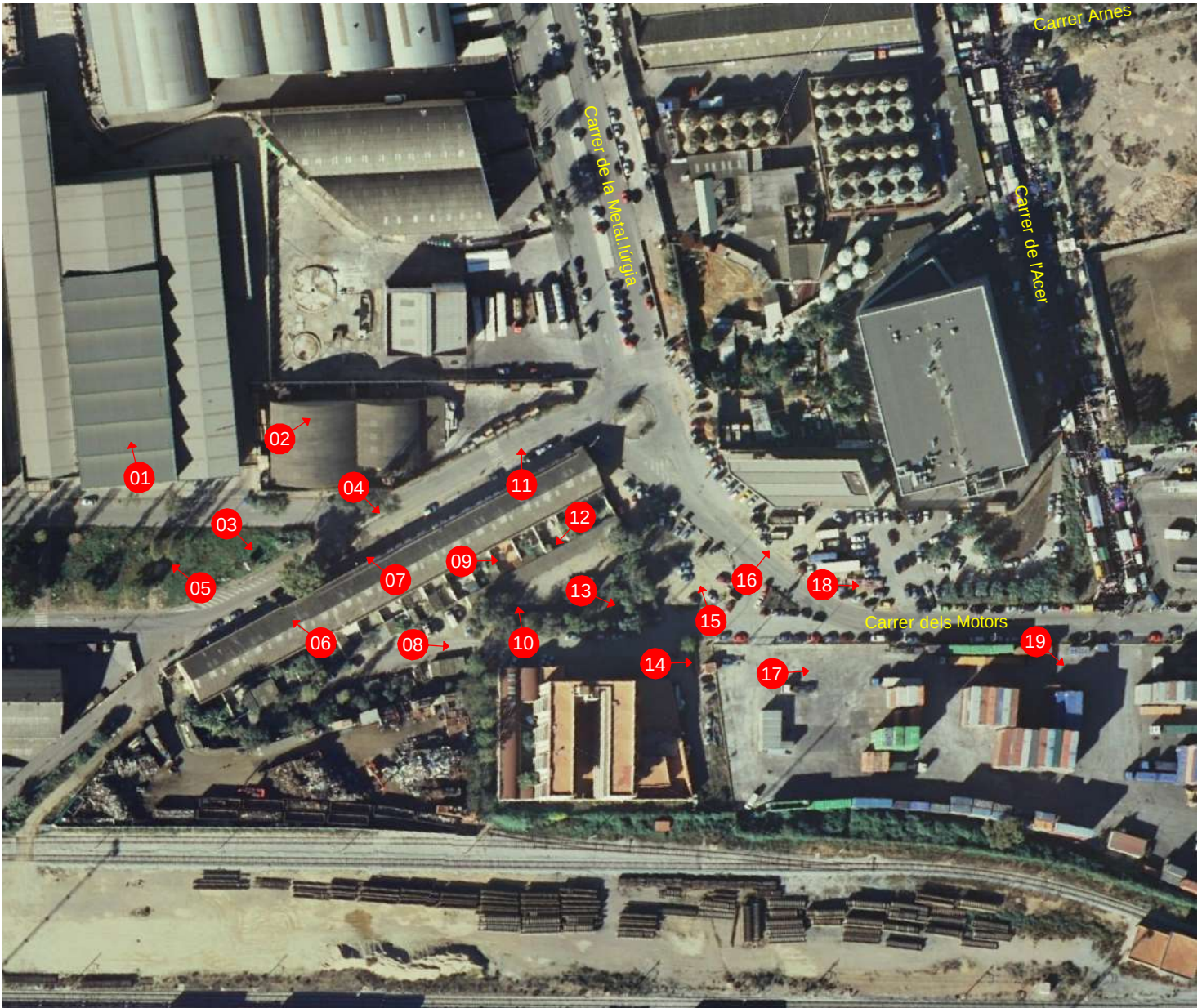
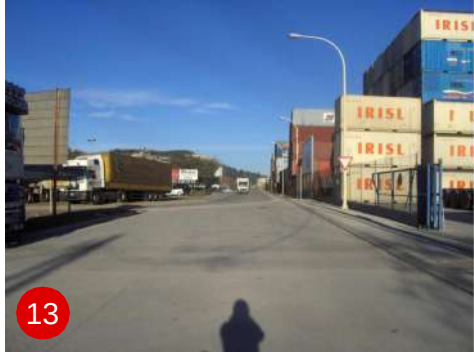
NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL FOTOGRAFIES D'ESTAT ACTUAL. C. ACER

0 100 m

ESCALA: DIN A3 1:2000 DIN A1 1:1000

PLÀNOL: **2.2** FULL 1/4



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

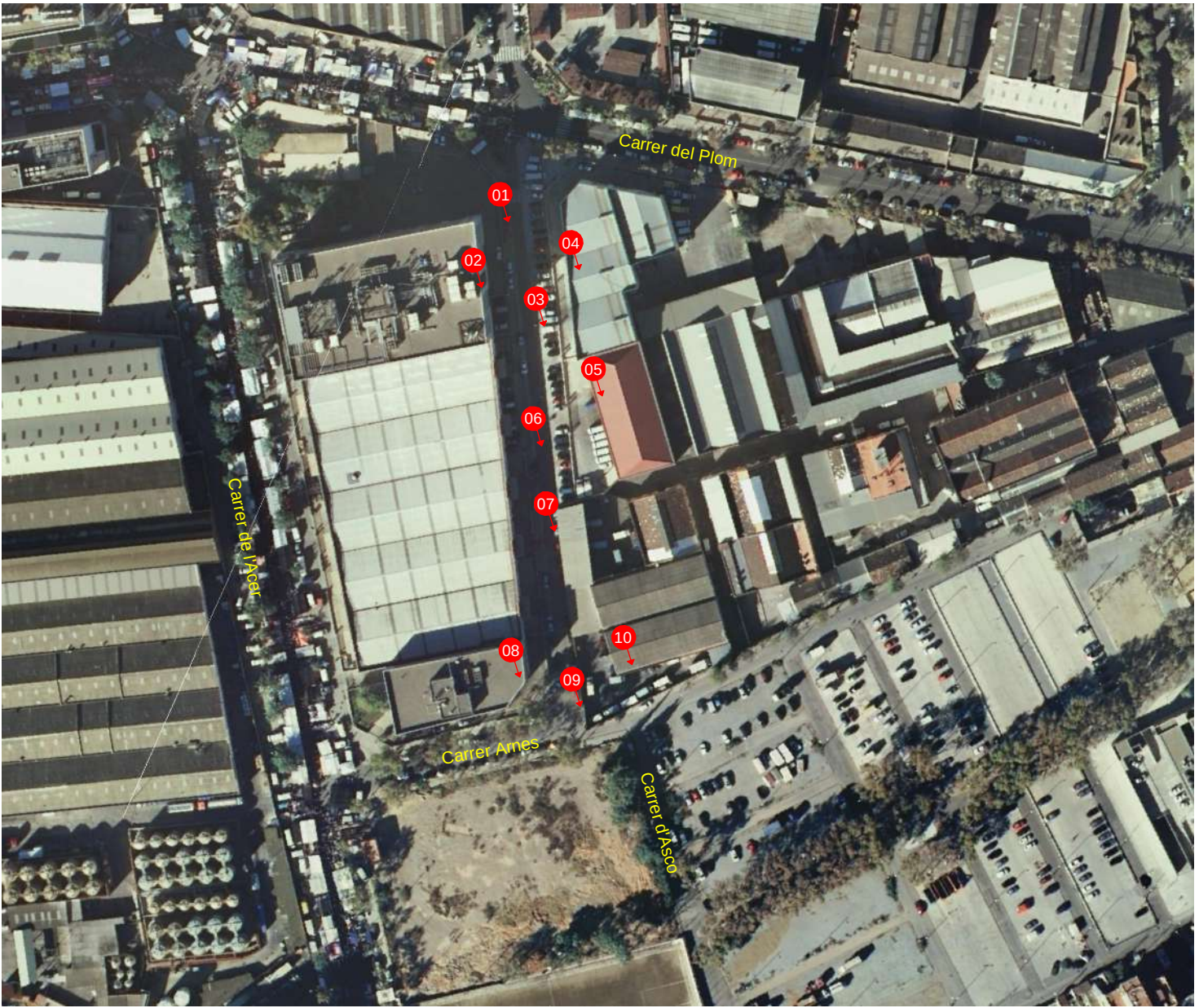
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL FOTOGRAFIES D'ESTAT ACTUAL. C. MOTORS

ESCALA: DIN A3 1:2000 DIN A1 1:1000 PLÀNOL: 2.2 FULL: 2/4



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
 Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
 Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

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

0 100 m

ESCALA: DIN A3 1:2000 PLÀNOL: 2.2 FULL: 3/4



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
FOTOGRAFIES D'ESTAT ACTUAL. C. D'ASCO

0 100 m
ESCALA: DIN A3 1:2000
DIN A1 1:1000
PLÀNOL: 2.2
FULL: 4/4




 ESCALA
 DIN A3 1:S/E
 DIN A1 1:S/E

PLANO
3.1
 FULL 2/6

- LLEENDA
- ALÇADA GENÈRICA
 - ALÇADA PG. ZONA FRANCA
 - ALÇADA SINGULAR
 - ALINEACIÓ OBLIGATORIA EN PB + 3P
 - SENSE HABITATGE EN PLANTA BAIXA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B.S2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

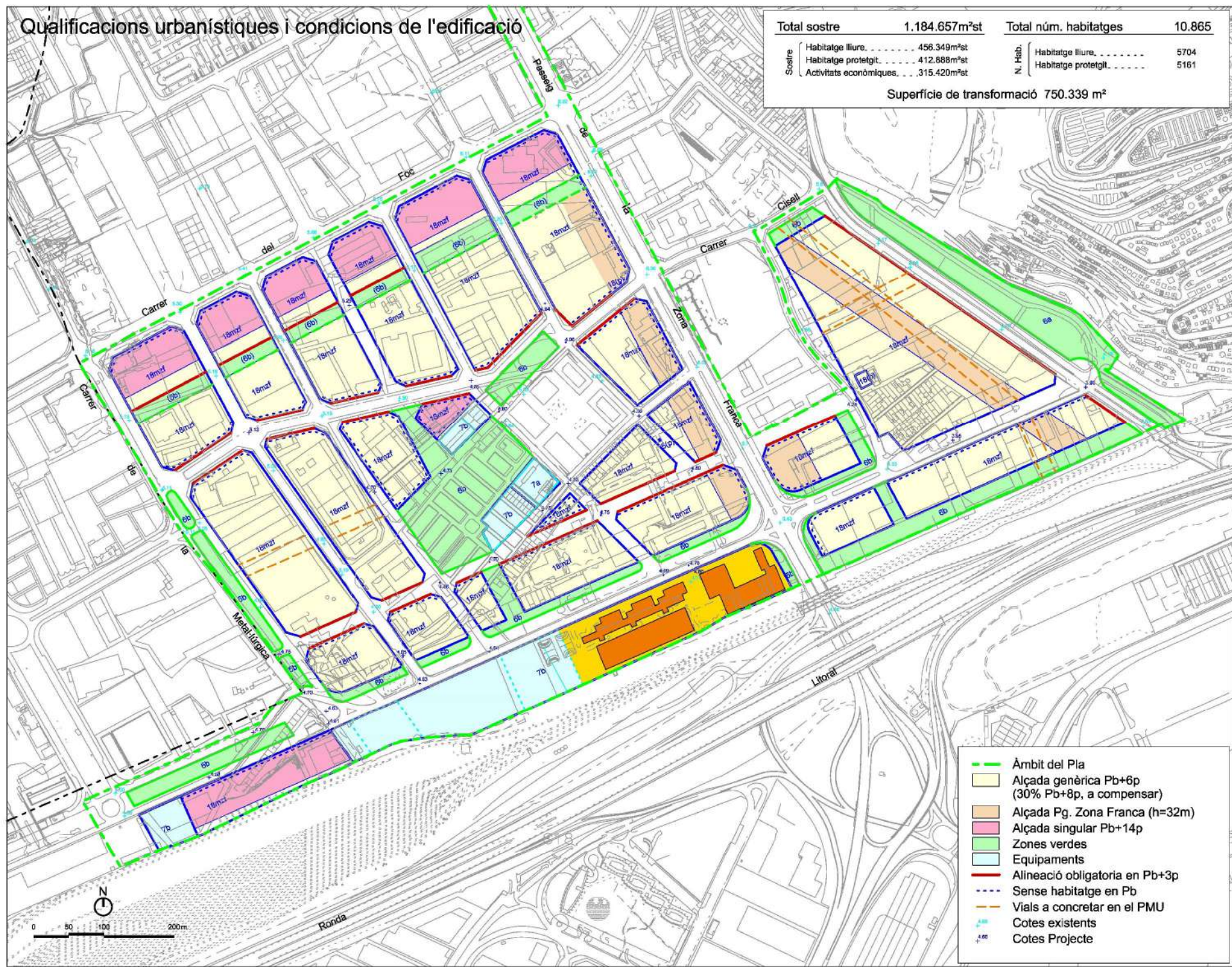
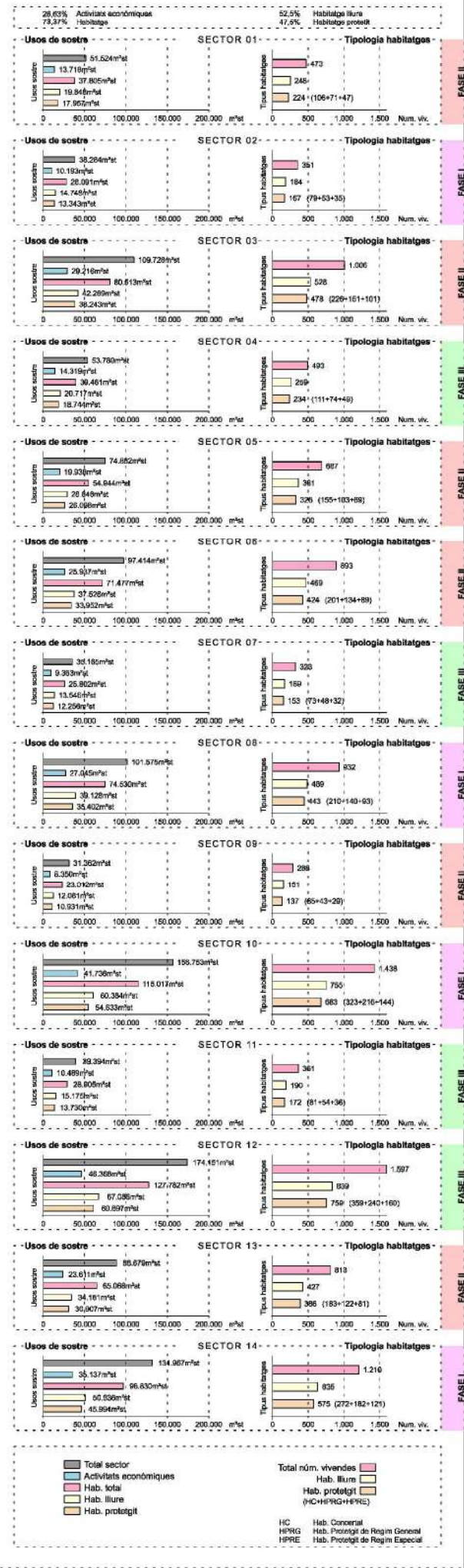
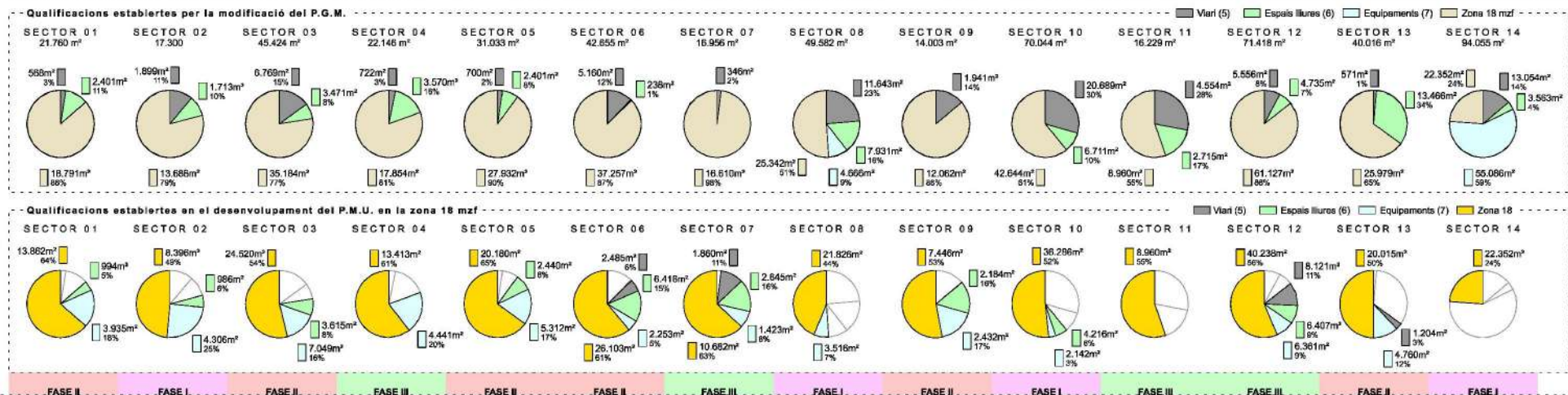
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PLÀNOLS DE PLANEJAMENT PLANEJAMENT VIGENT

ESCALA: DIN A3 1:5/E DIN A1 1:5/E PLÀNOL: 3.1 FULL: 3/6

ÀMBIT DE TRANSFORMACIÓ



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO

Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

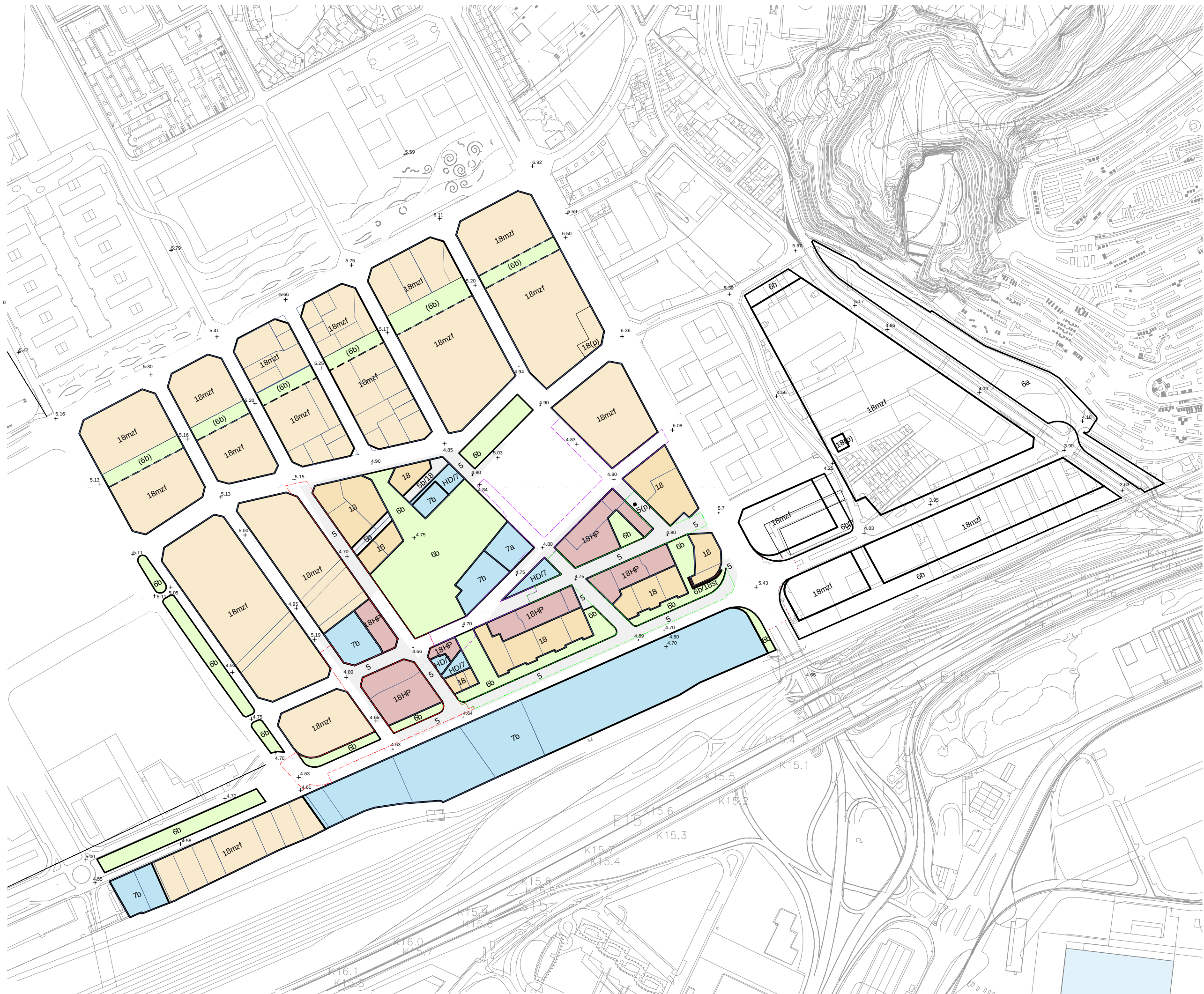
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PLÀNOLS DE PLANEJAMENT PLANEJAMENT VIGENT

ESCALA: DIN A3 1:5/E PLÀNOL: 3.1

DIN A1 1:5/E FULL: 4/6



- LLEGGENDA
- ÀMBIT DE PROJECTE FASE 1BS2
 - ÀMBIT DE PROJECTE FASE 1BS1
 - ÀMBIT DE PROJECTE FASE 1A
 - LÍMIT SECTORS
 - LÍMIT DE PARCEL·LES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

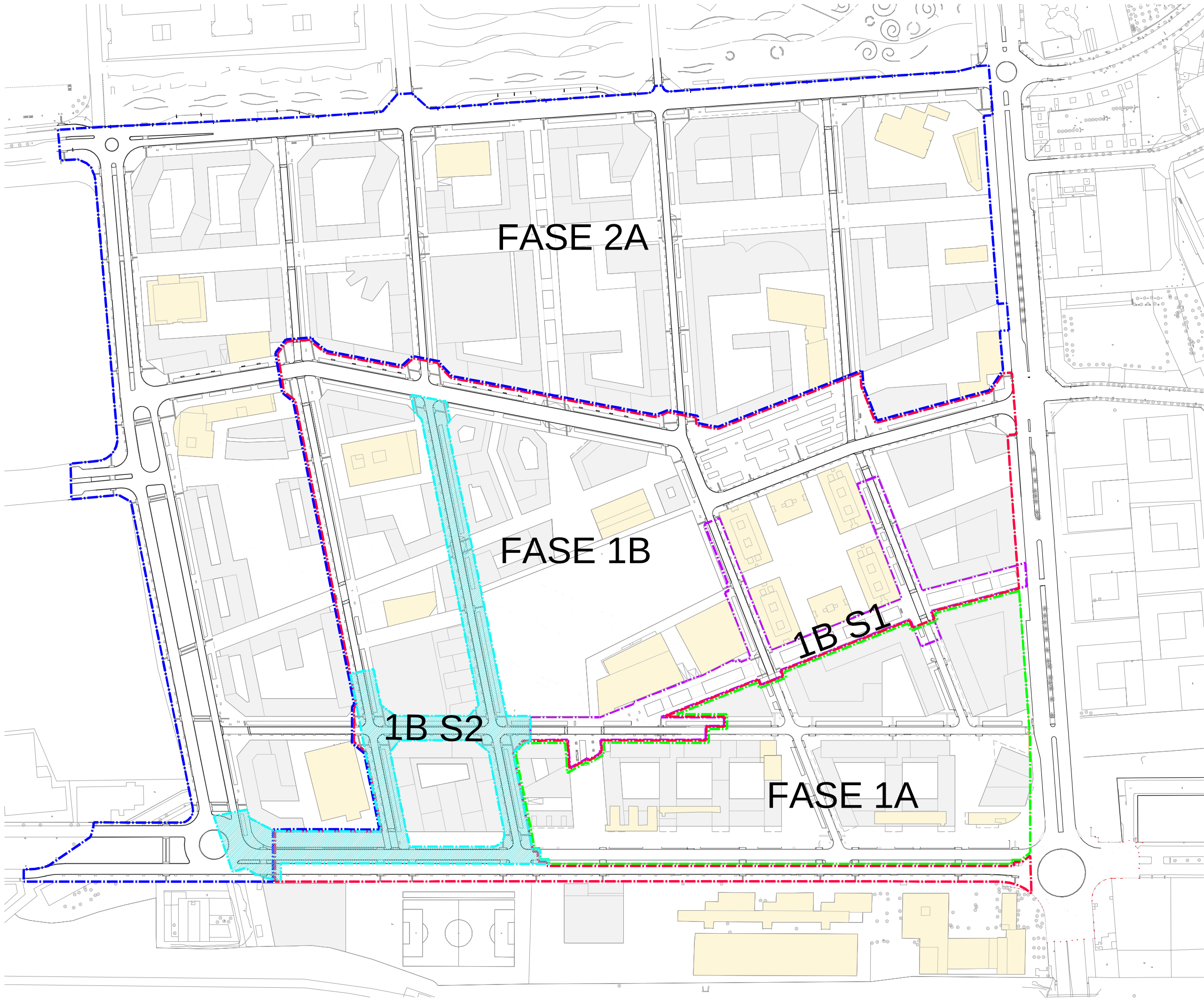
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU:  **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PLÀNOLS DE PLANEJAMENT PLANEJAMENT VIGENT

0 250 m
ESCALA: DIN A3 1:5000
DIN A1 1:2500
PLÀNOL: 3.1
FULL: 6/6



- LLEGGENDA
- ÀMBIT DE FASE 2A
 - ÀMBIT DE FASE 1B
 - ÀMBIT DE FASE 1A
 - ÀMBIT DE FASE 1BS1
 - ÀMBIT DE FASE 1BS2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

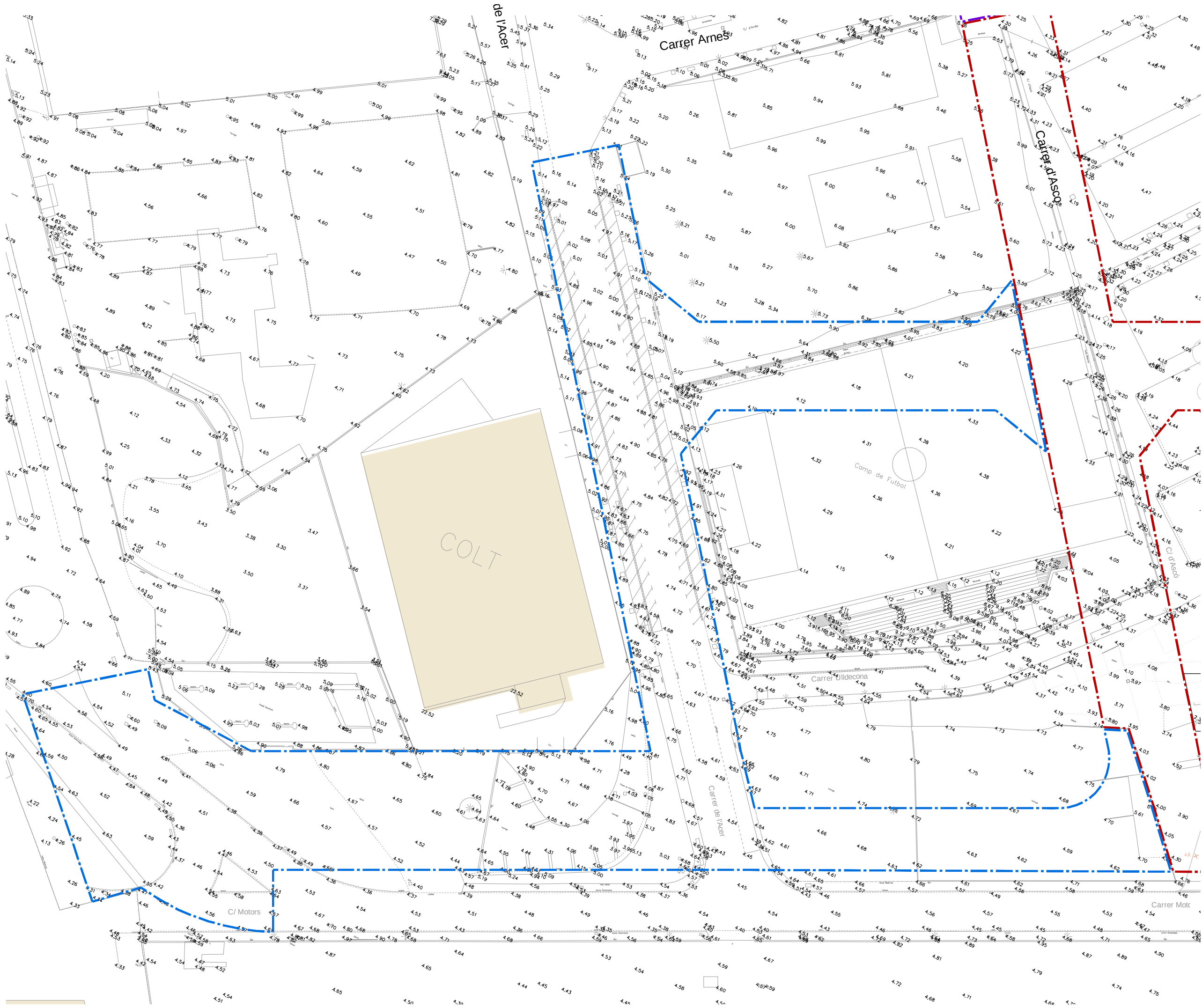
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB0810002	APROVACIÓ INICIAL	MARÇ 2016

NOM PLÀNOL:
PLANEJAMENT VIGENT
PLANTA DELS ÀMBITS DE PROJECTE

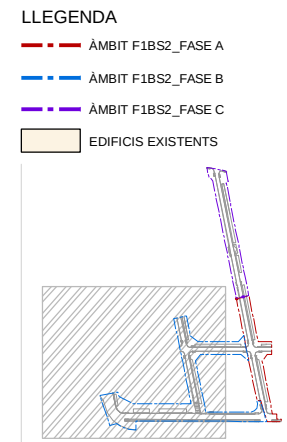
0 300m

ESCALA
DIN A3 1:1:3000
DIN A1 1:

PLÀNOL
3.2
FULL 1/1



LLEGGENDA
4.25
COTA TOPOGRÀFICA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: TOPOGRAFIA PLANTA TOPOGRÀFICA. FASE B





- LLEGGENDA**
- ÀMBIT D'OBRES FORA PROJECTE
 - EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

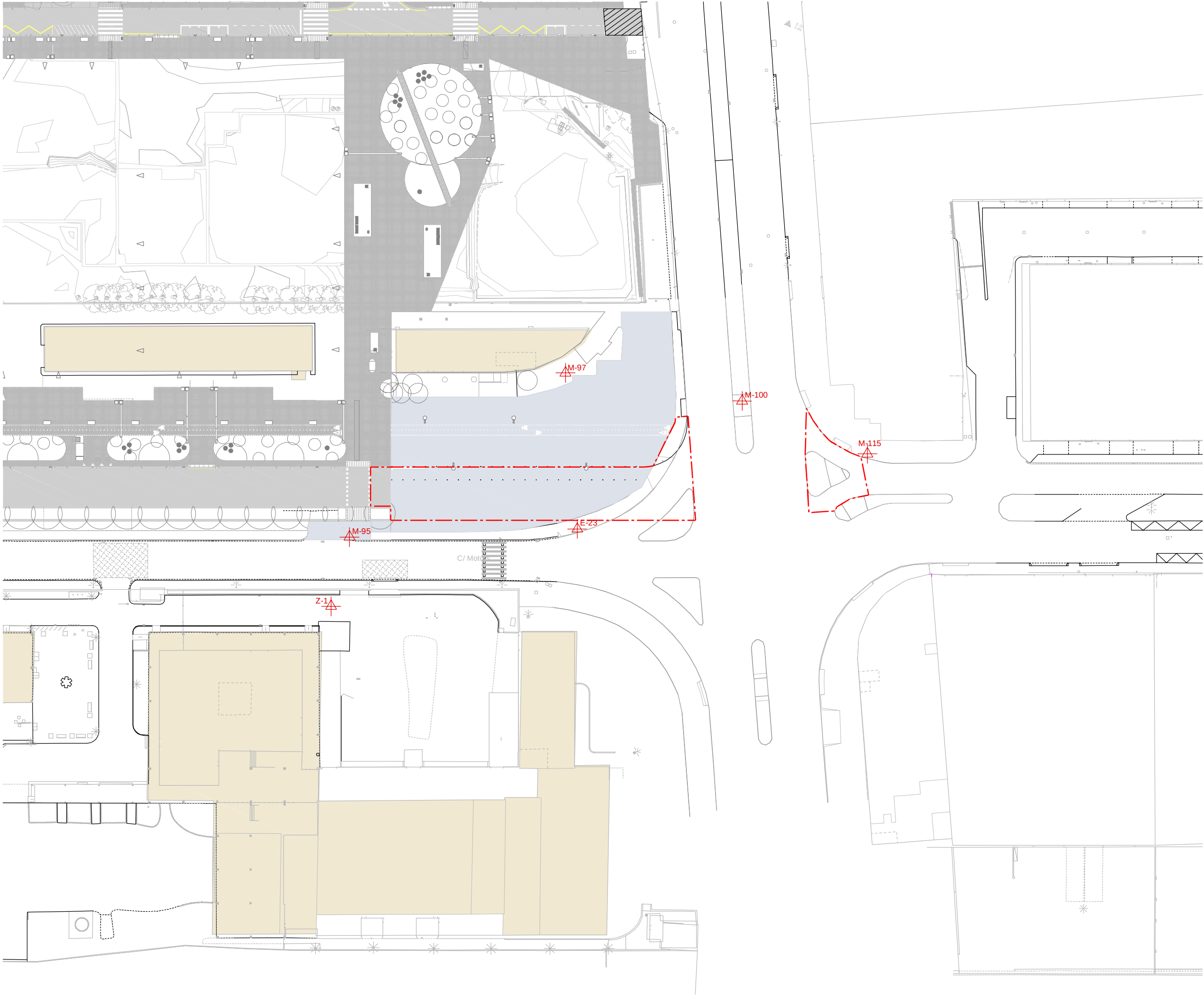
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002
EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL
DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA OBRES FORA D'ÀMBIT

ESCALA: DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL: 4.1
FULL: 4/4



PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
Z-1	428,542.841	4,578,230.724	4.623
M-95	428,540.328	4,578,246.647	4.64
M-97	428,569.860	4,578,300.104	5.37
M-100	428,608.757	4,578,310.387	5.605
M-115	428,639.369	4,578,310.891	5.323
E-23	428,586.465	4,578,269.035	5.189

LLEGGENDA

--- ÀMBIT D'OBRES FORA PROJECTE

EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC



Ajuntament de Barcelona



Habitat Urbà

Barcelona Gestió Urbanística, S.A.

Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ



ESTEYCO



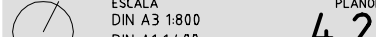
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002

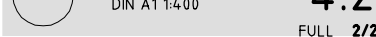
EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL

NOM PLÀNOL: TOPOGRAFIA

PLANTA BASES DE REPLANTEIG OBRES FORA D'ÀMBIT



0 40 m



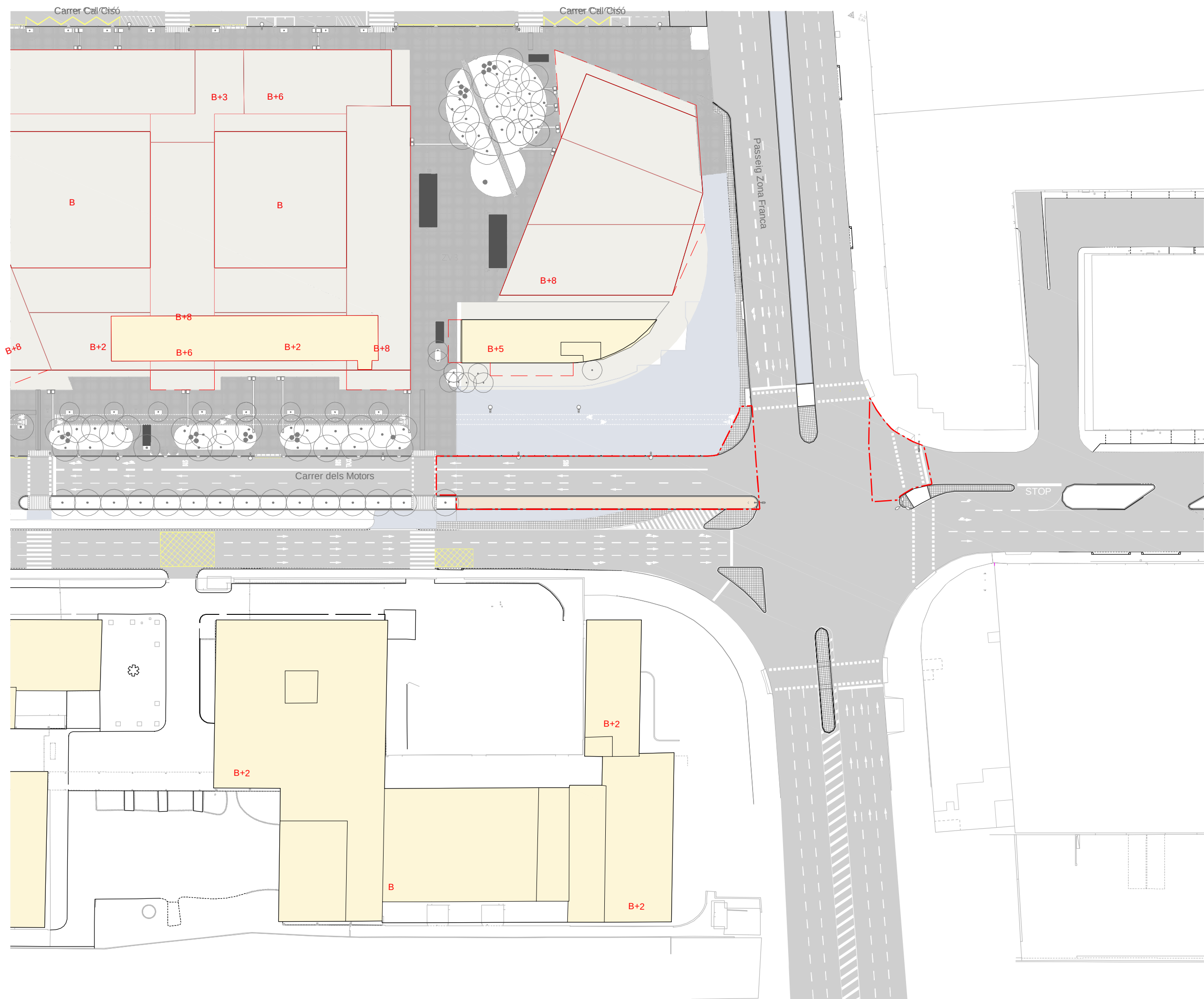
ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL

4.2

FULL 2/2





LLEGGENDA

- ÀMBIT D'OBRES FORA PROJECTE (1.115 m2)
- EDIFICIS EXISTENTS
- ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

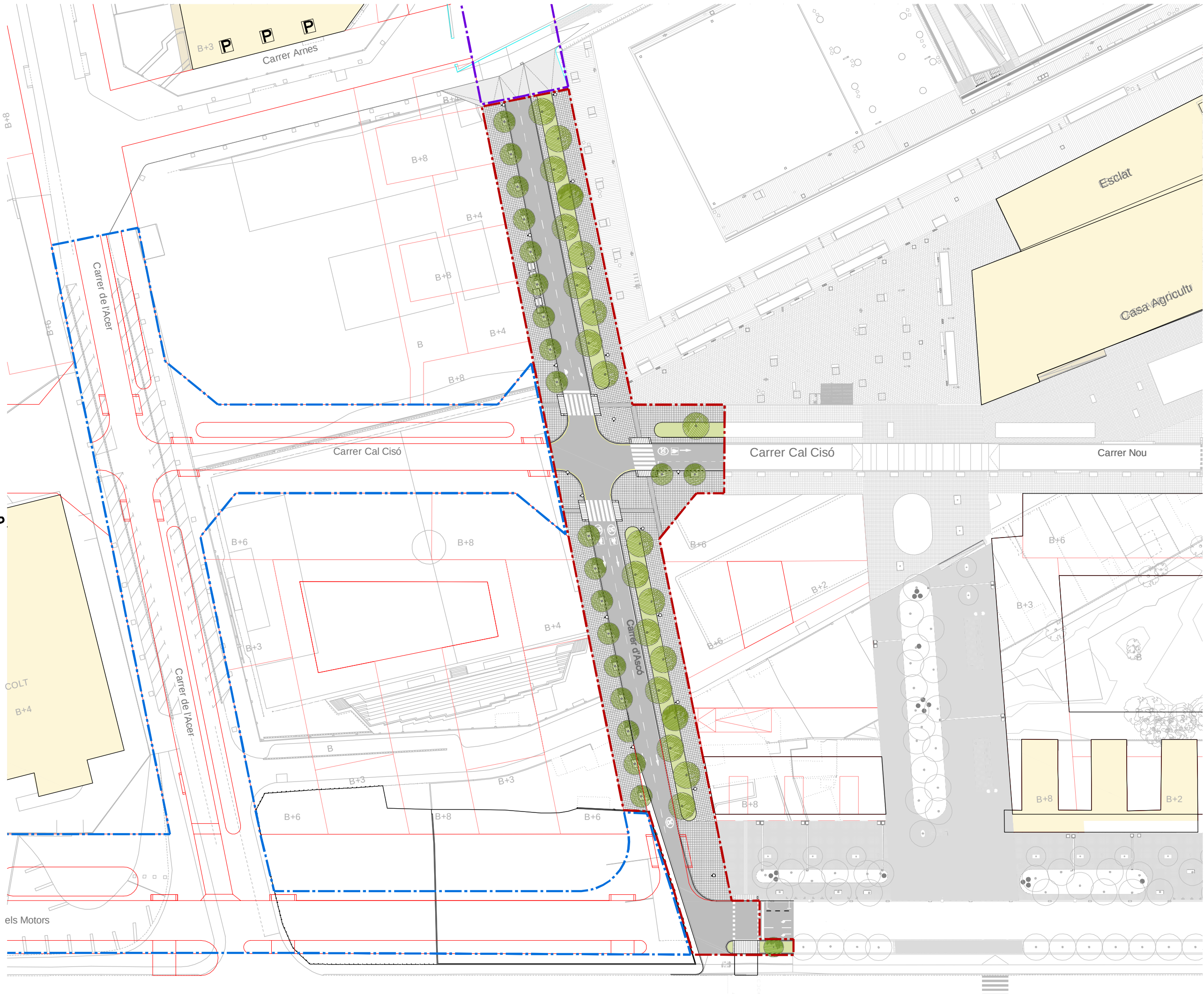
NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PROPOSTA PLANTA GENERAL OBRES FORA D'ÀMBIT

0 40 m

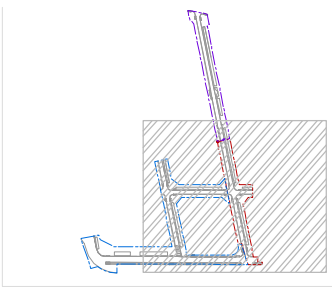
ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

PLÀNOL: **5.1.2** FULL 1/1



NOTA:
DURANT LA FASE B DE CONSTRUCCIÓ,
EL SENTIT, EL SENTIT DE CIRCULACIÓ
DEL CARRER D'ASCÓ, ENTRE CARRER
CAL CISÓ I CARRER MOTORS, SERÀ
ASCENDENT, TAL I COM S'INDICA ALS
PLÀNOLS DE DESVIAMENTS DE TRANSIT
CORRESPONENTS

- LLEGGENDA
- ÀMBIT F1B S2 FASE A 4.225 m2
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - EDIFICIS EXISTENTS
 - ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVUS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

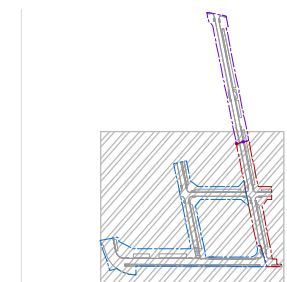
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL F1B S2 FASE A

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400
PLÀNOL
5.2.2
FULL 1/4



- LLEGGENDA**
- ÀMBIT F1B S2 FASE A 4.225 m2
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B 11.215 m2
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - RECONSTRUCCIÓ FASE A
 - EDIFICIS EXISTENTS
 - ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PROPOSTA PLANTA GENERAL F1B S2 FASE B

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400
PLÀNOL: 5.2.2
FULL: 2/4



LLEENDA

ÀMBIT F1B S2 FASE A	4.225 m2
ÀMBIT F1B S2 FASE B	11.215 m2
ÀMBIT F1B S2 FASE C	4.200 M2
EDIFICIS EXISTENTS	
ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

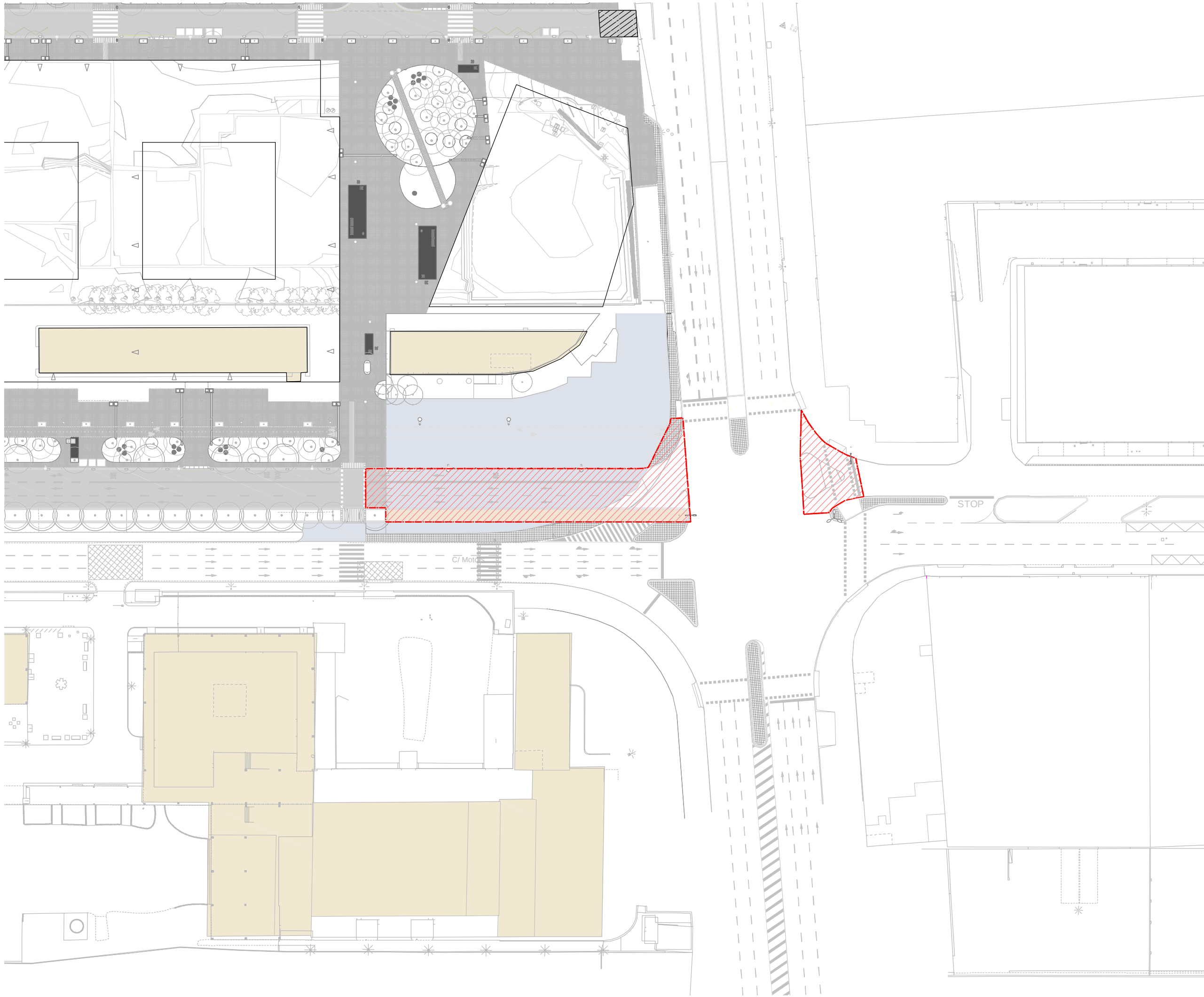
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PROPOSTA PLANTA GENERAL F1B S2 FASE C

0 60 m
ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400
PLÀNOL: **5.2.2**
FULL: 3/4



LLEENDA

 ÀMBIT D'OBRES FORA DE PROJECTE (1.115 m2)

 EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PROPOSTA

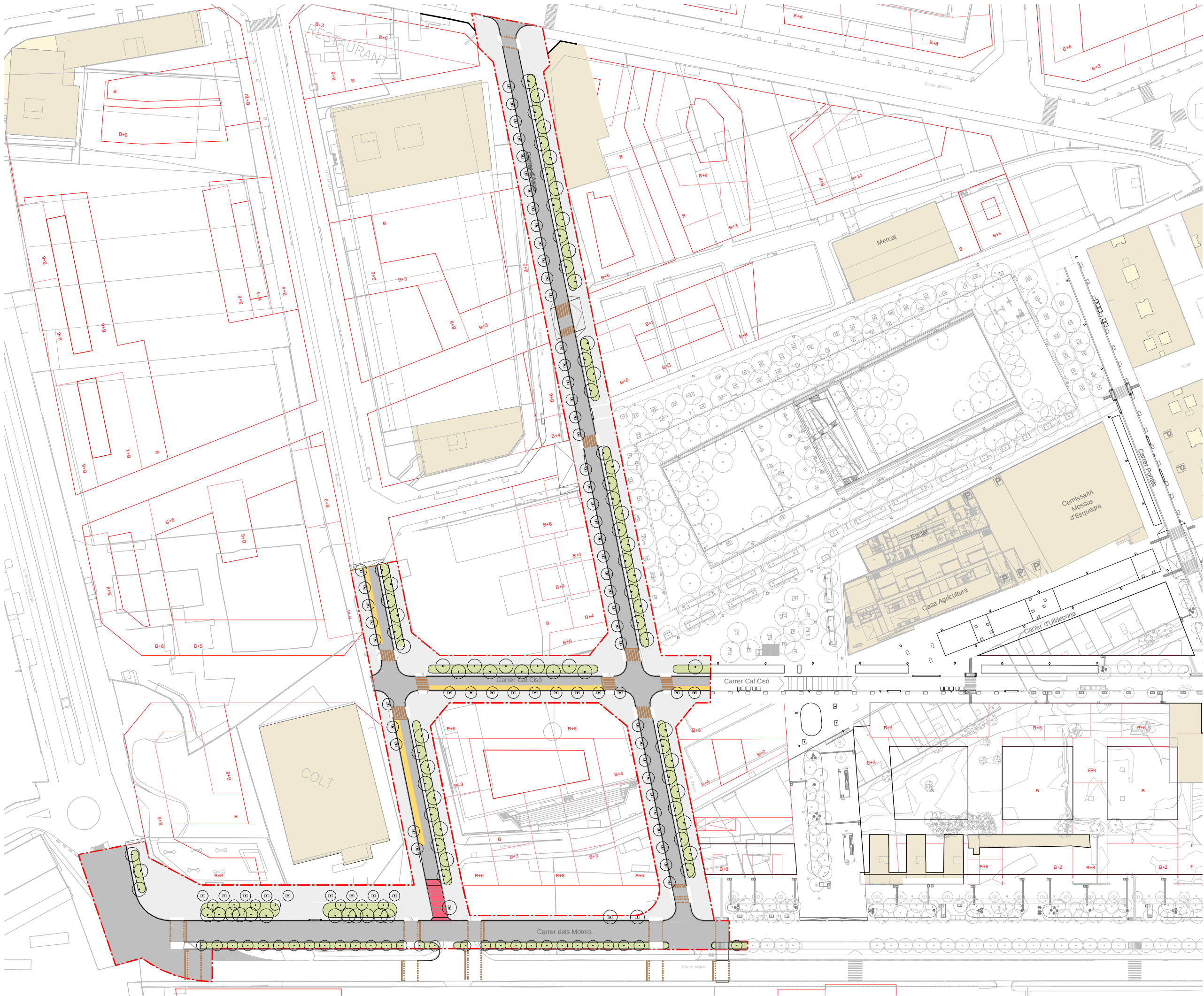
FASES OBRES FORA DE PROJECTE

0 40 m

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

5.2.2

PLÀNOL FULL 4/4



- LLEGENDA D'USOS**
- ZONA CIRCULACIÓ DE VIANANTS I BICIS AMB PAVIMENT VARIS
 - ZONA ENCREUAMENT DE VIANANTS
 - ZONA CIRCULACIÓ DE VEHICLES AMB PAVIMENT D'AGLOMERAT
 - ZONES VERDES AMB ARBUSTIVES I TAPIZANTS 2544.61m²
 - PAS ELEVAT DE FORMIGÓ FRATASAT
 - CARRIL DE SERVEI 335m²
 - ESCOCELLS

- LLEGENDA**
- ÀMBIT DE PROJECTE FASE 1BS2
 - EDIFICIS EXISTENTS
 - ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVUS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

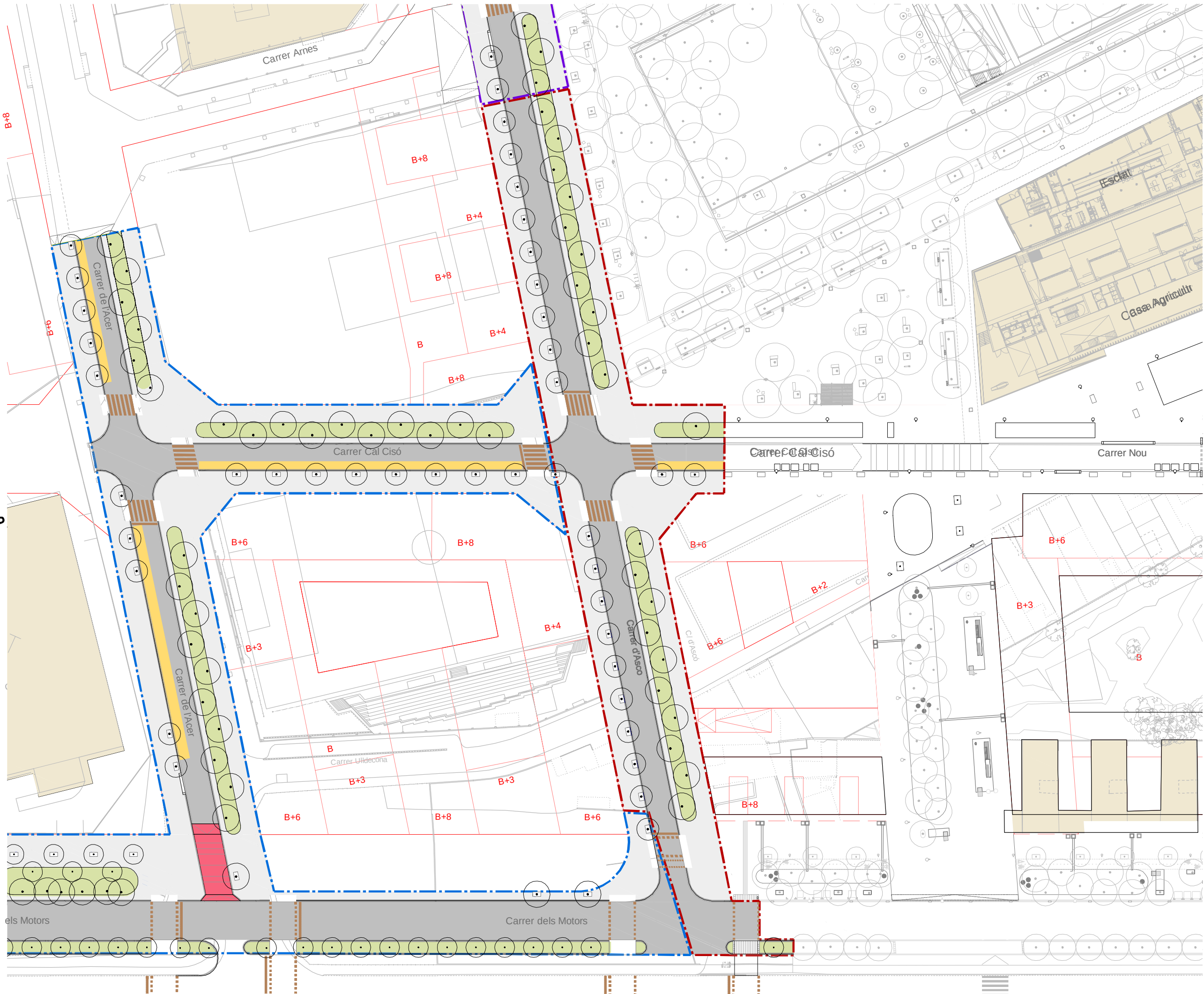
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PROPOSTA PLANTA SUPERFÍCIE I USOS

ESCALA: DIN A3 1:1500 DIN A1 1:750 PLÀNOL: 5.3 FULL: 1/4



- LLEENDA D'USOS**
- ZONA CIRCULACIÓ DE VIANANTS I BICIS AMB PAVIMENT VARIS
 - ZONA ENCREUAMENT DE VIANANTS
 - ZONA CIRCULACIÓ DE VEHICLES AMB PAVIMENT D'AGLOMERAT
 - ZONES VERDES AMB ARBUSTIVES I TAPIZANTS 2544.61m²
 - PAS ELEVAT DE FORMIGÓ FRATASAT
 - CARRIL DE SERVEI 335m²
 - ESCOCELLS

- LLEENDA**
- ÀMBIT F1B S2 FASE A
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - EDIFICIS EXISTENTS
 - ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVUS
-

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

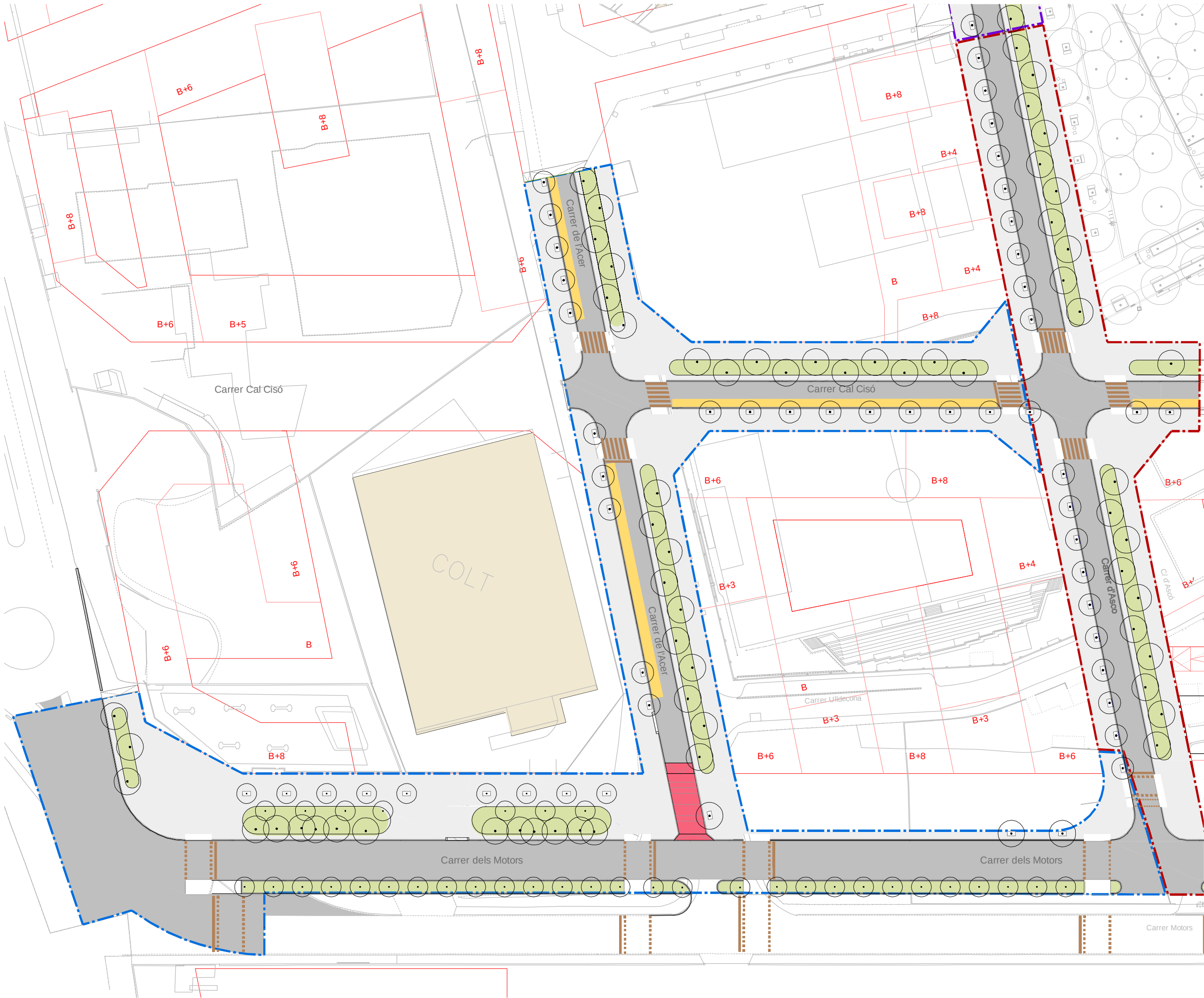
NOM PLÀNOL: PROPOSTA PLANTA SUPERFÍCIE I USOS. FASE A

0 40 m

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

5.3
FULL 2/4

PLÀNOL



- LLEGENDA D'USOS
- ZONA CIRCULACIÓ DE VIANANTS I BICIS AMB PAVIMENT VARIS
 - ZONA ENCREUAMENT DE VIANANTS
 - ZONA CIRCULACIÓ DE VEHICLES AMB PAVIMENT D'AGLOMERAT
 - ZONES VERDES AMB ARBUSTIVES I TAPIZANTS 2544.61m²
 - PAS ELEVAT DE FORMIGÓ FRATASAT
 - CARRIL DE SERVEI 335m²
 - ESCOCELLS

- LLEGENDA
- ÀMBIT F1B S2 FASE A
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - EDIFICIS EXISTENTS
 - ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS
-

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANÇA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

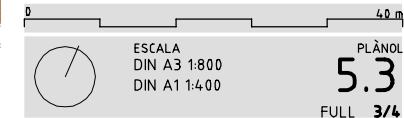
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

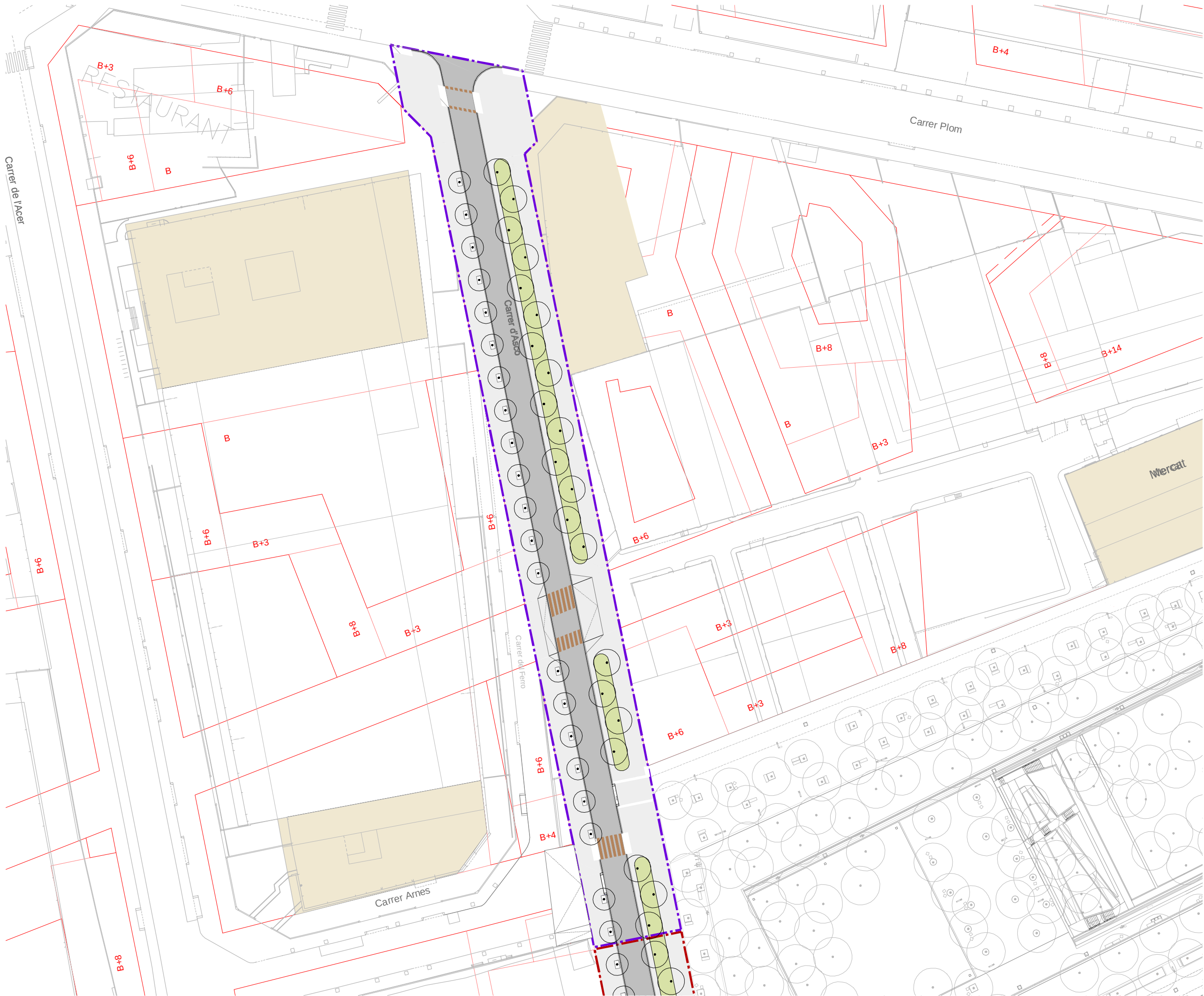
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PROPOSTA PLANTA SUPERFÍCIE I USOS. FASE B





- LLEGENDA D'USOS**
- ZONA CIRCULACIÓ DE VIANANTS I BICIS
AMB PAVIMENT VARIS
 - ZONA ENCREUAMENT DE VIANANTS
 - ZONA CIRCULACIÓ DE VEHICLES
AMB PAVIMENT D'AGLOMERAT
 - ZONES VERDES AMB ARBUSTIVES I
TAPIZANTS 2544.61m²
 - PAS ELEVAT DE FORMIGÓ FRATASAT
 - CARRIL DE SERVEI 335m²
 - ESCOCELLS

- LLEGENDA**
- ÀMBIT F1B S2 FASE A
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - EDIFICIS EXISTENTS
 - ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVUS
-

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

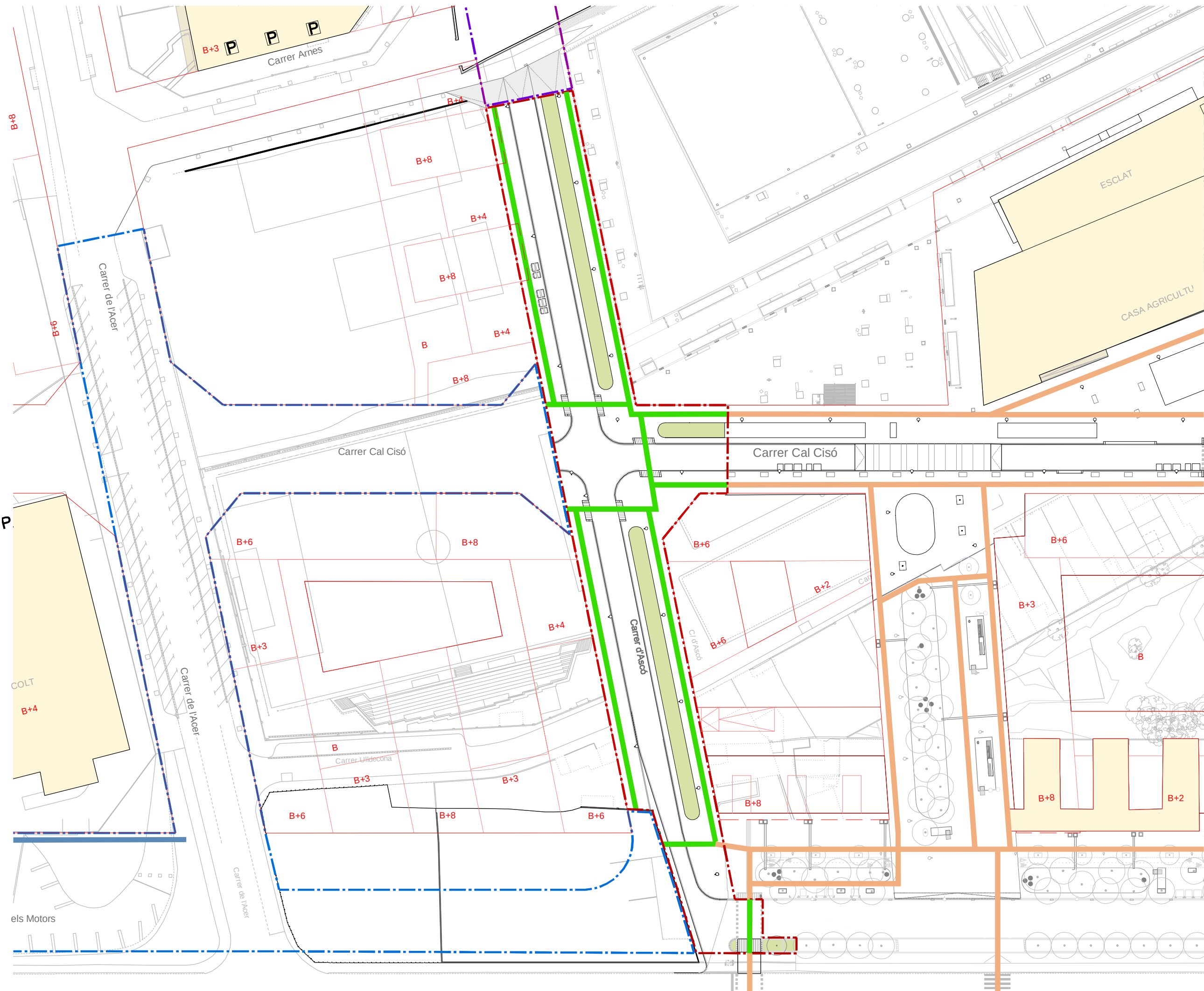
NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PROPOSTA PLANTA SUPERFÍCIE I USOS. FASE C

0 40 m

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL
5.3
FULL 4/4



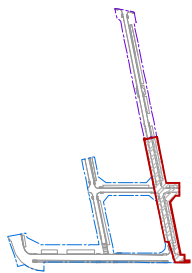
LLEGENDA D'ACCESSIBILITAT

- | | |
|--|---|
| | RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUÏDA DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE |
| | RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUÏDA FORA DE L'ÀMBIT DE PROJECTE |
| | RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUÏDA EN ESPAI PRIVAT D'ÚS PÚBLIC |

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

LLEGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
 ÀMBIT F1B S2 FASE B
 ÀMBIT F1B S2 FASE C
 EDIFICIS EXISTENTS
 ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIU



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.**

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

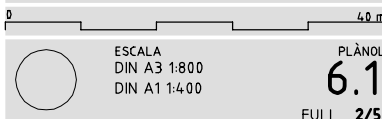
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

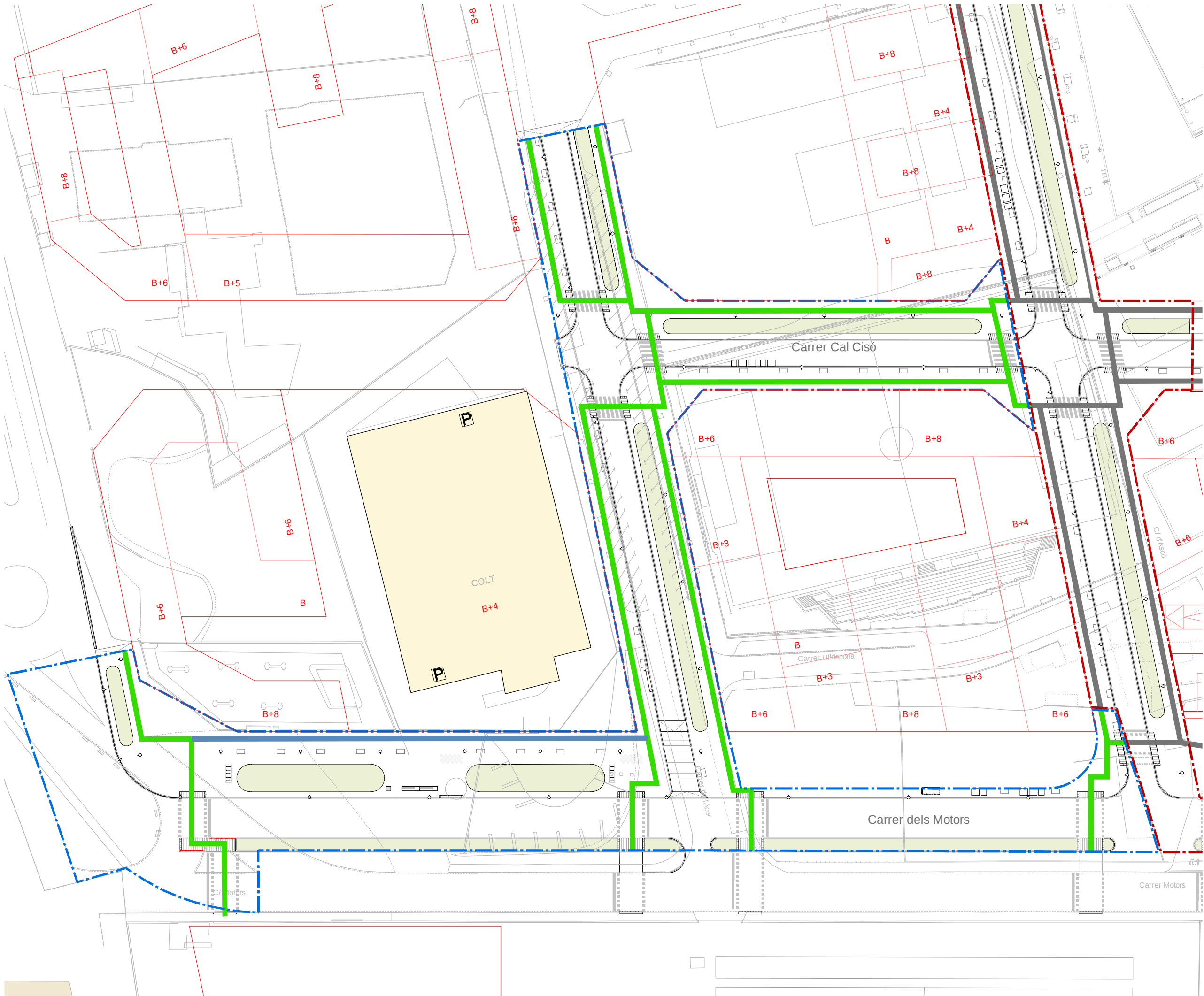
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ INICIAL	MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA GENERAL. FASE A





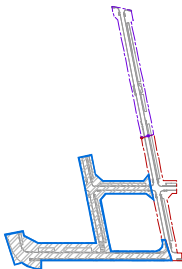
LLEGGENDA D'ACCESSIBILITAT

- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUÏDA DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUÏDA FORA DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUÏDA EN ESPAI PRIVAT D'ÚS PÚBLIC
- ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIUS

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

LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

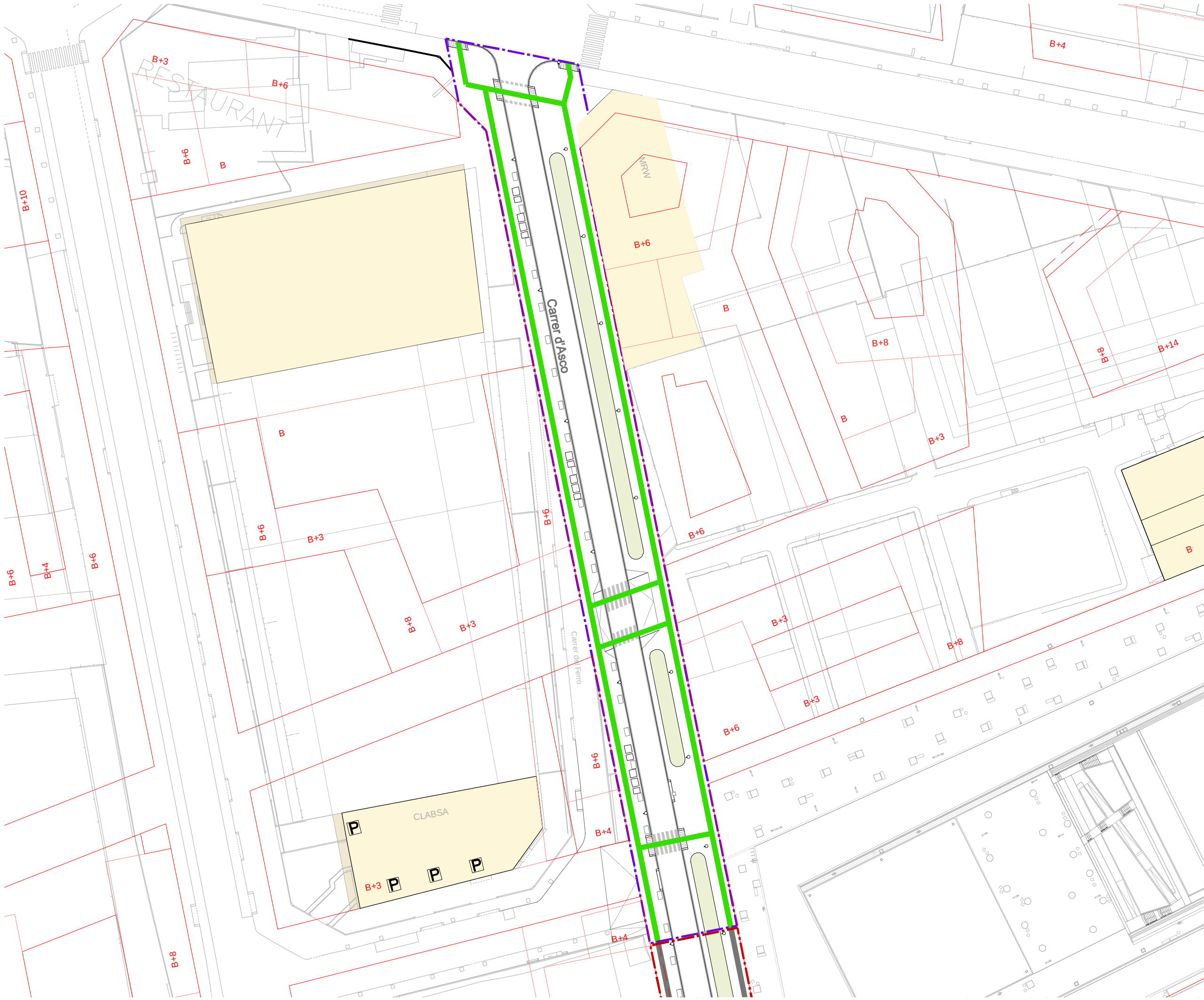
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL ACCESSIBILITAT PLANTA GENERAL. FASE B

0 40 m

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL
6.1
FULL 3/5



LLEENDA 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 FORA DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUÏDA EN ESPAI PRIVAT D'ÚS PÚBLIC
- ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIUS

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

LLEENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B.S2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

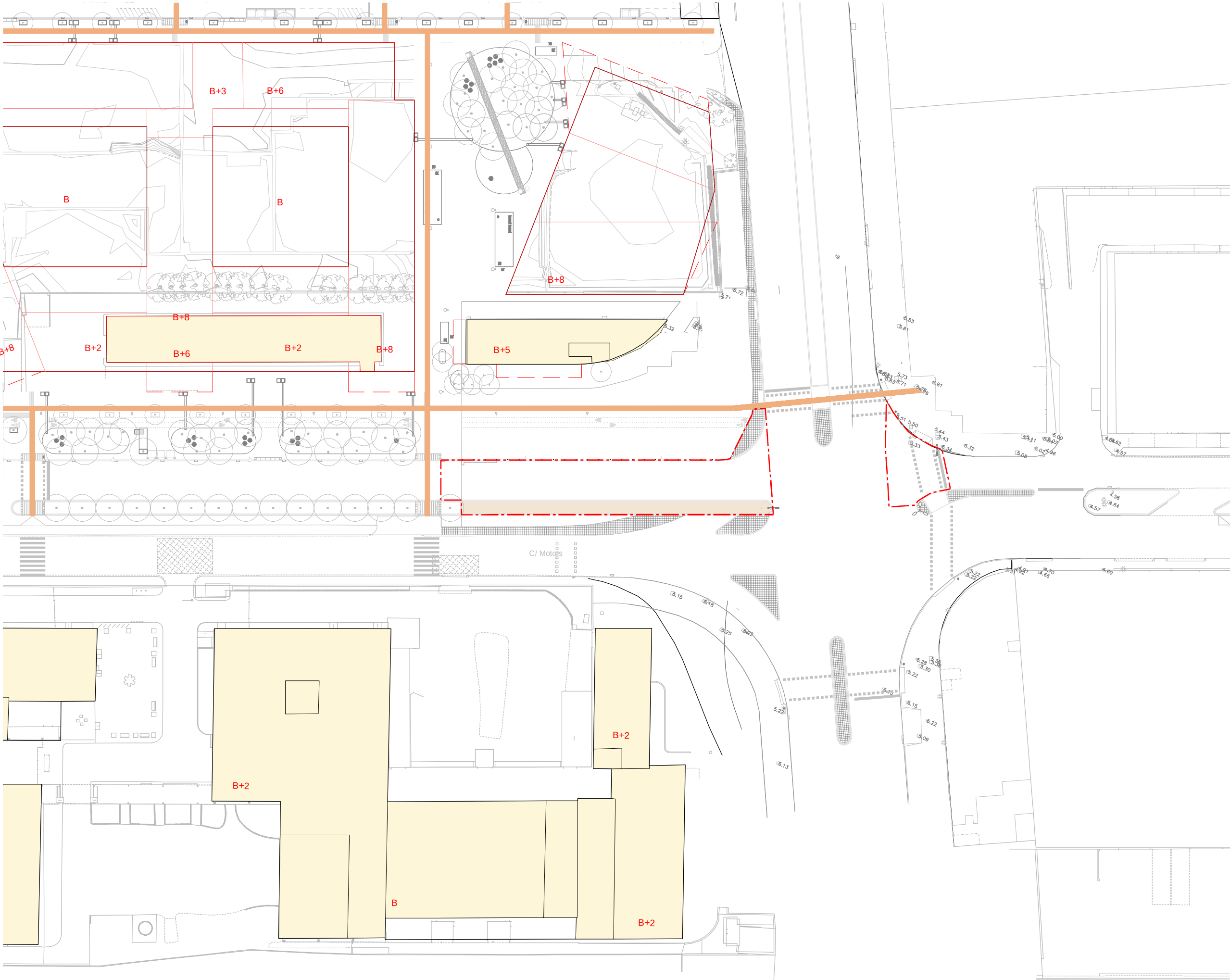
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: ACCESSIBILITAT PLANTA GENERAL. FASE C

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

PLÀNOL: **6.1** FULL: 4/5



LLEGGENDA D'ACCESSIBILITAT

- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA FORA DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
- RECORREGUTS A REALITZAR PER PERSONES AMB LA MOBILITAT REDUIDA EN ESPAI PRIVAT D'ÚS PÚBLIC

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

LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS
- ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: ACCESSIBILITAT PLANTA OBRES FORA DE PROJECTE

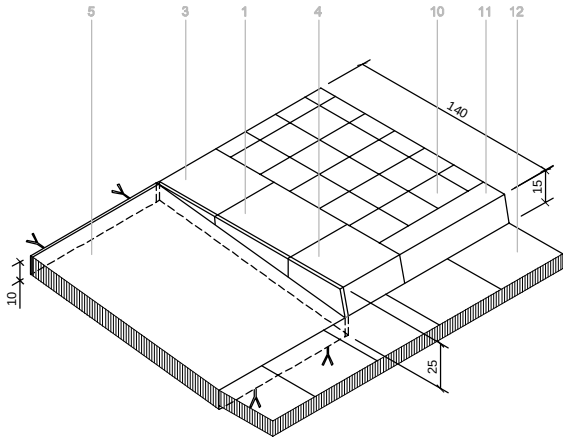
0 4.0 m

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

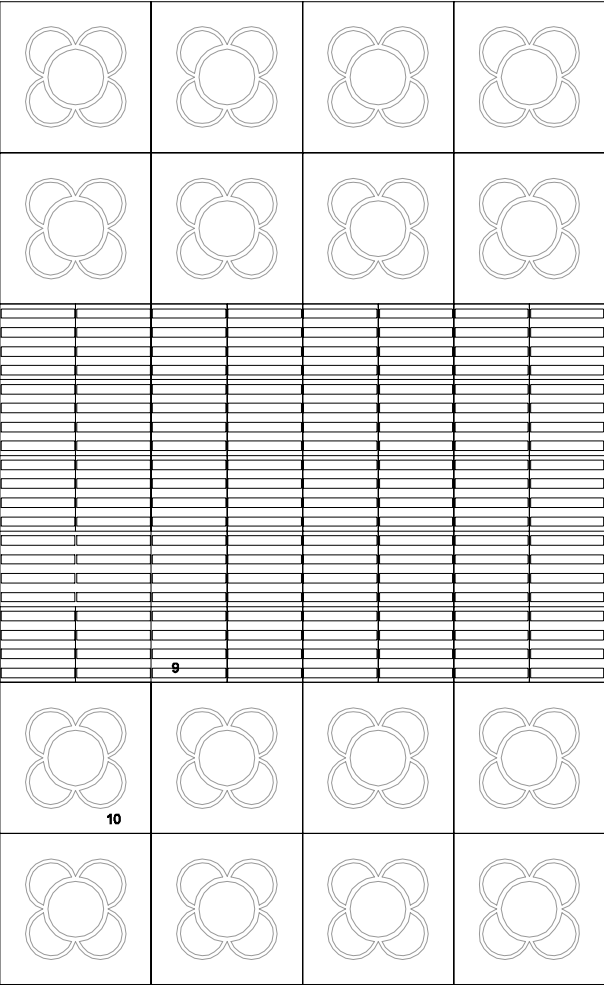
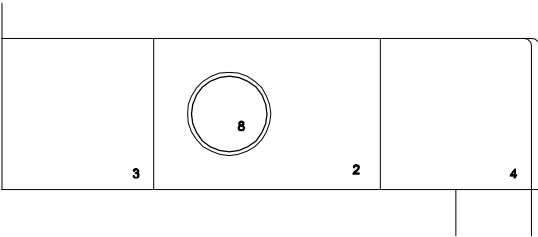
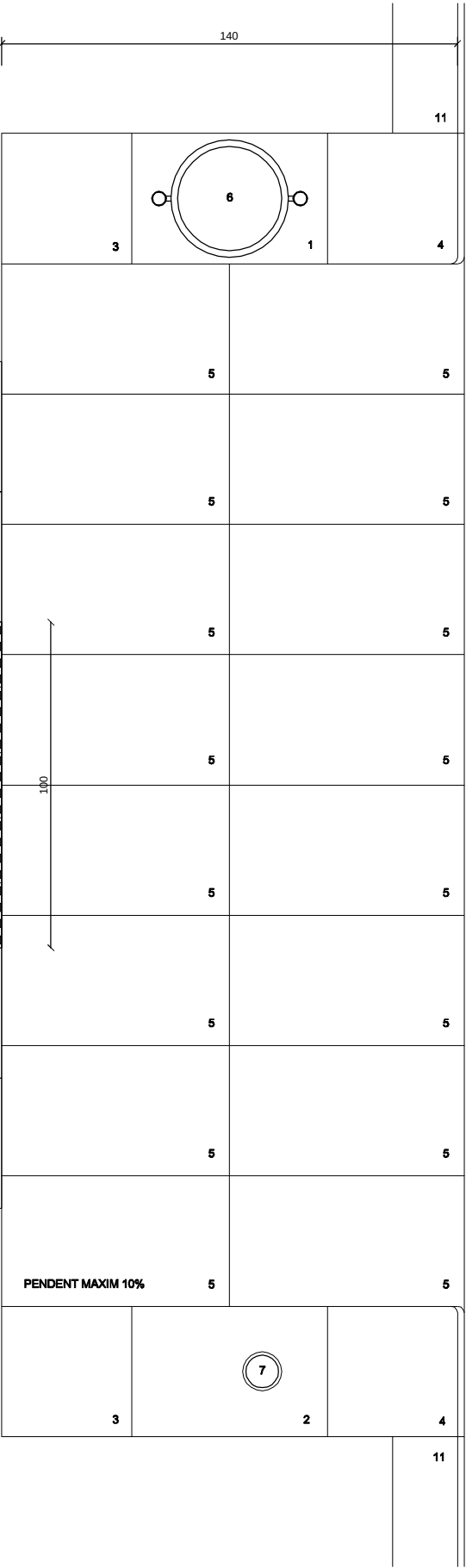
PLÀNOL: **6.1**

FULL: 5/5

GUAL DE VIANANTS 140 CM



AXONOMÈTRICA

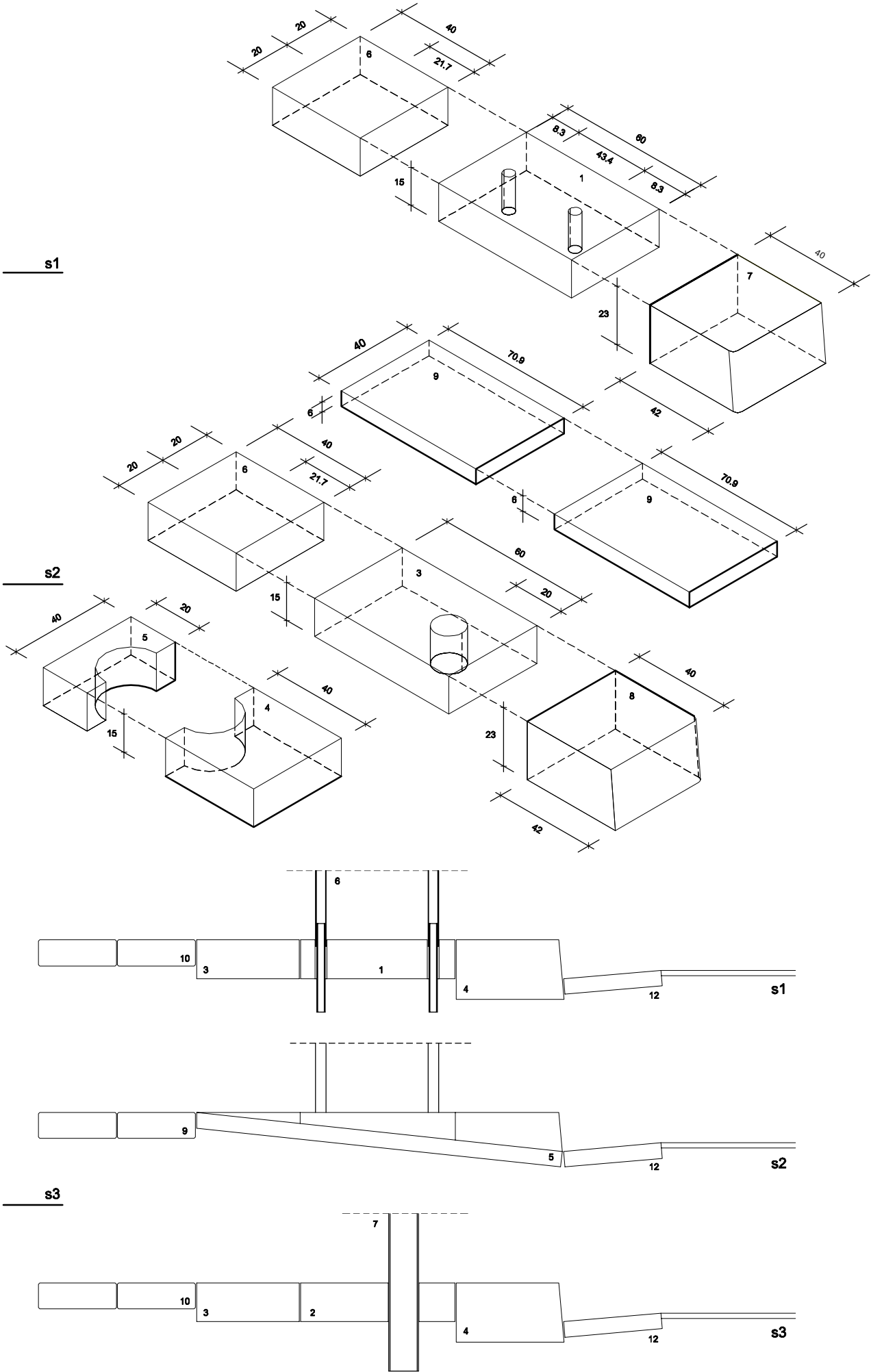


MINIM=4m (3,2 DE PAS) 8 MODULS DE 0,4m

s1

s2

s3



LLEENDA PLANTA I SECCIONS

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'ACOPLEMENT 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 (TIPUS FLOR)
 11. VORADA DE GRANIT
 12. RIGOLA
- NORMATIVA:
- EL GUAL VIANANTS ES COL·LOCARÀ EN VORERES DE MES DE 2,80m I COINCIDENT 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 CATELEG D'ELEMENTS URBANS DEL AJUNTAMENT DE BARCELONA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANÇA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

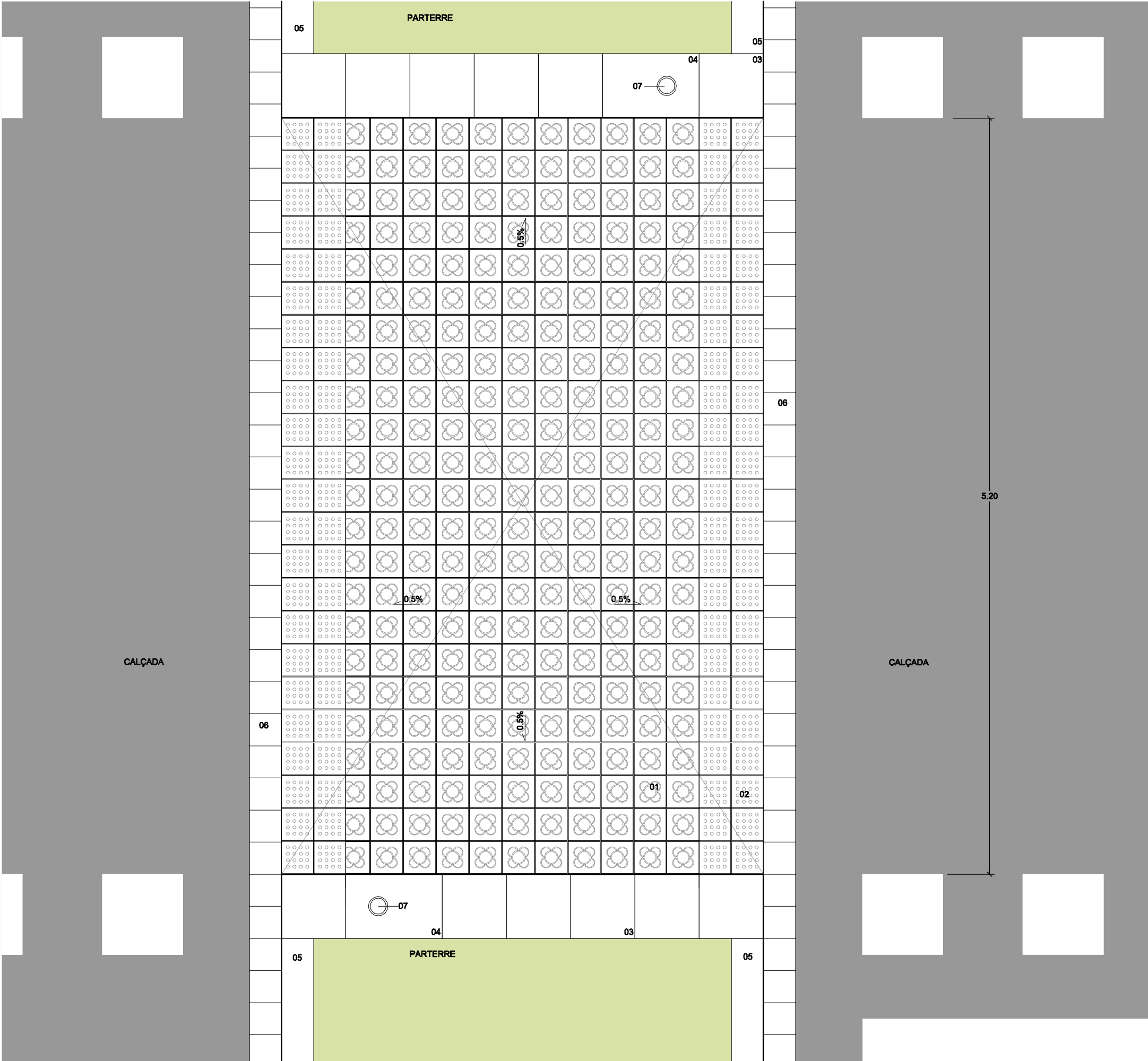
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
DETALLS. GUAL VIANANTS TIPUS

0 10m
ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10
PLÀNOL
6.3
FULL 1/3



- LLEENDA
- 01 PAVIMENT DE PANOT 20x20x4 ó 8CM
 - 02 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICADES DE 20X20X8 CM TIPIUS TERANA ART TACTILE CROSSING DE BREINCO O SIMILAR, COLOR GRIS CENDRA
 - 03 VORADA GRANÍTICA DE 40x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, ARESTA VERTICAL ARRODONIDA DE R=20MM CARA LATERAL D'ACOPLAMENT AMB LA VORADA AMB CAIGUDA 20MM COL·LOCADA SOBRE SOLERA FORMIGÓ
 - 04 VORADA GRANÍTICA DE 60x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, COL·LOCADA SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ AMB O SENSE PERFORACIÓ PER A PAL DE SEMÀFOR D=120MM
 - 05 VORADA GRANÍTICA DE 20x100x25CM (SOBRESURT)
 - 06 RIGOLA BLANCA 20x20x8CM
 - 07 PAL DE SEMÀFOR DE FIBRA DE VIDRE ENCATAT A 31. JUNT AMORTERAT.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

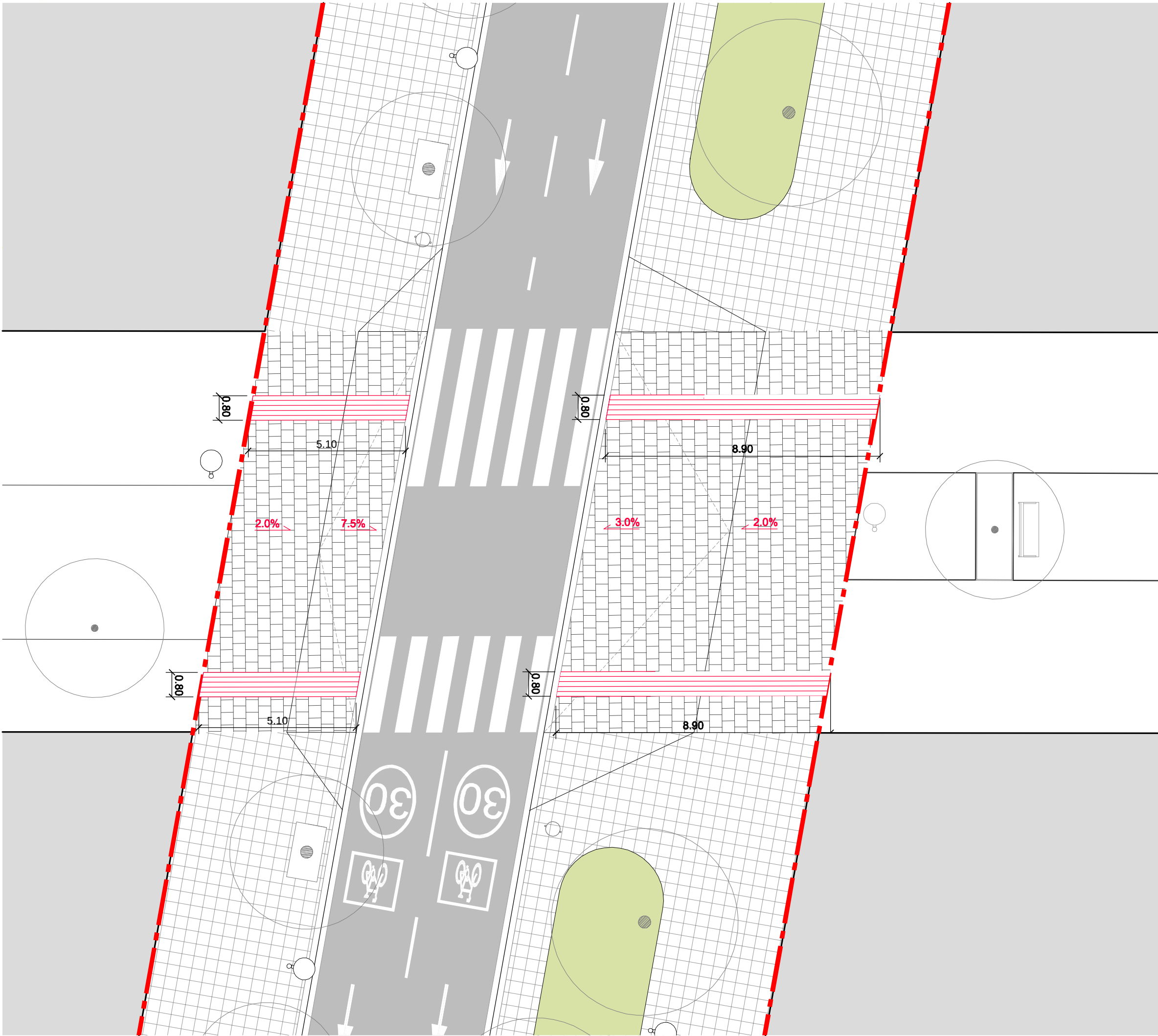
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
DETALLS. GUAL VIANANTS TIPUS

0 1.25m
ESCALA
DIN A3 1:25
DIN A1 1:12.5
PLÀNOL
6.3
FULL 2/3

PLANTA
ESCALA 1:12.5
GUAL DE VIANANTS CARRER MOTORS



NOTA: La col·locació precisa de les peces de paviment per a invidents es replantejarà degudament segons la Direcció d'Obra.

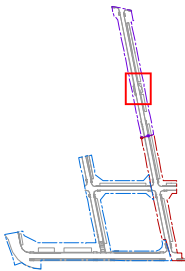
Quan el gual rebaixat té un pendent baix (3%) , a nivell de senyalètica i per a una correcta guia de l'invident, la franja de panot estriat de l'encaminament comença aliniat a línia de façana i s'extén al llarg del gual fins arribar a la vorada enrasada amb la calçada.

El paviment gravat estriat serà d'una amplada de 80cm a l'inici i final de les escales i rampes, i les estries es col·locaran en sentit transversal a la marxa.

Els itineraris accessibles es conduiran fins a les façanes i seran de 80cm d'amplada. Les ratlles es col·locaran en sentit paral·lel a la direcció de la marxa.

- LLEENDA**
- ÀMBIT DE PROJECTE
 - |||| PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT TIPUS TERANA-SIX O SIMILAR 10X10X8 CM AMB ESTRIES PER A INVIDENTS

CRUÏLLA C/ ASCÓ AMB INTERIOR SECTOR 8



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

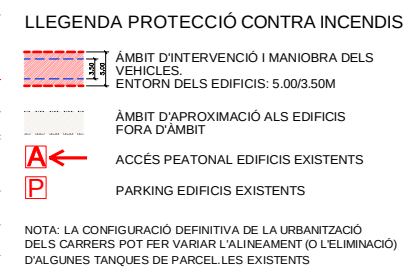
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

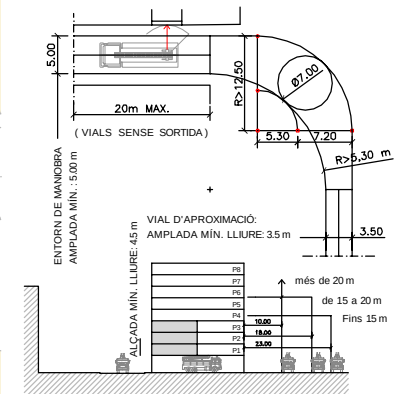
NÚM. EXPEDIENT: CPB0811002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: ACCESSIBILITAT DETALLS. GUAL VIANANTS TIPUS

0 6.0m
ESCALA: DIN A3 1:120 PLÀNOL: 6.3
DIN A1 1:60 FULL: 3/3



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



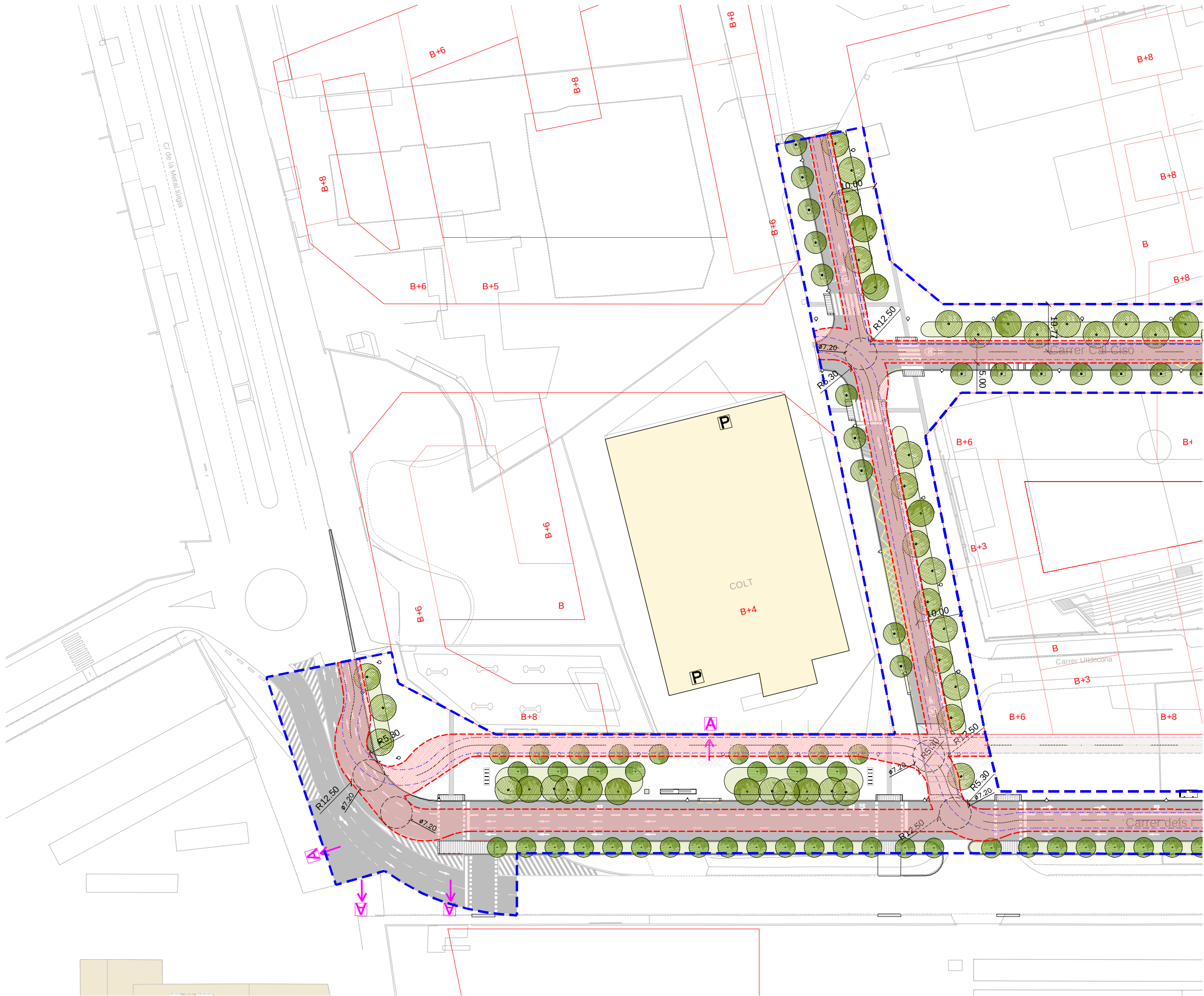
QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS
DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
COMPLEX AMB LES CONDICIONAMENTS DE LA
NORMATIVA VIGENT CTE-2006, EL DECRET 241/1994
DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
(CONDICIONANTS URBANÍSTICS I DE PROTECCIÓ
CONTRA INCENDIS) I L'ORDENANÇA MUNICIPAL DE
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS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

LLEGENDA

- ■ ■ ÀMBIT FASE 1BS2
- ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIUS
- B+X EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI
(I ALCADA REGULADORA)
- EDIFICIS EXISTENTS

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC**

 Ajuntament de Barcelona	
Habitat Urbà Barcelona Gestió Urbanística, S.A. Direcció de Serveis de Projectes i Obres	
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ	
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU    ESTEYCO Carlos Gascó, I.C.C.P. Andreu Estany, Arquitecte	
G99.1B.S2	
NÚM. EXPEDIENT CPB08110002	EDICIÓ APROVACIÓ INICIAL
DATA MARÇ 2016	
NOM PLÀNOL PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
0	75 m
	ESCALA DIN A3 1:1500 DIN A1 1:750
PLÀNOL 7.1.1 FULL 1/4	

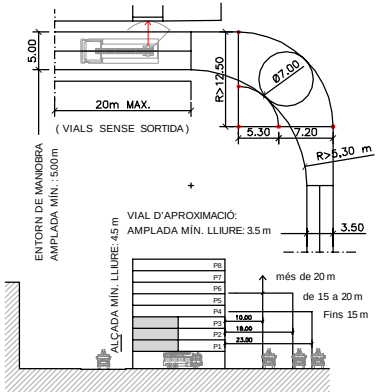


LLEENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- ÀMBIT D'INTERVENCIÓ I MANIOBRA DELS VEHICLES. ENTORN DELS EDIFICIS: 5.00/3.50m
- ÀMBIT D'APROXIMACIÓ ALS EDIFICIS FORA D'ÀMBIT
- ACCÉS PEATONAL EDIFICIS EXISTENTS
- PARKING EDIFICIS EXISTENTS

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

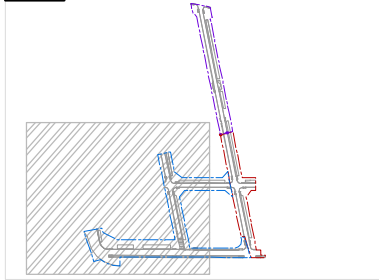
NOTA: LA RESISTÈNCIA DELS FERMS COMPLEIXEN AMB LA RESISTÈNCIA AL PUNZONAMENT DEL TERRA. ELS PENDENTS NO SUPEREN EL 3%, PER TANT COMPLEIXEN AMB EL PENDENT MÀXIM REQUERIDA.



QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE COMPLEXI 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

LLEENDA

- ÀMBIT FASE 1BS2
- ALINEACIÓ EDIFICIS DEFINITIVUS
- EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)
- EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

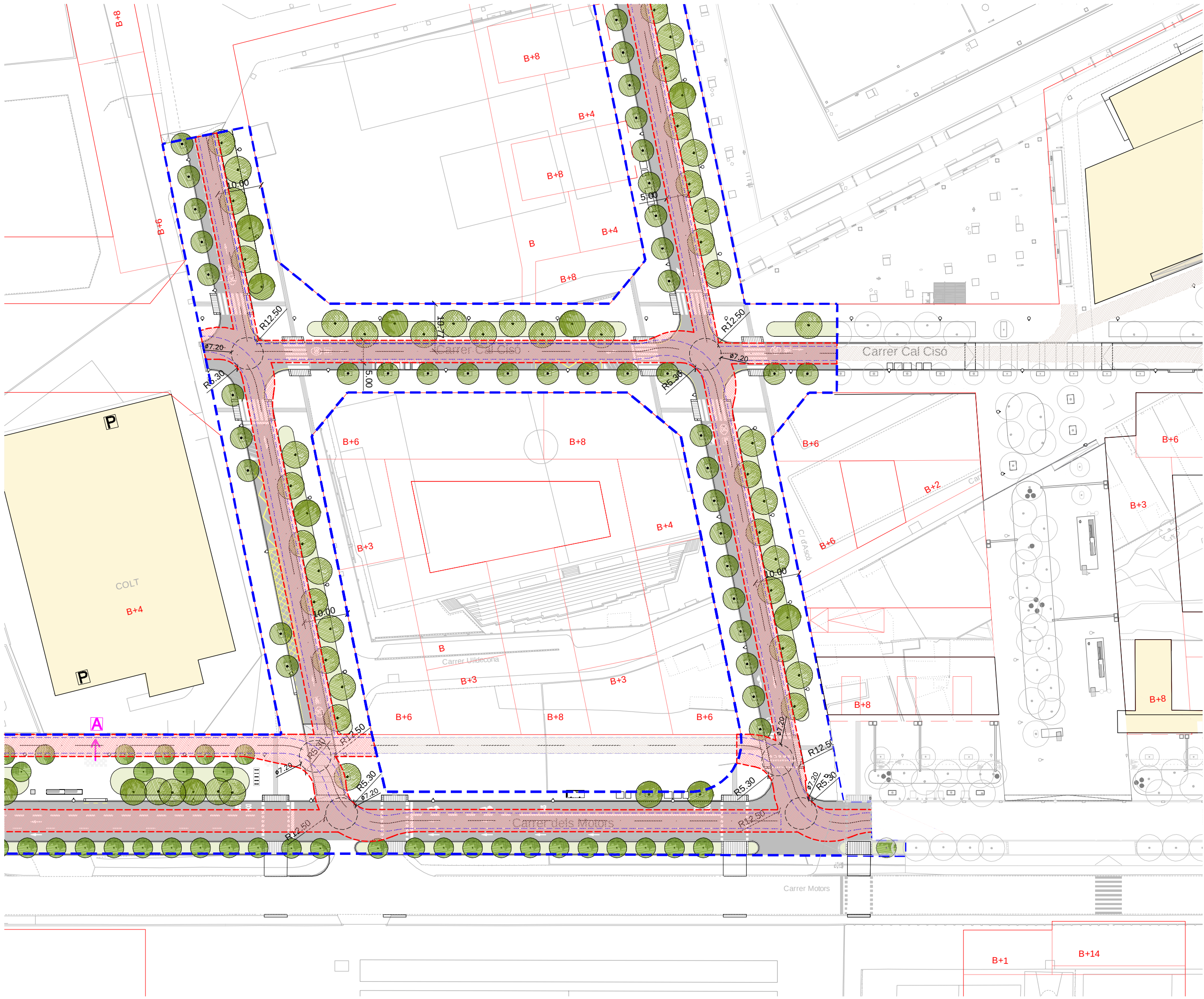
NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002

EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL

NOM PLÀNOL: PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

DATA: MARÇ 2016



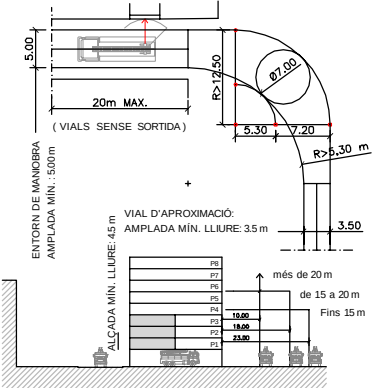


LLEENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

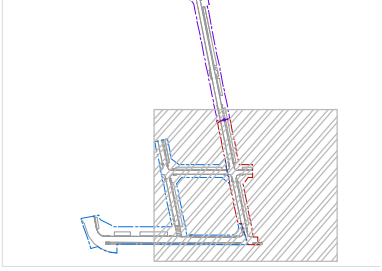
NOTA: LA CONFIGURACIÓ DEFINITIVA DE LA URBANITZACIÓ DELS CARRERS POT FER VARIAR L'ALINEAMENT (O L'ELIMINACIÓ) D'ALGUNES TANQUES DE PARCEL·LES EXISTENTS

NOTA: LA RESISTÈNCIA 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 COMPLEXI AMB LES CONDICIONANTS 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

- LLEENDA
- ÀMBIT FASE 1BS2
 - ALINEACIÓ EDIFICIS DEFINITIVUS
 - EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)
 - EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

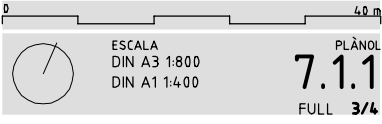
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

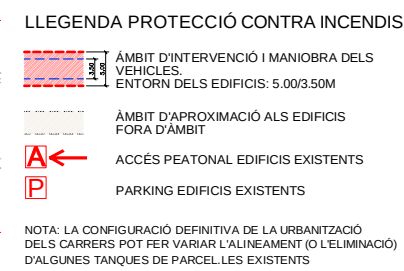
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

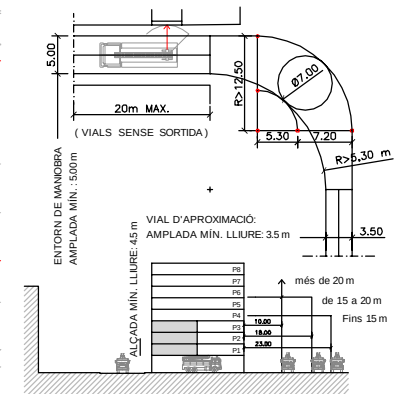
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

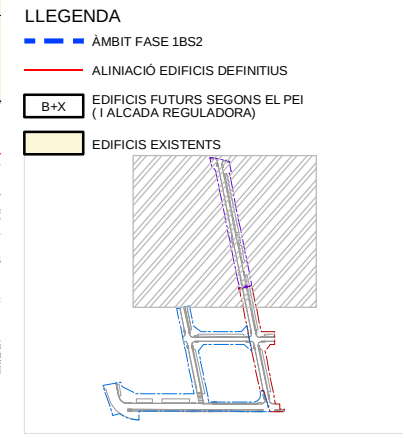




NOTA:
LA RESISTÈNCIA DELS FERMS COMPLEIXEN
AMB LA RESISTÈNCIA AL PUNZONAMENT DEL
TERRA.
ELS PENDENTS NO SUPEREN EL 3%, PER
TANT COMPLEIXEN AMB EL PENDENT MÀXIM
REQUERIDA.

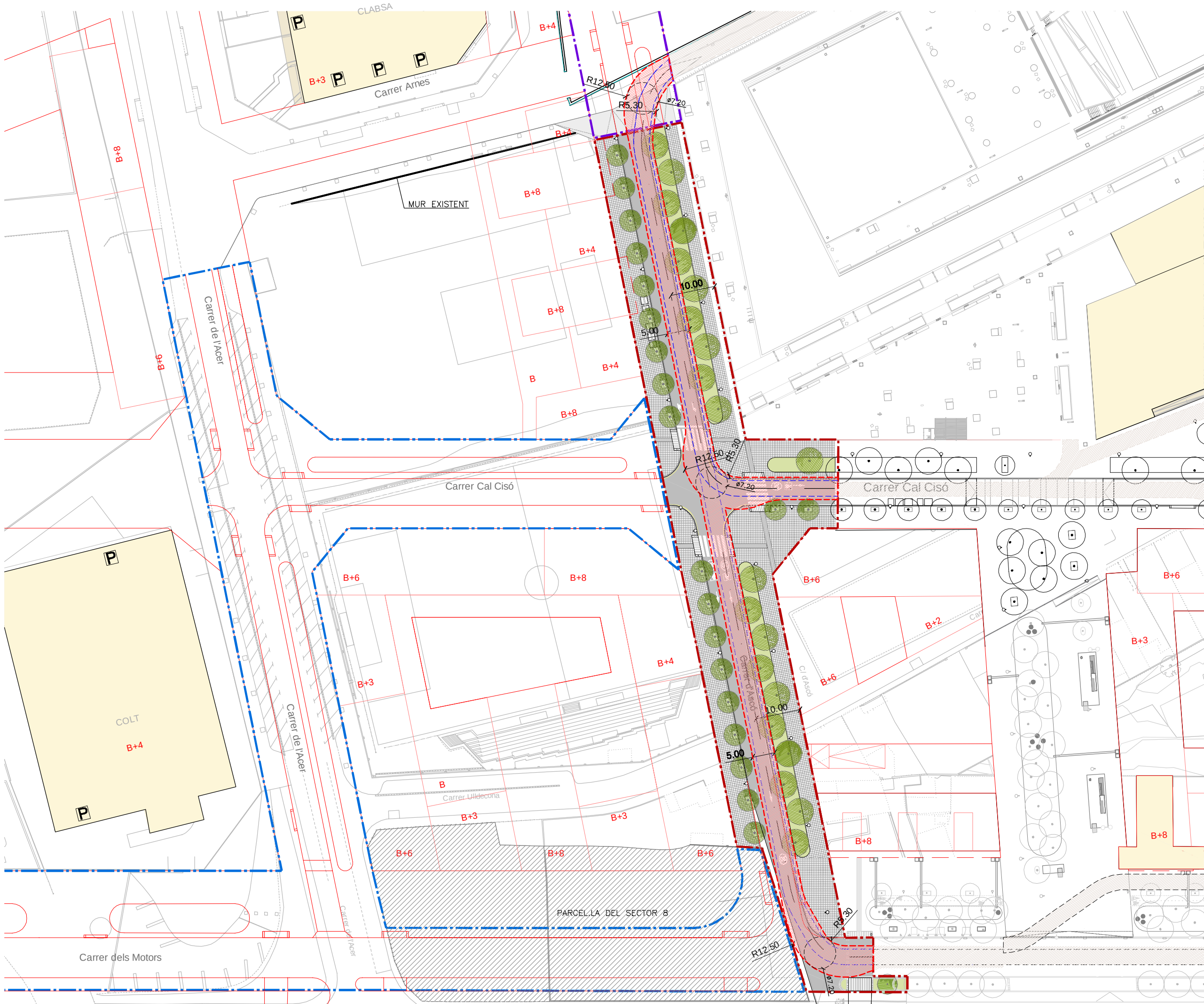


QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS
DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE
COMPLEX AMB LES CONDICIONAMENTS DE LA
NORMATIVA VIGENT CTE-2006, EL DECRET 241/1994
DE LA GENERALITAT DE CATALUNYA
(CONDICIONANTS URBANÍSTICS I DE PROTECCIÓ
CONTRA INCENDIS) I L'ORDENANÇA MUNICIPAL DE
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS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



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC**

 Ajuntament de Barcelona	
Habitat Urbà Barcelona Gestió Urbanística, S.A. Direcció de Serveis de Projectes i Obres	
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ	
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU   ESTANY Carlos Garcia, I.C.C.P. Andreu Estany, Arquitecte	G99.1B.S2
NÚM EXPEDIENT CPB0810002	EDICIÓ APPROVACIÓ INICIAL
DATA MARÇ 2016	
NOM PLÀNOL PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
	ESCALA DIN A3 1:800 DIN A1 1:400
PLÀNOL 7.1.1 FULL 4/4	



LLEGGENDA 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

ACCÉS PEATONAL EDIFICIS EXISTENTS

PARKING EDIFICIS EXISTENTS

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

NOTA:
LA RESISTÈNCIA 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 COMPLEXI 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

LLEGGENDA

ÀMBIT F1B S1 FASE A

ÀMBIT F1B S1 FASE B

ÀMBIT F1B S1 FASE C

ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS

EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)

EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà

Barcelona Gestió Urbanística, S.A.

Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO

Carlos Garcia, I.C.C.P.

Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002

EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL

DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. FASE A

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

PLÀNOL: **7.1.2**

FULL: 2/6

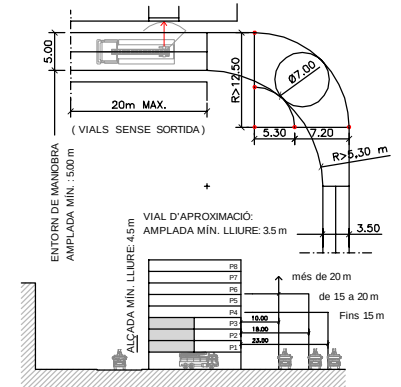


LLEENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

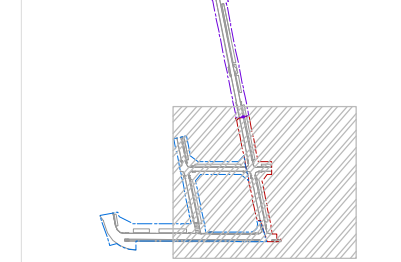
NOTA: LA CONFIGURACIÓ DEFINITIVA DE LA URBANITZACIÓ DELS CARRERS POT FER VARIAR L'ALINEAMENT (O L'ELIMINACIÓ) D'ALGUNES TANQUES DE PARCEL·LES EXISTENTS

NOTA: LA RESISTÈNCIA 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 COMPLEIX 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

- LLEENDA
- ÀMBIT F1B S1 FASE A
 - ÀMBIT F1B S1 FASE B
 - ÀMBIT F1B S1 FASE C
 - ALINEACIÓ EDIFICIS DEFINITIU
 - EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)
 - EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

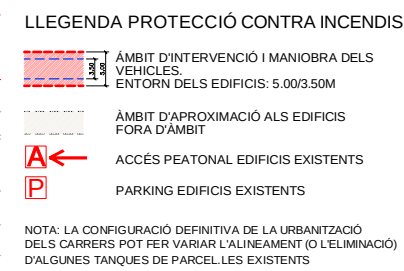
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

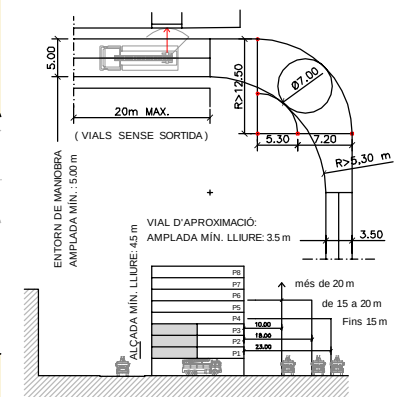
NOM PLÀNOL: PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. FASE B

ESCALA: DIN A3 1:800 DIN A1 1:400

PLÀNOL: 7.1.2 FULL 4/6



NOTA:
LA RESISTÈNCIA 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
COMPLEXI 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 F1B S1 FASE A
 ÀMBIT F1B S1 FASE B
 ÀMBIT F1B S1 FASE C
-  EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI
 (I ALCADA REGULADORA)
-  EDIFICIS EXISTENTS

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC**



AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

 **ESTEYCO**

Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ INICIAL	MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. FASE C



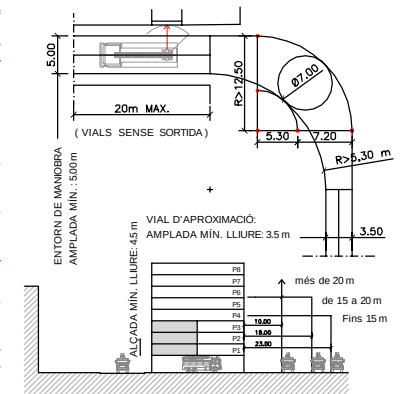


LLEGGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

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

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

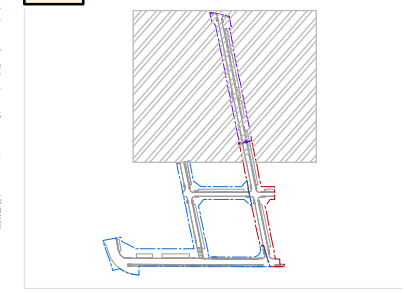
NOTA:
LA RESISTÈNCIA DELS FERMS COMPLEIXEN AMB LA RESISTÈNCIA AL PUNZONAMENT DEL TERRA.
ELS PENDENTS NO SUPEREN EL 3%, PER TANT COMPLEIXEN AMB EL PENDENT MÀXIM REQUERIDA.



QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE COMPLEIX 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

LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S1 FASE A
- ÀMBIT F1B S1 FASE B
- ÀMBIT F1B S1 FASE C
- B+X EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI (I ALCADA REGULADORA)
- EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

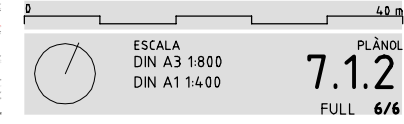
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

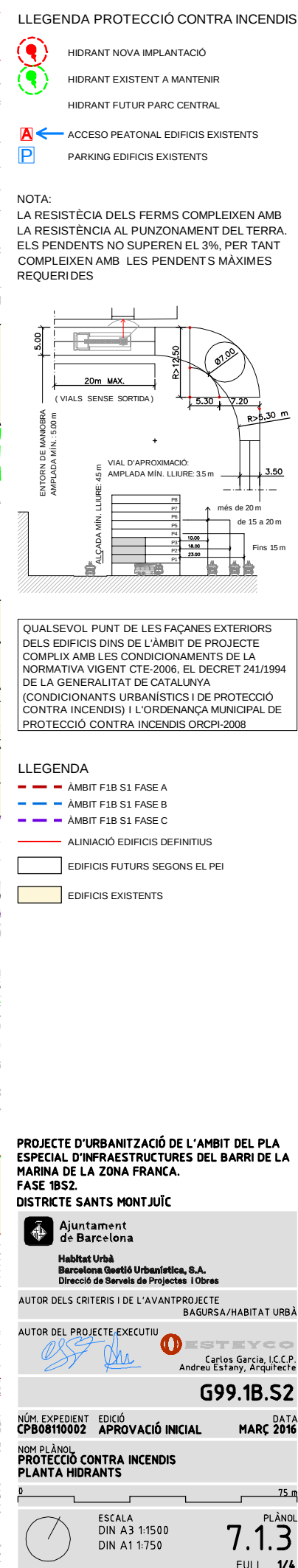
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
PLANTA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS. FASE C

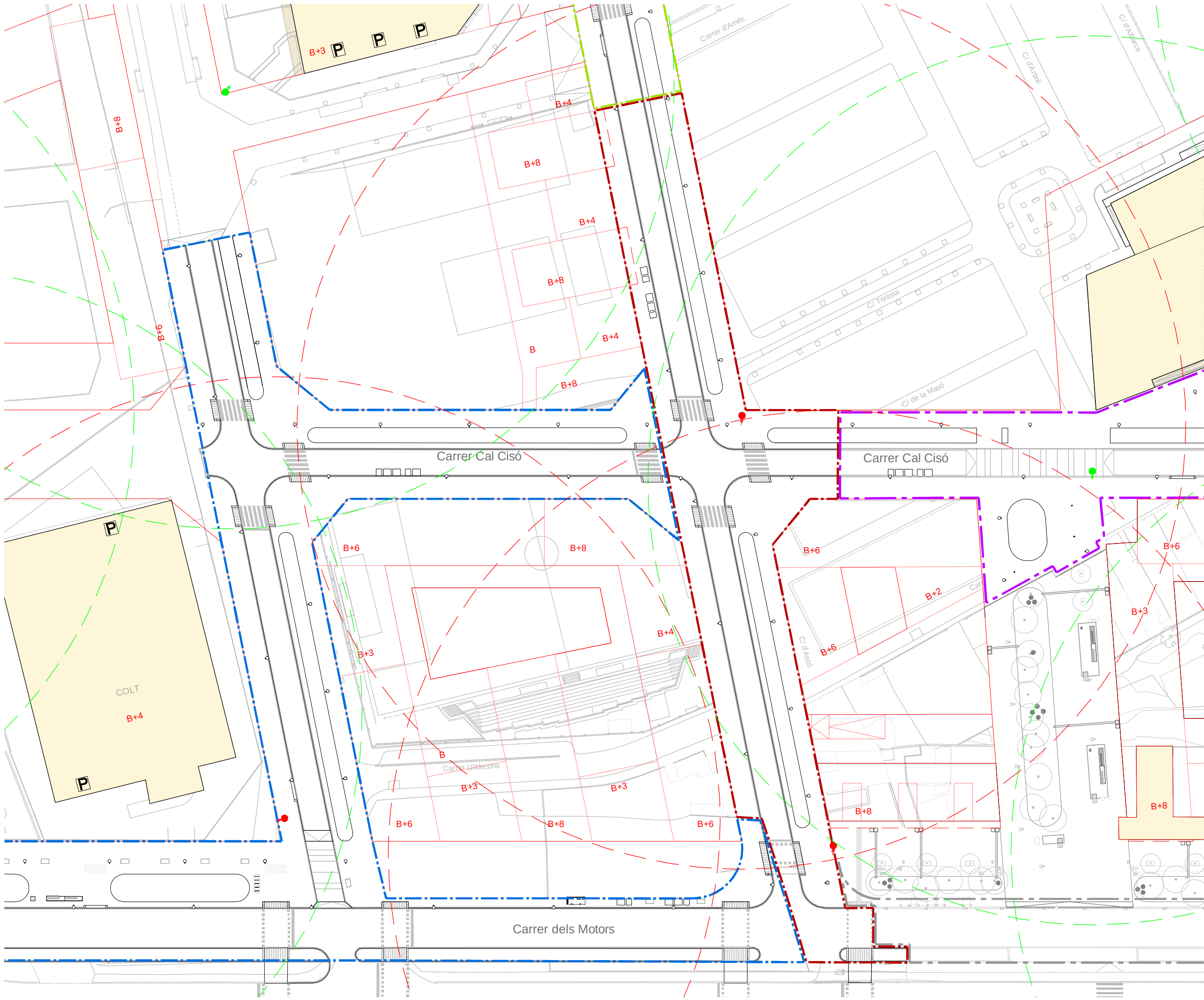




0 75 m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL
7.1.3
FULL 1/4



LLEENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

- HIDRANT NOVA IMPLANTACIÓ
- HIDRANT EXISTENT A MANTENIR
- HIDRANT FUTUR PARC CENTRAL
- ACCESO PEATONAL EDIFICIS EXISTENTS
- PARKING EDIFICIS EXISTENTS

NOTA:
LA RESISTÈNCIA DELS FERMS COMPLEIXEN AMB LA RESISTÈNCIA AL PUNZONAMENT DEL TERRA. ELS PENDENTS NO SUPEREN EL 3%, PER TANT COMPLEIXEN AMB LES PENDENTS S MÀXIMES REQUERIDES

QUALSEVOL PUNT DE LES FAÇANES EXTERIORS DELS EDIFICIS DINS DE L'ÀMBIT DE PROJECTE COMPLEX 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

LLEENDA

- ÀMBIT F1B S1 FASE A
- ÀMBIT F1B S1 FASE B
- ÀMBIT F1B S1 FASE C
- ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVUS
- EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B.S2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

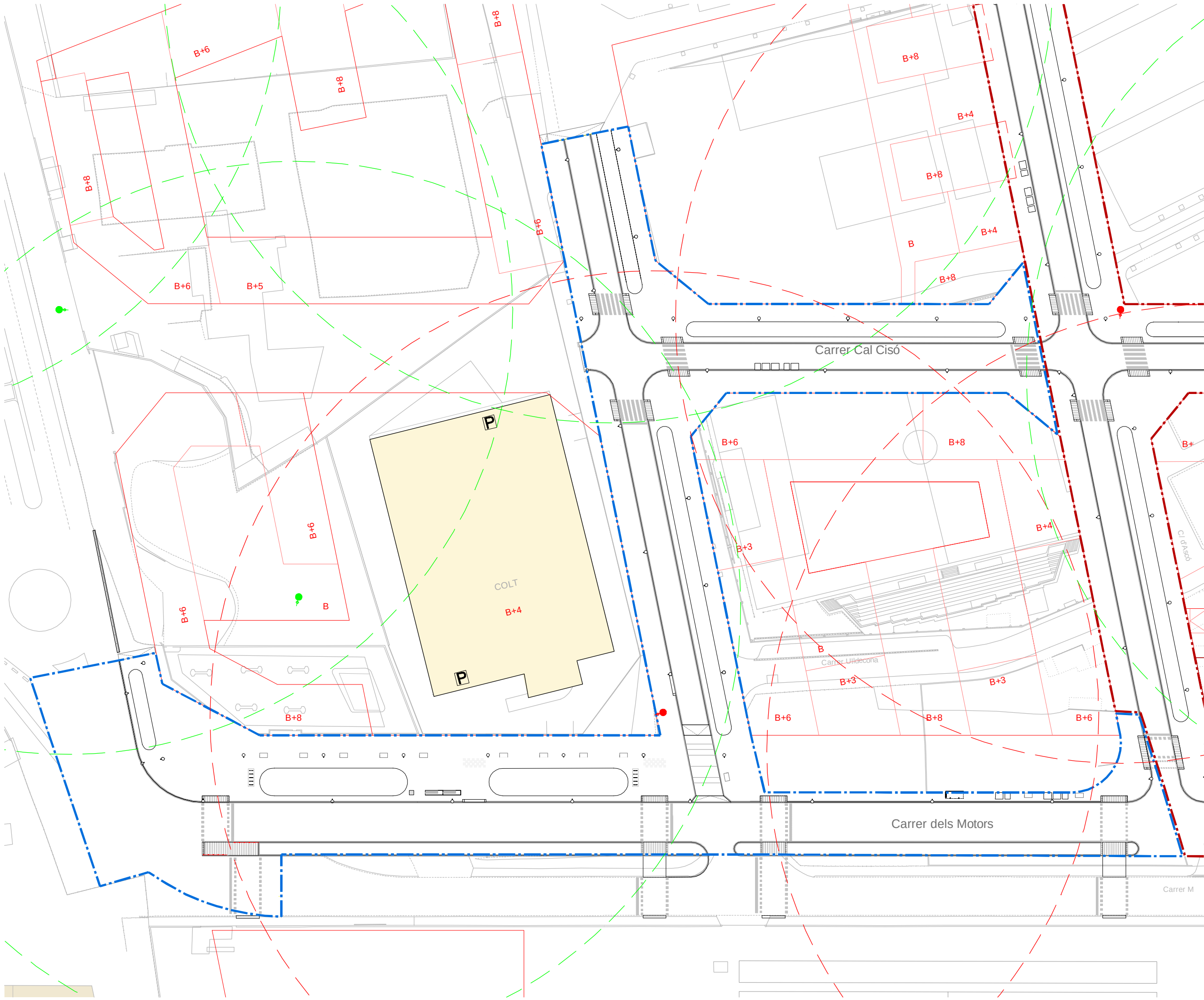
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ **CPB0810002** **APROVACIÓ INICIAL** **MARÇ 2016**

NOM PLÀNOL **PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS** **PLANTA HIDRANTS**

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

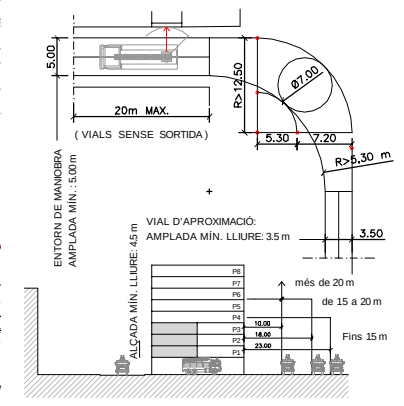
PLÀNOL
7.1.3
FULL **2/4**



LLEGENDA PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

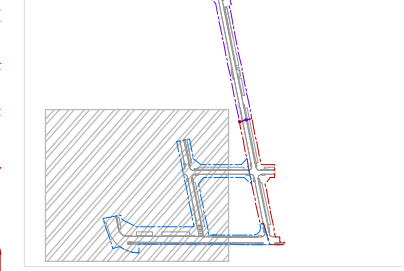
- HIDRANT NOVA IMPLANTACIÓ
- HIDRANT EXISTENT A MANTENIR
- HIDRANT FUTUR PARC CENTRAL
- ACCESO PEATONAL EDIFICIS EXISTENTS
- PARKING EDIFICIS EXISTENTS

NOTA:
LA RESISTÈNCIA DELS FERMS COMPLEIXEN AMB LA RESISTÈNCIA AL PUNZONAMENT DEL TERRA. ELS PENDENTS NO SUPEREN EL 3%, PER TANT COMPLEIXEN AMB LES PENDENTS S MÀXIMES REQUERIDES



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 F1B S1 FASE A
 - ÀMBIT F1B S1 FASE B
 - ÀMBIT F1B S1 FASE C
 - ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS
 - EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI
 - EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

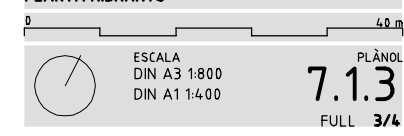
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

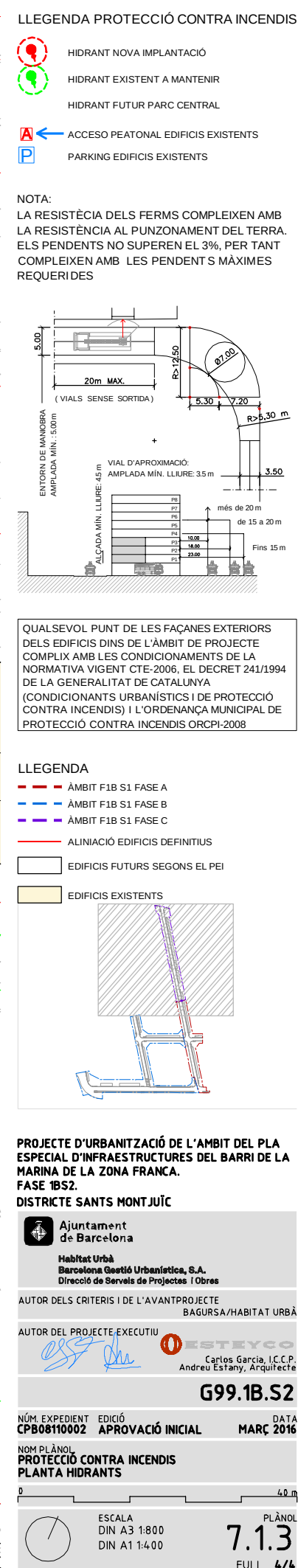
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

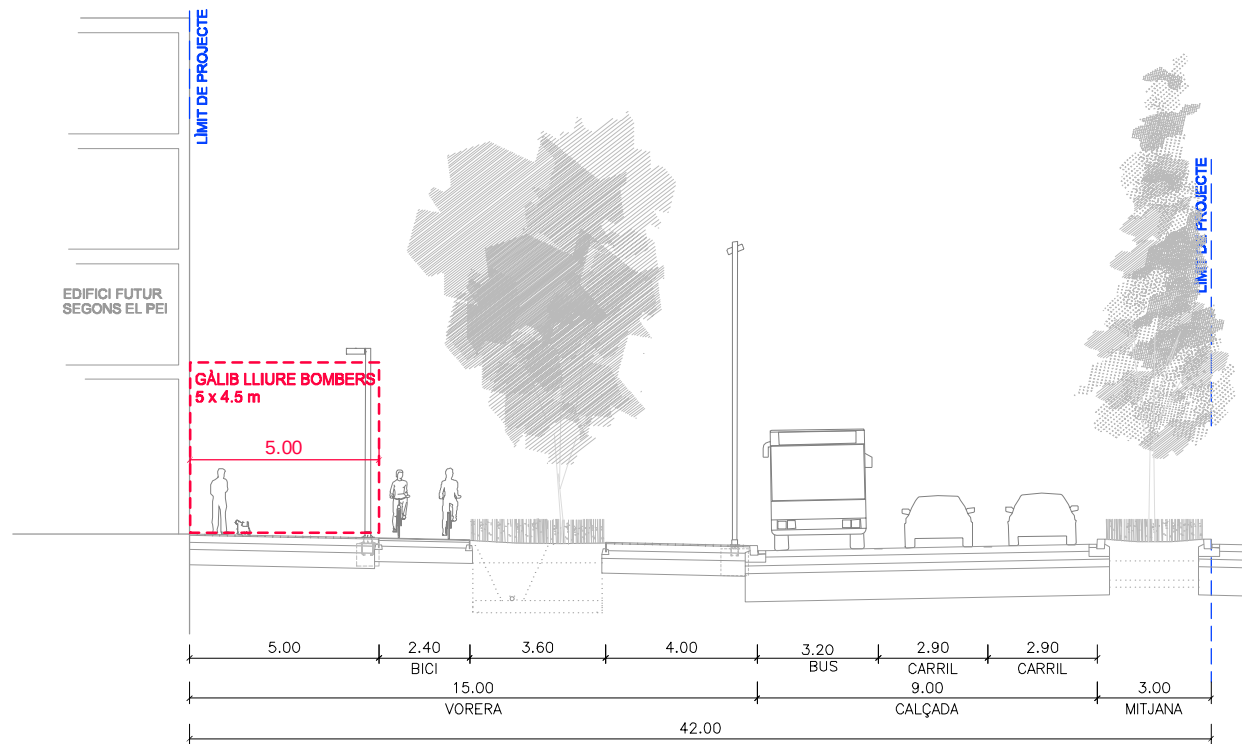
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS PLANTA HIDRANTS

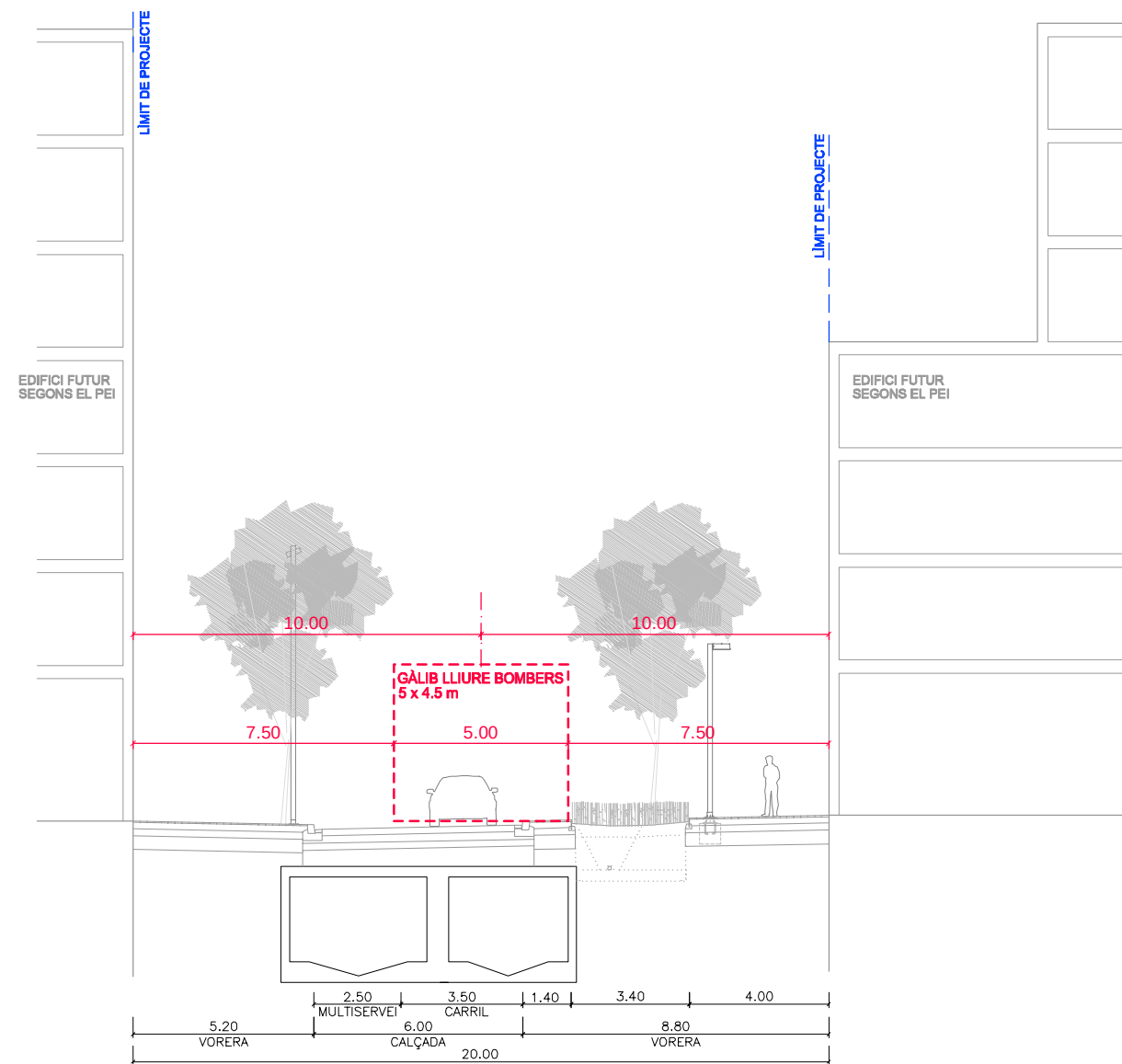






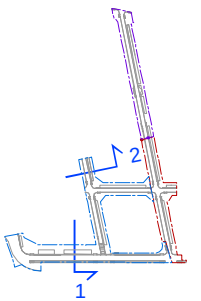
SECCIÓ TIPUS 1. C/ MOTORS

ESCALA 1:200



SECCIÓ TIPUS 2. C/ ACER

ESCALA 1:200



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 MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

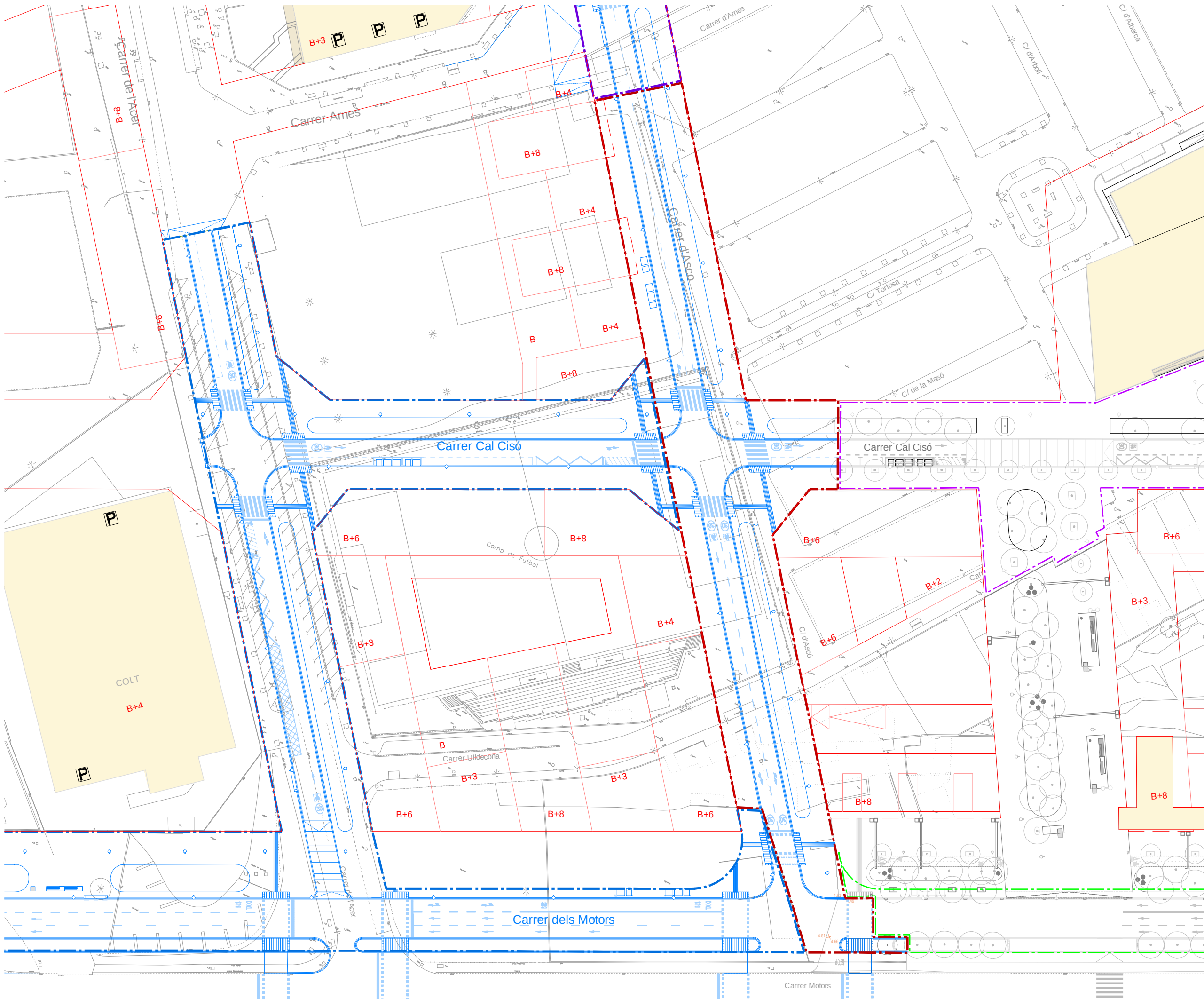
G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ DEFINITIVA DATA: ABRIL 2014

NOM PLÀNOL: PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS SECCIONS TIPUS

0 5.0 m

ESCALA: DIN A3 1:200
DIN A1 1:
PLÀNOL: 7.2
FULL: 1/1



LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B S2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

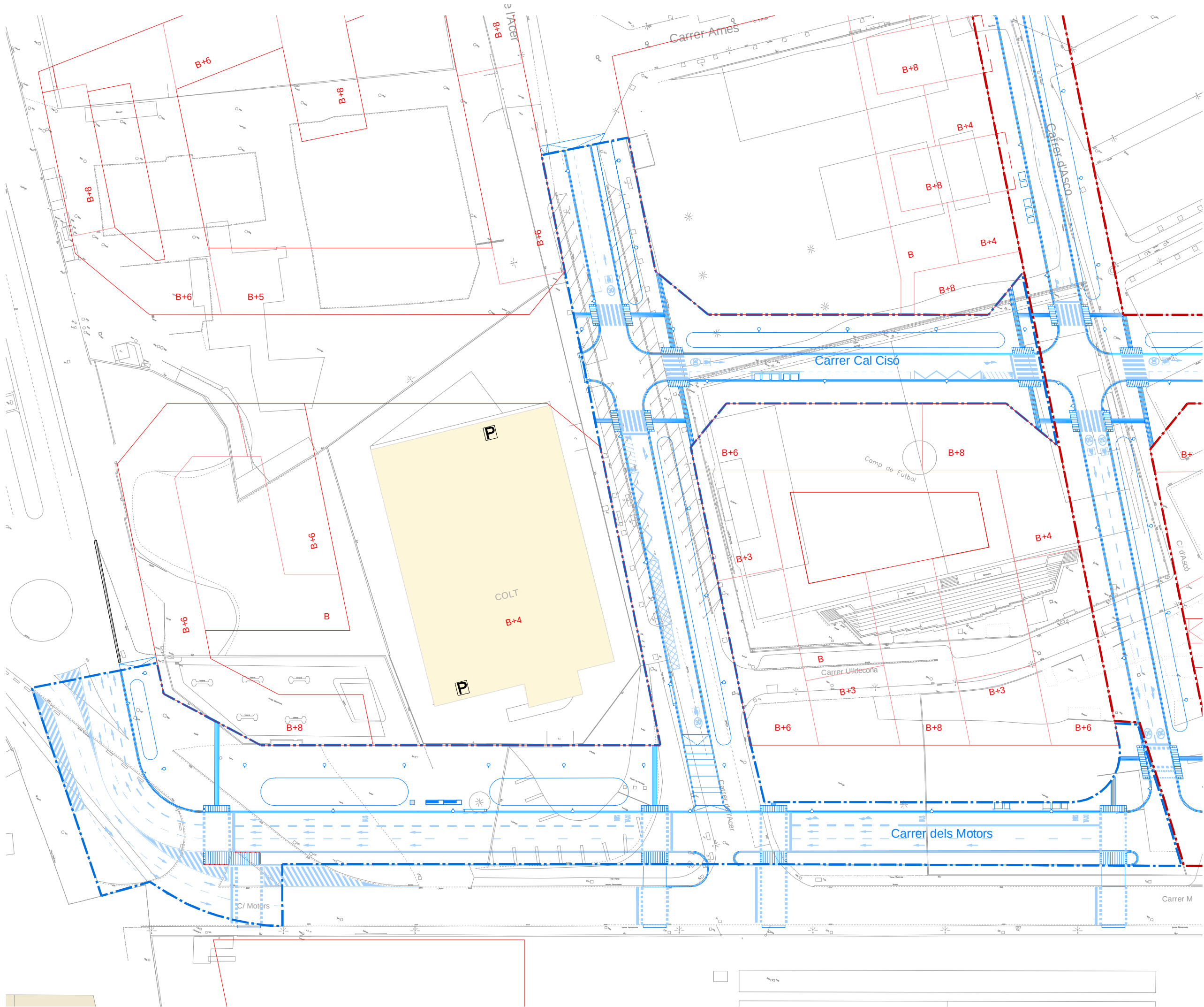
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA FASE A SUPERPOSICIÓ

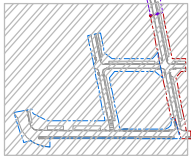
ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400. PLÀNOL: 8.1. FULL: 2/5.



NOTA:
DURANT LA FASE B DE CONSTRUCCIÓ,
EL SENTIT DE CIRCULACIÓ DEL CARRER
D'ASCÓ, ENTRE CARRER CAL CISO I
CARRER MOTORS, SERÀ ASCENDENT,
TAL I COM S'INDICA ALS PLANOLS DE
DESVIAMENTS DE TRANSIT
CORRESPONENTS

LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS
- EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANT MARTÍ

Ajuntament
de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

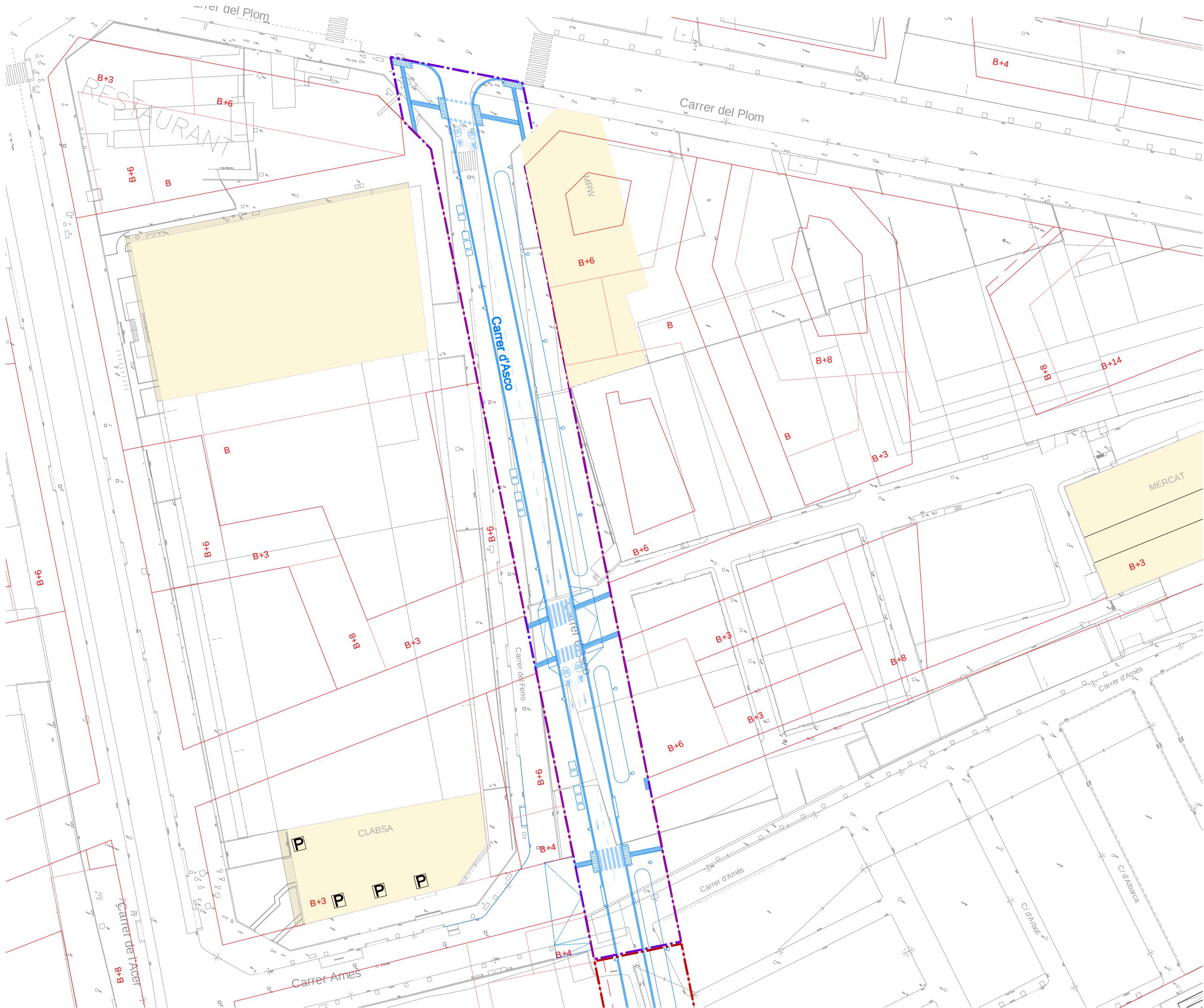
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0811002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA FASE B
SUPERPOSICIÓ

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400
PLÀNOL
8.1
FULL 3/5



LLEGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- ALINIACIÓ EDIFICIS DEFINITIVS
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

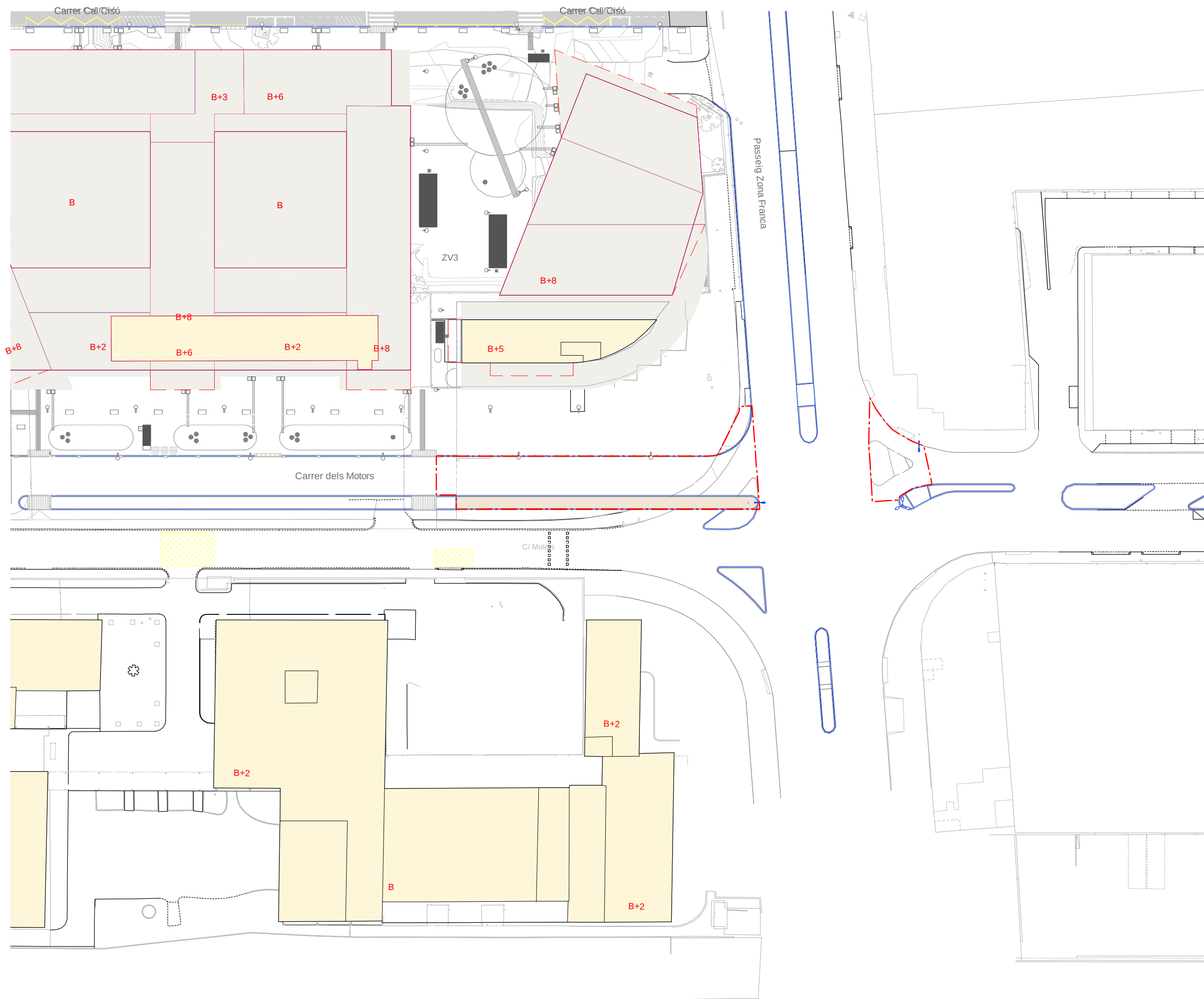
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

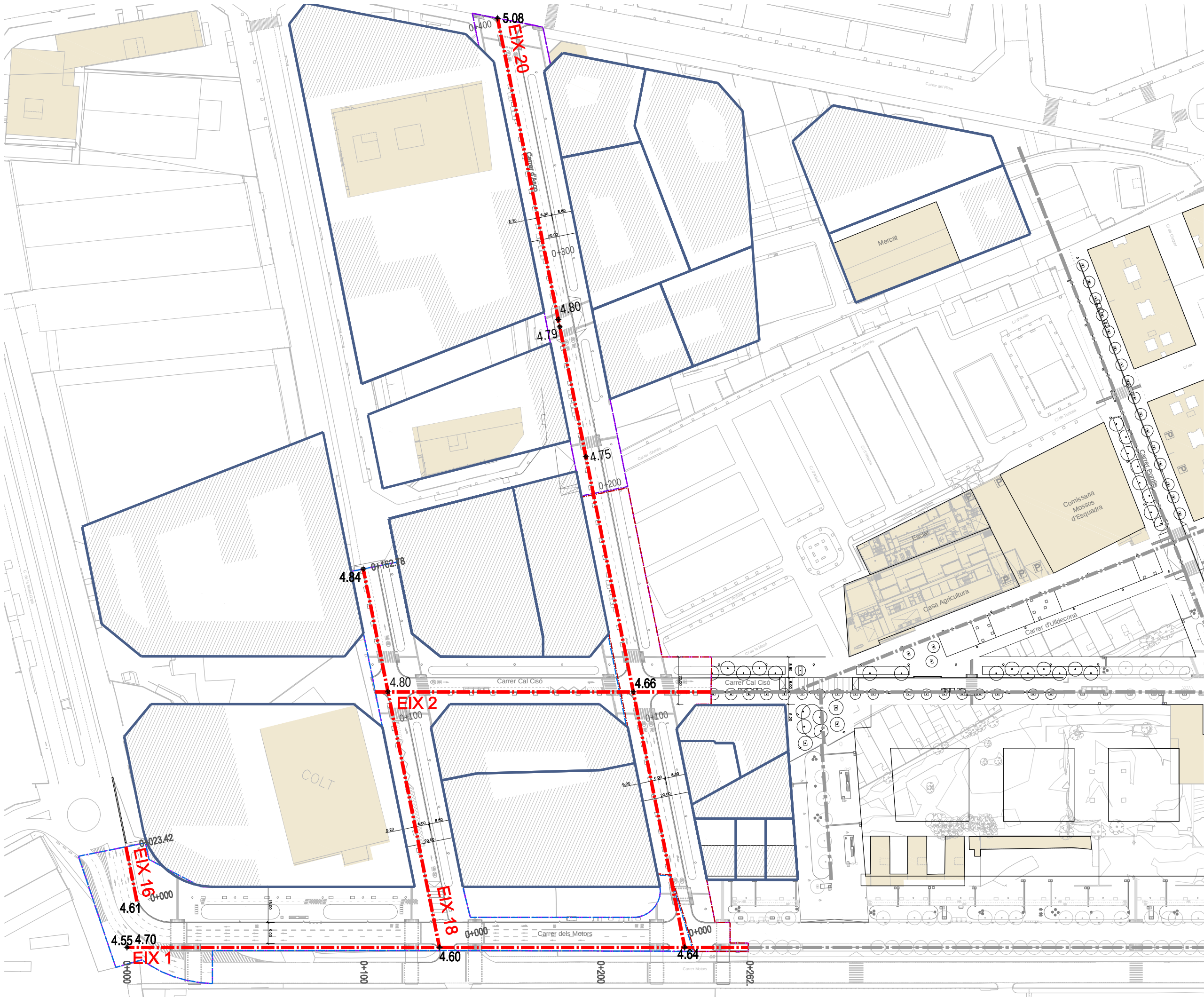
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA FASE C SUPERPOSICIÓ

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400. PLÀNOL: **8.1**, FULL: 4/5





- LLEGGENDA
- EIXOS DE REPLANTEIG
 - EIXOS FORA DE L'ÀMBIT
 - ÀMBIT DE PROJECTE FASE 1BS1
 - EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

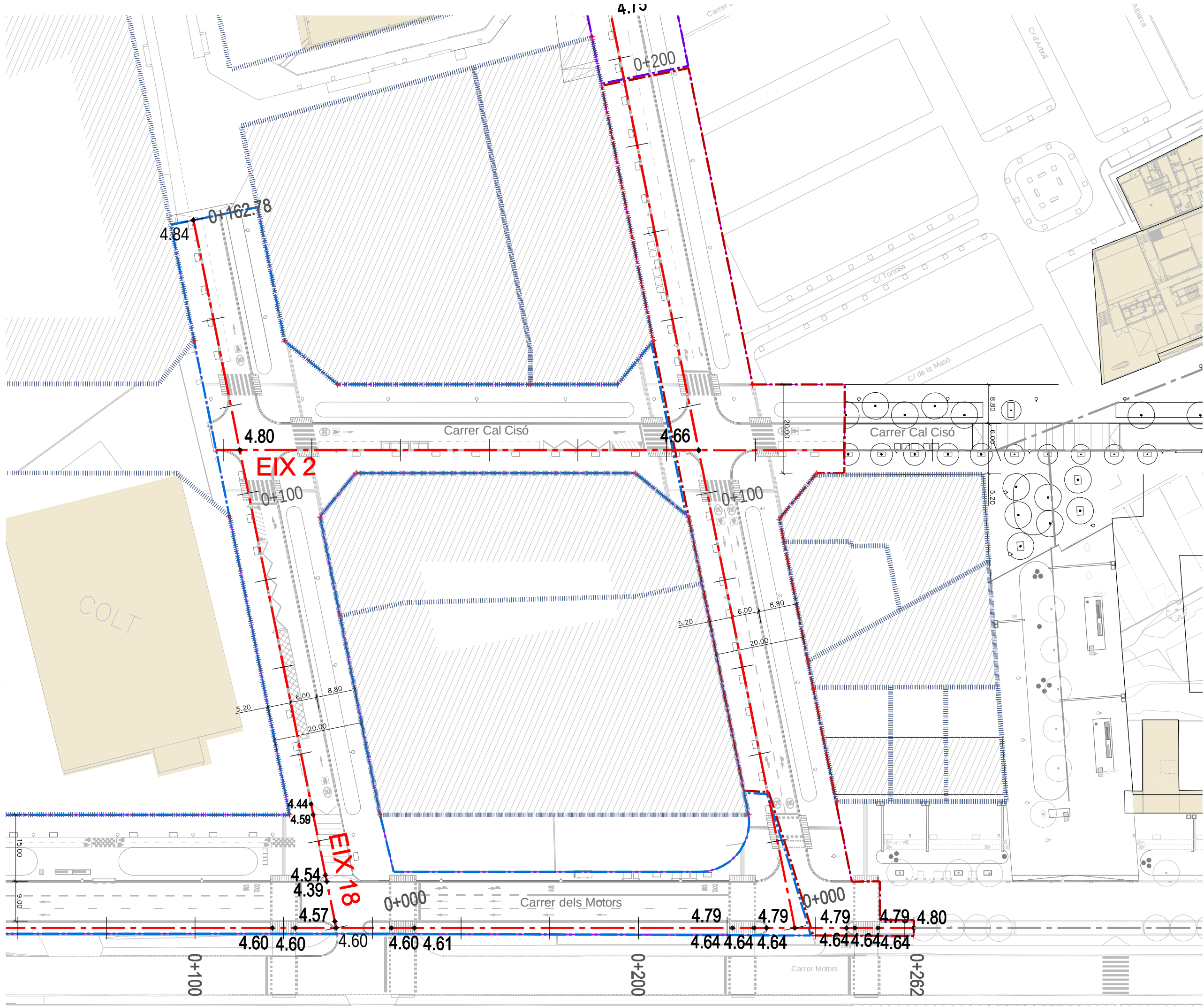
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL
8.2
FULL 1/4



LLEENDA

- EIXOS DE REPLANTEIG
- EIXOS FORA DE L'ÀMBIT
- ÀMBIT DE PROJECTE FASE 1BS1
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

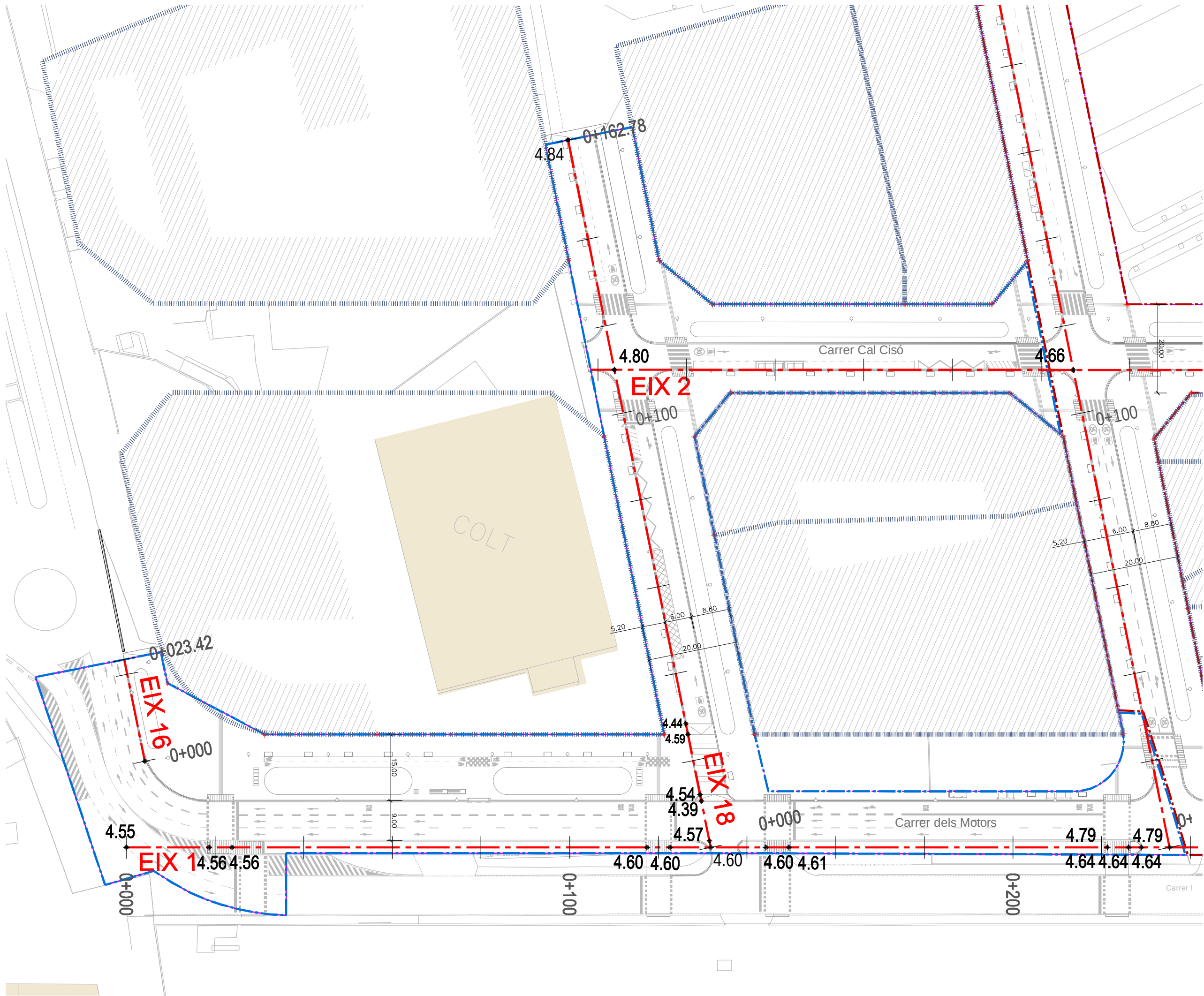
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002
EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL
DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS FASE A

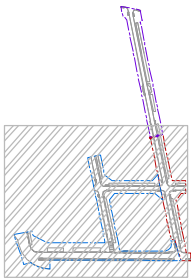
ESCALA: DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL: 8.2
FULL: 2/4



LLEGGENDA

- EIXOS DE REPLANTEIG
- EIXOS FORA DE L'ÀMBIT
- ÀMBIT DE PROJECTE FASE 1BS1
- EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

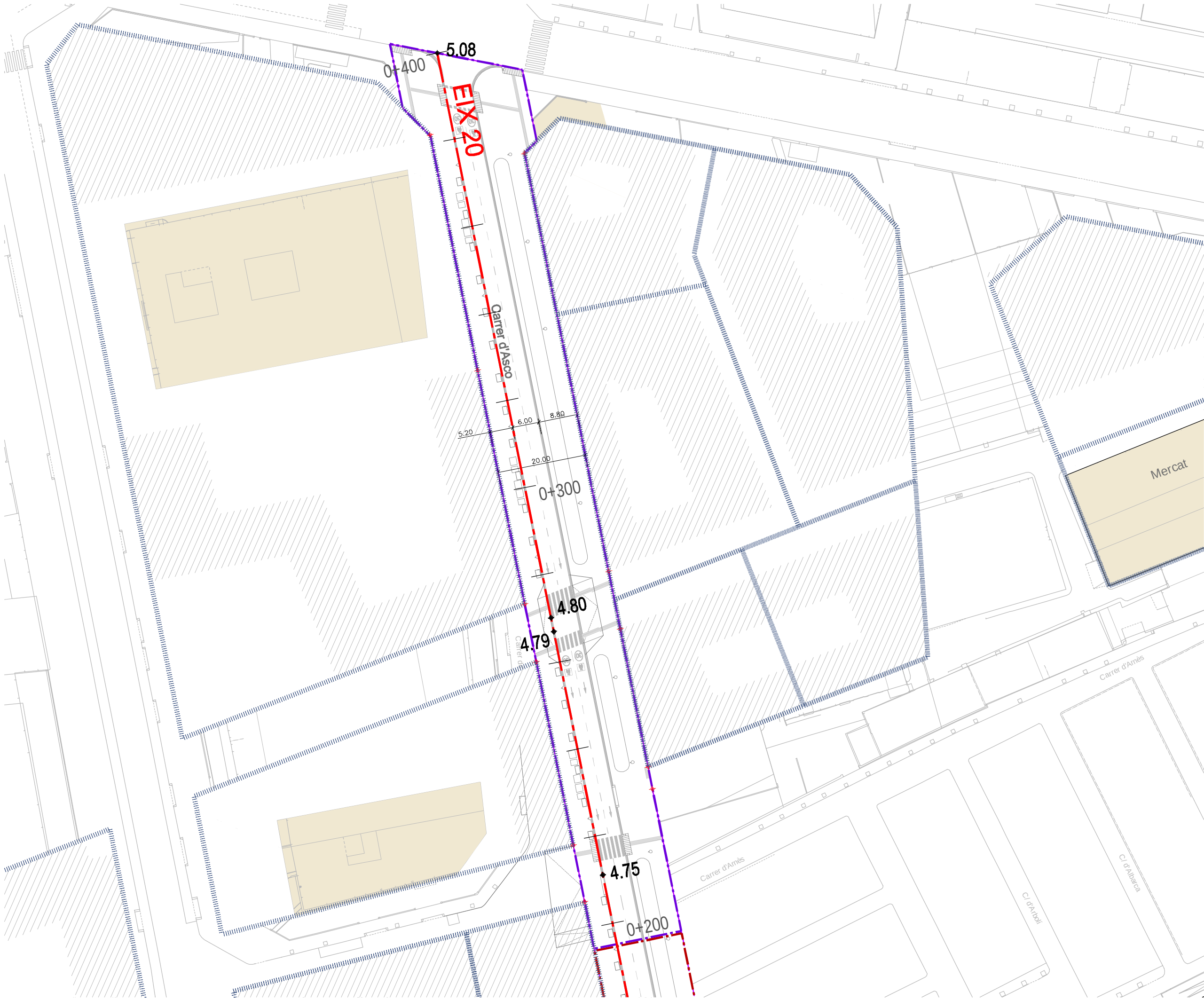
NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS FASE B

0 40 m

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL
8.2
FULL 3/4



LLEGGENDA

- EIXOS DE REPLANTEIG
- EIXOS FORA DE L'ÀMBIT
- ÀMBIT DE PROJECTE FASE 1BS1
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS FASE C

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

PLÀNOL: 8.2 FULL 4/4

N	X	Y
1	427973.560	4578050.066
2	427977.754	4578044.315
3	428002.466	4578042.586
4	428025.672	4578052.845
5	428084.922	4578079.031
6	428045.348	4578135.052
7	427802.034	4578168.052
8	428006.628	4578189.861
9	428022.963	4578201.401
10	428040.699	4578176.234
11	428050.348	4578188.707
12	428065.345	4578188.707
13	428113.315	4578197.715
14	428116.747	4578208.883
15	428076.413	4578266.983
16	428068.918	4578277.592
17	428044.614	4578311.989
18	428037.004	4578322.785
19	428006.029	4578366.621
20	427974.846	4578410.755
21	427966.785	4578413.769
22	427958.275	4578425.814
23	427887.851	4578492.570
24	427799.325	4578493.183
25	427800.358	4578493.183
26	428051.287	4578337.212
27	428058.905	4578326.429
28	428077.182	4578300.556
29	428080.089	4578296.386
30	428141.232	4578208.969
31	428160.273	4578218.390
32	428168.232	4578200.049
33	428162.519	4578197.526
34	428159.017	4578184.712
35	428162.097	4578180.307
36	428177.930	4578158.091
37	428181.446	4578192.791
38	428196.613	4578163.673
39	428176.807	4578163.673
40	428212.751	4578119.122
41	428216.284	4578111.186
42	428223.299	4578114.275
43	428224.754	4578110.981
44	428017.759	4578020.029
45	428023.437	4578007.215
46	428027.066	4578004.317
47	427983.313	4577996.991
48	427949.992	4578033.497
49	428111.614	4578076.775
50	428103.585	4578087.274
51	428077.181	4578162.652
52	428064.122	4578143.198
53	428067.046	4578155.607
54	428114.148	4578176.875
55	428140.065	4578176.875
56	428179.820	4578120.883
57	428175.077	4578104.818
58	428082.740	4578256.026
59	428099.064	4578269.568

LLEGENDA

-  ÀMBIT F1B S2 FASE A
 ÀMBIT F1B S2 FASE B
 ÀMBIT F1B S2 FASE C
 LÍMIT DE PARCEL·LES
 EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI
 EDIFICIS EXISTENTS

**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC**

Ajuntament
de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROYECTO EXECUTIU

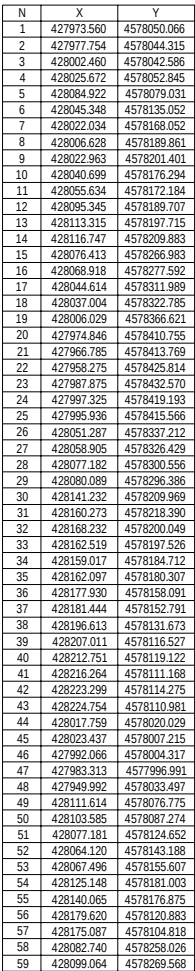
 **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

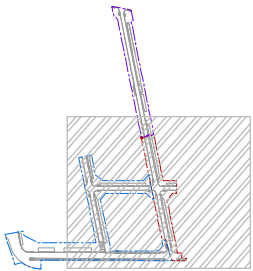
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ INICIAL	MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA ALINEACIONS I RASANTS





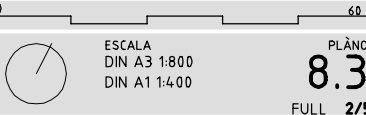
 ÀMBIT F1B S2 FASE A
 ÀMBIT F1B S2 FASE B
 ÀMBIT F1B S2 FASE C
 LÍMIT DE PARCEL·LES
 EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PE
 EDIFICIS EXISTENTS

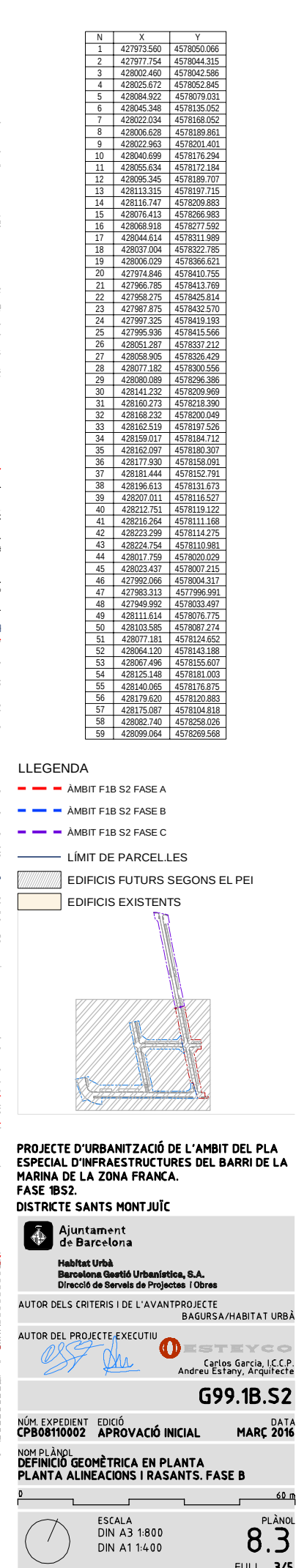
 Ajuntament de Barcelona

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URB

G99.1B.S2

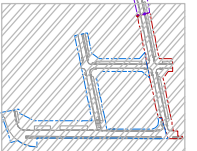
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA ALINEACIONS I RASANTS. FASE A





LLEGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- LÍMIT DE PARCEL·LES
-  EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI
-  EDIFICIS EXISTENTS



Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DEL PROYECTO EXECUTIU

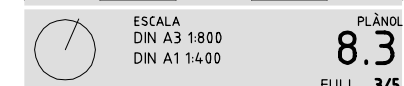
 

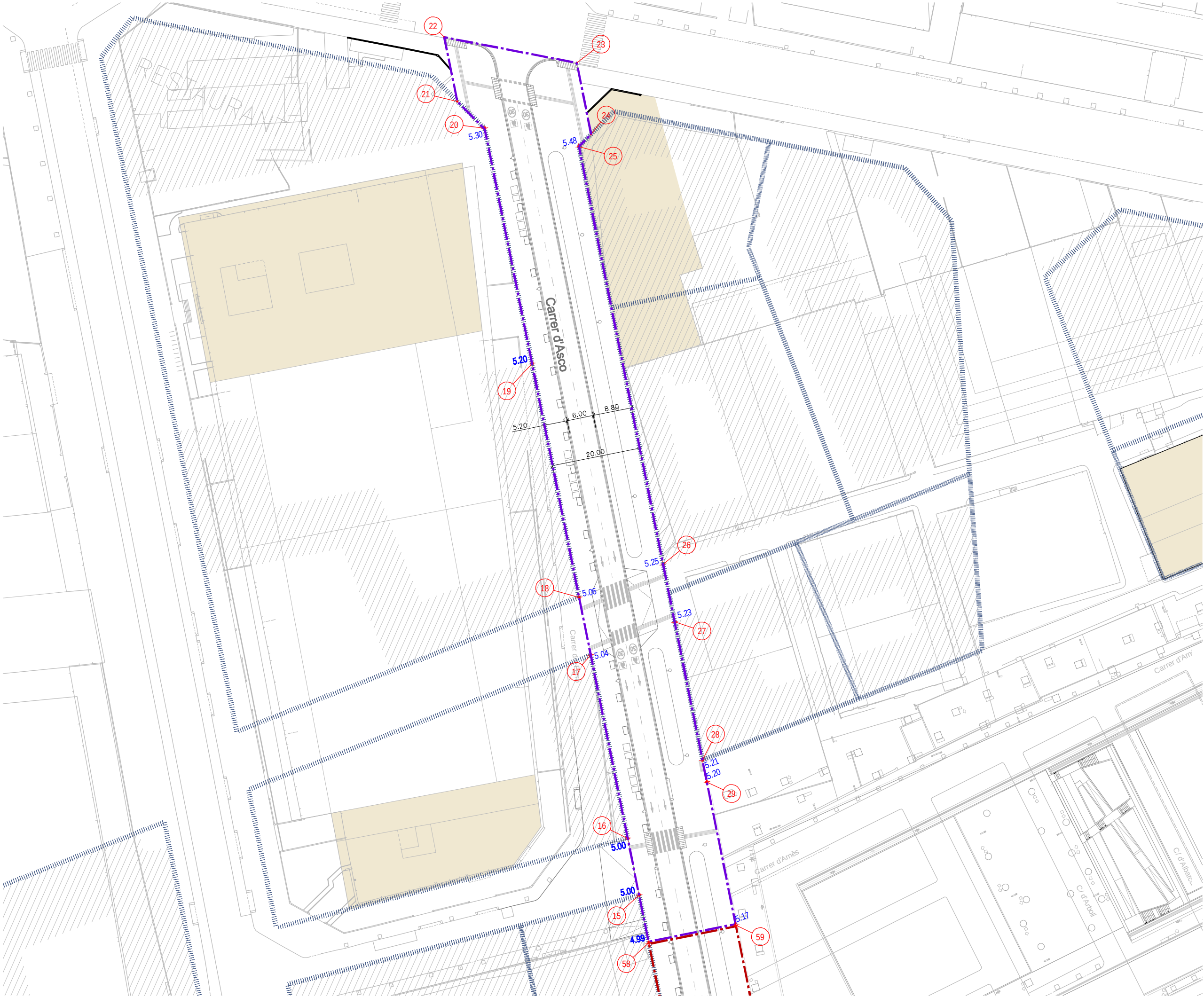
 **ESTEYCO**

Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ INICIAL	MARÇ 2016

Figure 1 shows a schematic diagram of the experimental setup. A subject is seated at a table, viewing a screen. A camera is positioned above the screen. A scale bar indicates 60 cm.





N	X	Y
1	427973.560	4578050.066
2	427977.754	4578044.315
3	428002.460	4578042.586
4	428025.672	4578052.845
5	428084.922	4578079.031
6	428045.348	4578135.052
7	428022.034	4578168.052
8	428006.628	4578189.861
9	428022.963	4578201.401
10	428040.699	4578176.294
11	428055.634	4578172.184
12	428095.345	4578189.707
13	428113.315	4578197.715
14	428116.747	4578209.883
15	428076.413	4578266.983
16	428068.918	4578277.592
17	428044.614	4578311.989
18	428037.004	4578322.785
19	428006.029	4578366.621
20	427974.846	4578410.755
21	427966.785	4578413.769
22	427958.275	4578425.814
23	427987.875	4578432.570
24	427997.325	4578419.193
25	427995.936	4578415.566
26	428051.287	4578337.212
27	428058.905	4578326.429
28	428077.182	4578300.556
29	428080.089	4578296.386
30	428141.232	4578209.969
31	428160.273	4578218.390
32	428168.232	4578200.049
33	428162.519	4578197.526
34	428159.017	4578184.712
35	428162.097	4578180.307
36	428177.930	4578158.091
37	428181.444	4578152.791
38	428186.613	4578131.673
39	428207.011	4578116.527
40	428212.751	4578119.122
41	428216.264	4578111.168
42	428223.299	4578114.275
43	428224.754	4578110.981
44	428017.759	4578020.029
45	428023.437	4578007.215
46	427992.066	4578004.317
47	427983.313	4577996.991
48	427949.992	4578033.497
49	428111.614	4578076.775
50	428103.585	4578087.274
51	428077.181	4578124.652
52	428064.120	4578143.188
53	428067.496	4578155.607
54	428125.148	4578181.003
55	428140.065	4578176.875
56	428179.620	4578120.883
57	428175.087	4578104.818
58	428082.740	4578258.026
59	428099.064	4578269.568

LLEENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- LÍMIT DE PARCEL·LES
- EDIFICIS FUTURS SEGONS EL PEI
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B.S2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

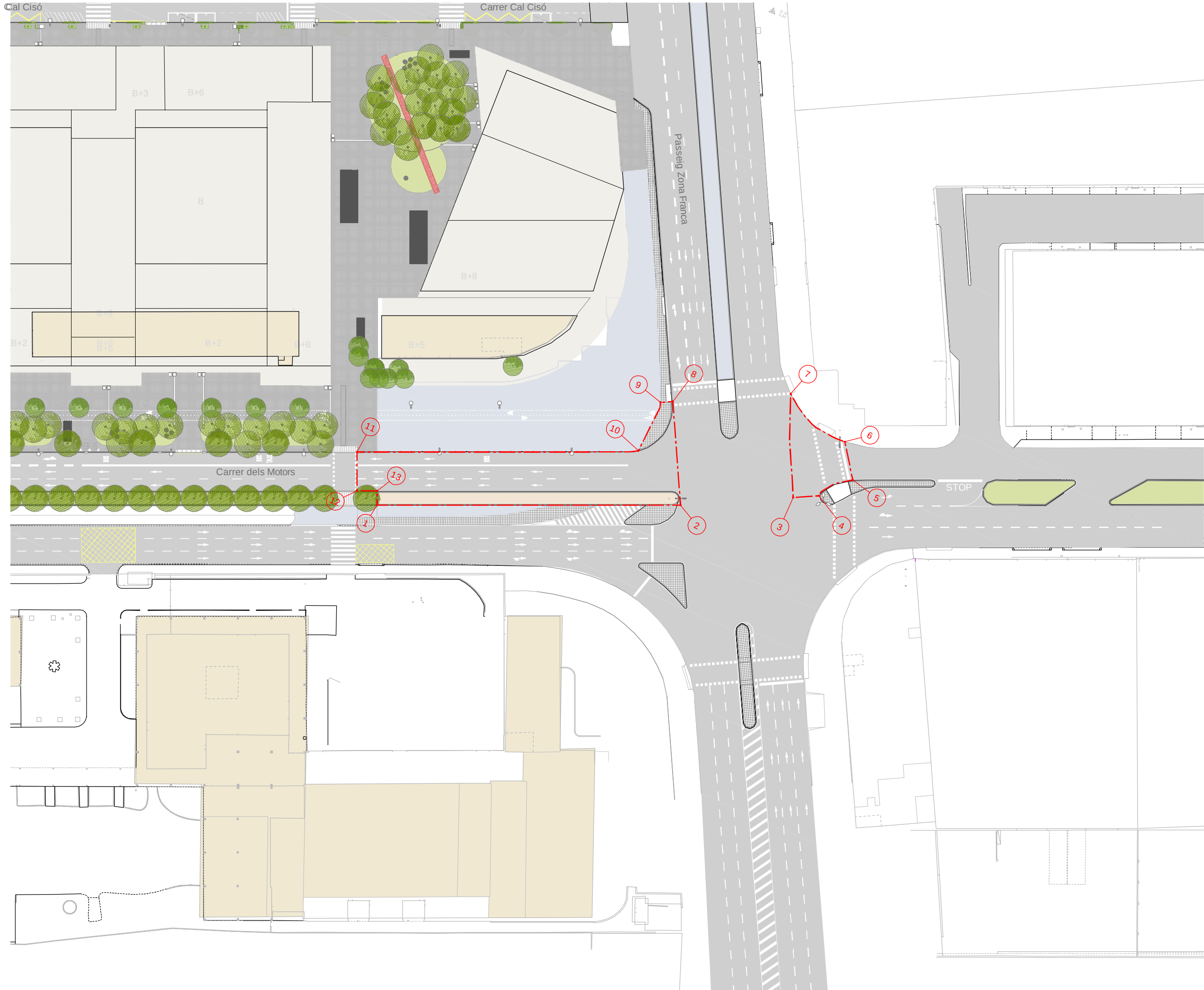
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA PLANTA ALINEACIONS I RASANTS. FASE C

0 60 m
ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400
PLÀNOL: 8.3
FULL: 4/5



N	X	Y
1	428547.3027	4578253.8664
2	428610.0565	4578281.607
3	428632.6693	4578293.4741
4	428637.814	4578296.15
5	428643.3842	4578302.5553
6	428638.266	4578309.719
7	428622.682	4578314.703
8	428598.9983	4578302.3197
9	428596.5494	4578301.0122
10	428596.3815	4578288.9877
11	428538.297	4578263.0069
12	428541.8546	4578254.9575
13	428546.0158	4578256.7973

LLEGGENDA

--- ÀMBIT D'OBRES FORA PROJECTE

EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà

Barcelona Gestió Urbanística, S.A.

Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

ESTEYCO

Carlos Garcia, I.C.C.P.

Andreu Estany, Arquitecte

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002

EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL

DATA: MARÇ 2016

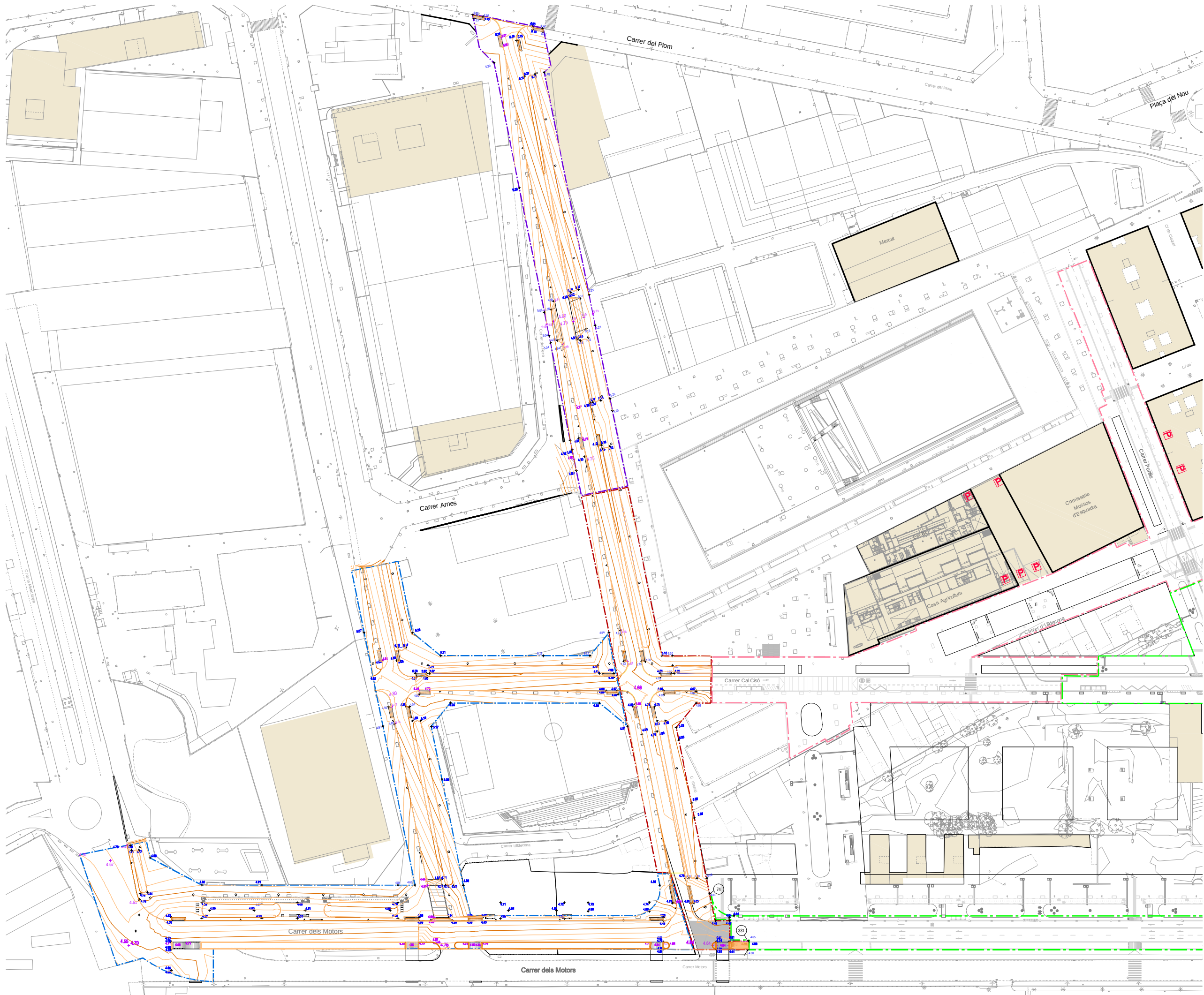
NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA

PLANTA ALINEACIONS I RASANTS OBRES FORA DE PROJECTE

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

PLÀNOL: 8.3

FULL: 5/5



LLEENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS
- ÀMBIT FASE 1B S1
- ÀMBIT FASE 1A

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B S2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

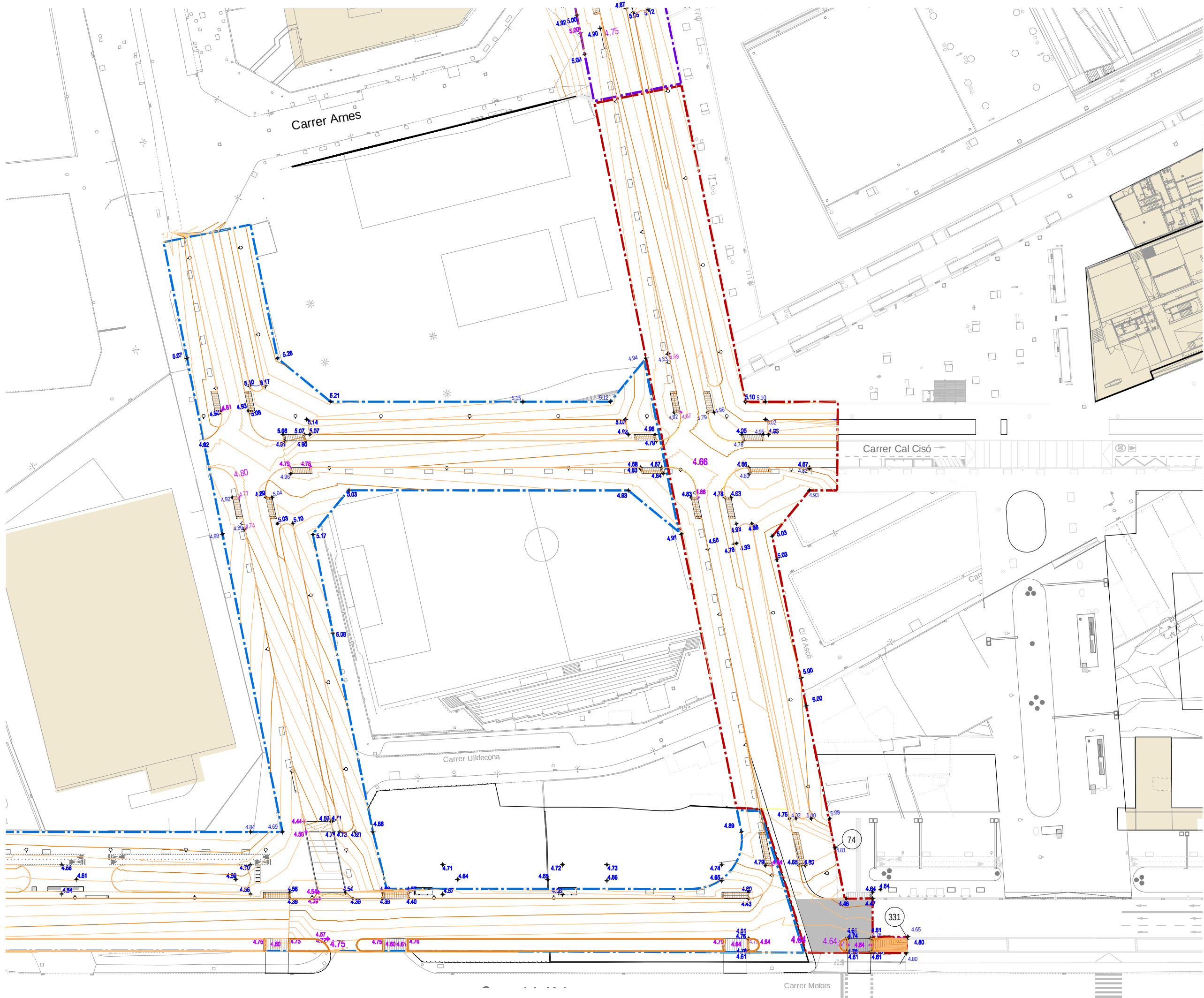
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA PLANTA GRADING

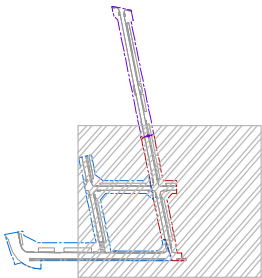
ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

8.4
FULL 1/4



LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS
- ÀMBIT FASE 1B S1
- ÀMBIT FASE 1A



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

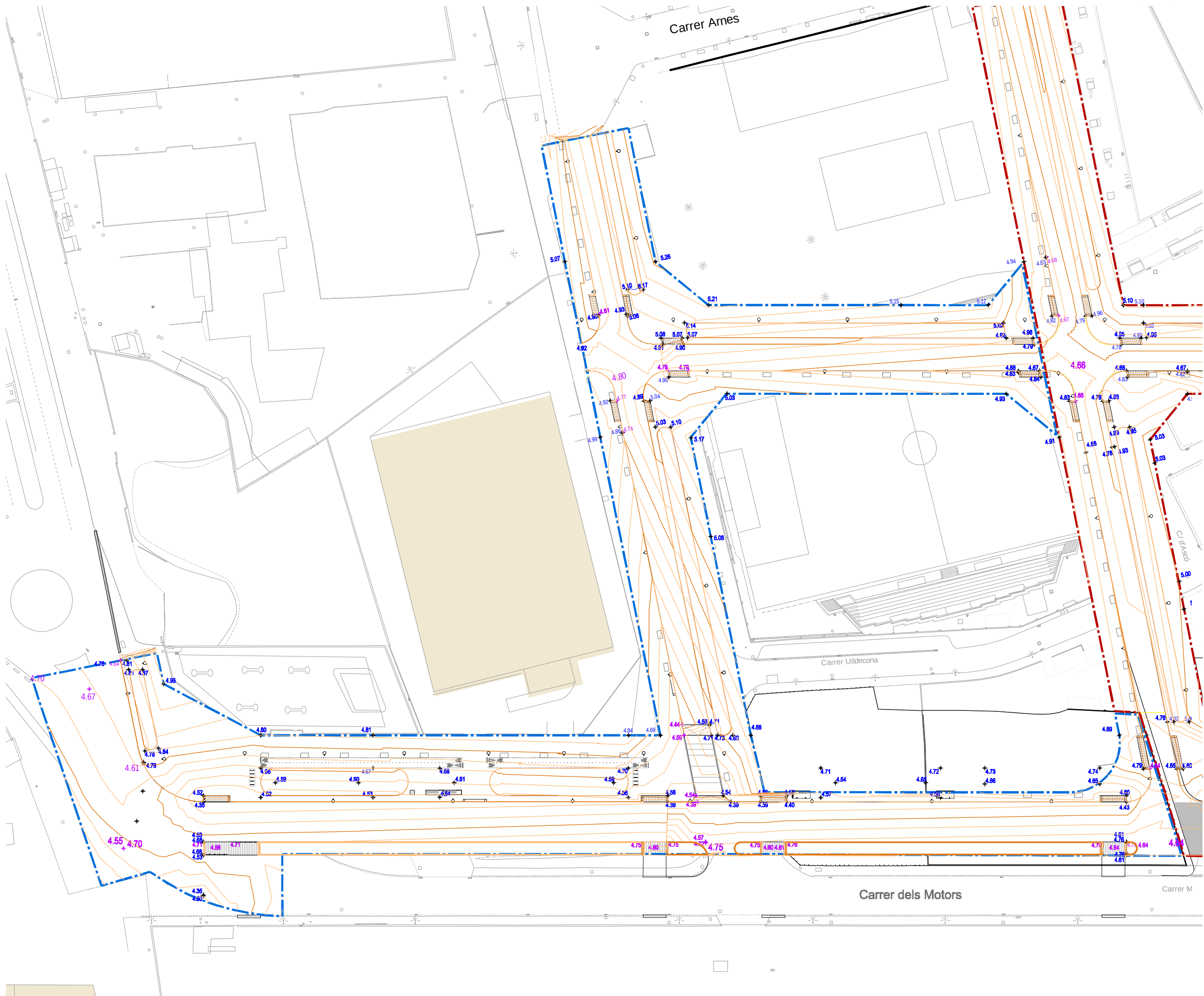
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

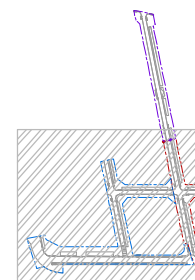
NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA FASE A PLANTA GRADING

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400. PLÀNOL: 8.4 FULL 2/4



LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS
- ÀMBIT FASE 1B S1
- ÀMBIT FASE 1A



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

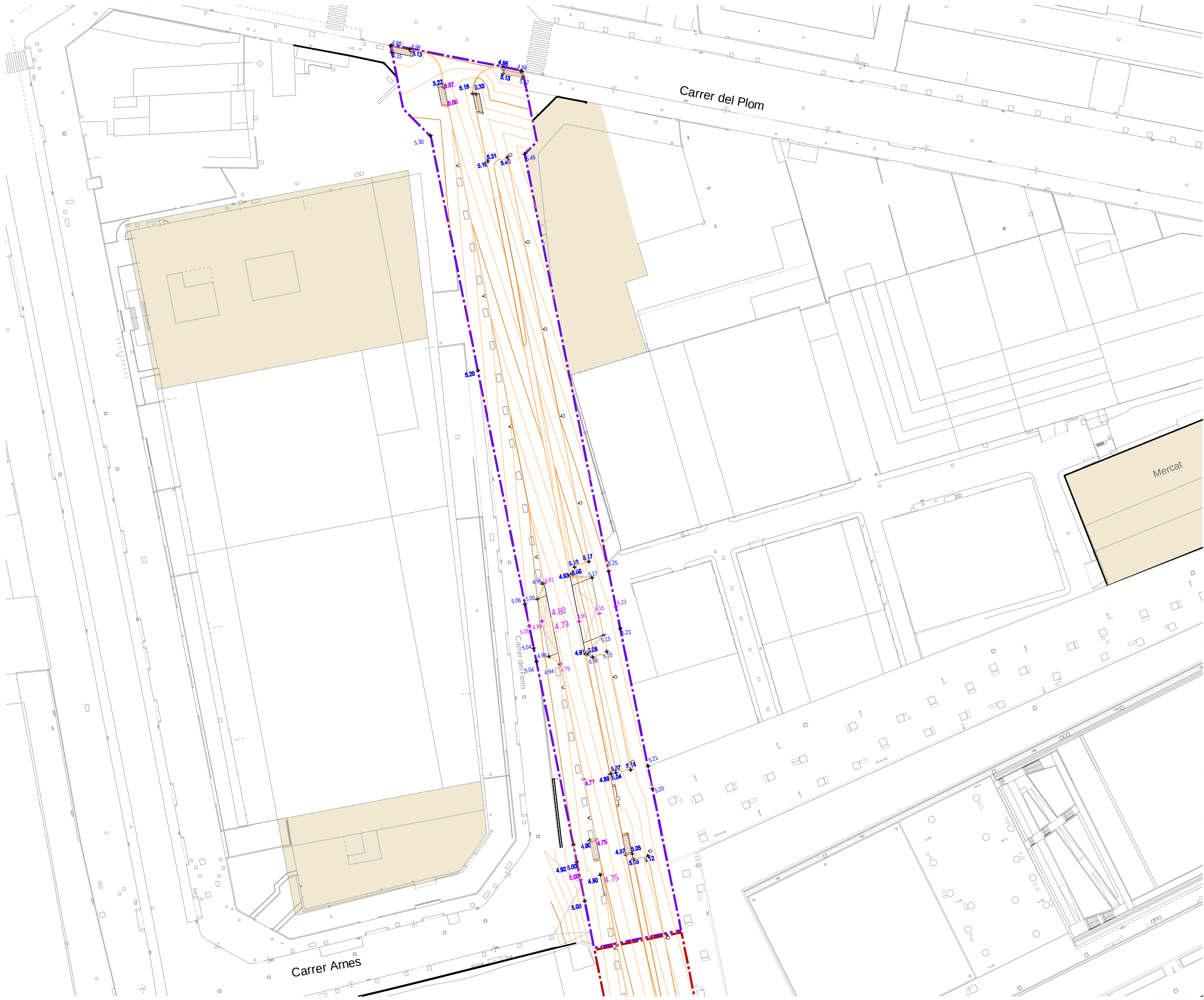
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0811002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

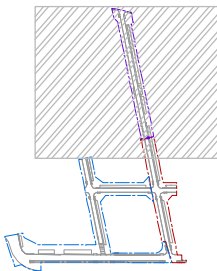
NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA FASE B PLANTA GRADING

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400. PLÀNOL: 8.4 FULL 3/4.



LLEGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS
- ÀMBIT FASE 1B S1
- ÀMBIT FASE 1A



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

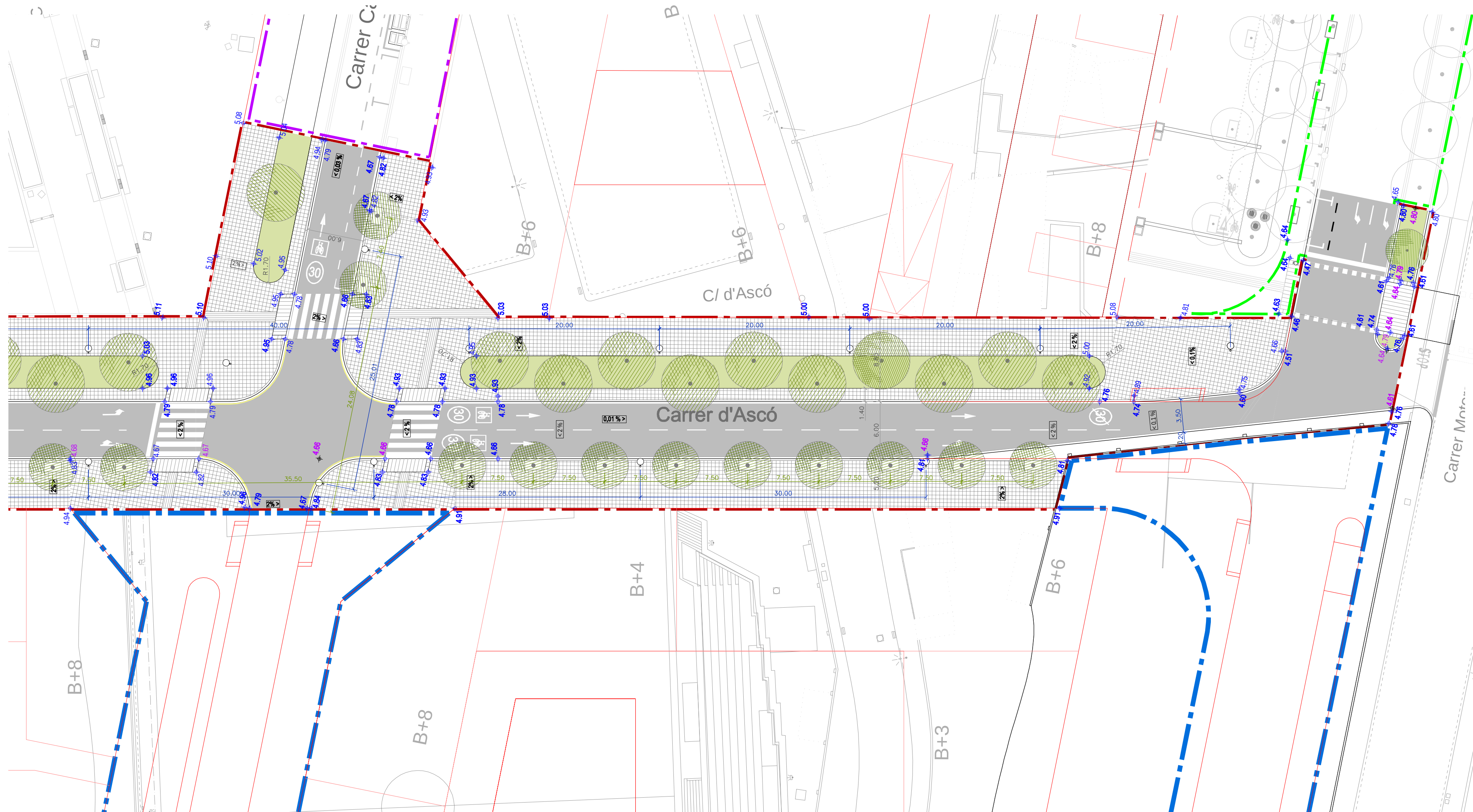
NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA FASE C PLANTA GRADING

0 40 m

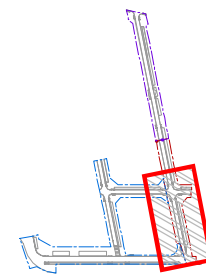
ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL
8.4
FULL 4/4



LLEGGENDA

- — — — — ÀMBIT F1B S2 FASE A
- — — — — ÀMBIT F1B S2 FASE B
- — — — — ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS
- — — — — ÀMBIT FASE 1B S1
- — — — — ÀMBIT FASE 1A



**PROYECTO D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.**

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona

Habitat Use

Habitat Orde
Barcelona Gestió

Direcció de Serveis

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URB

AUTOR DEL PROYECTO EXECUTIU

0859 d.

Signature

Carlos Garcia, I.C.C.F.
Andreu Estany, Arquitecte

500 15 00

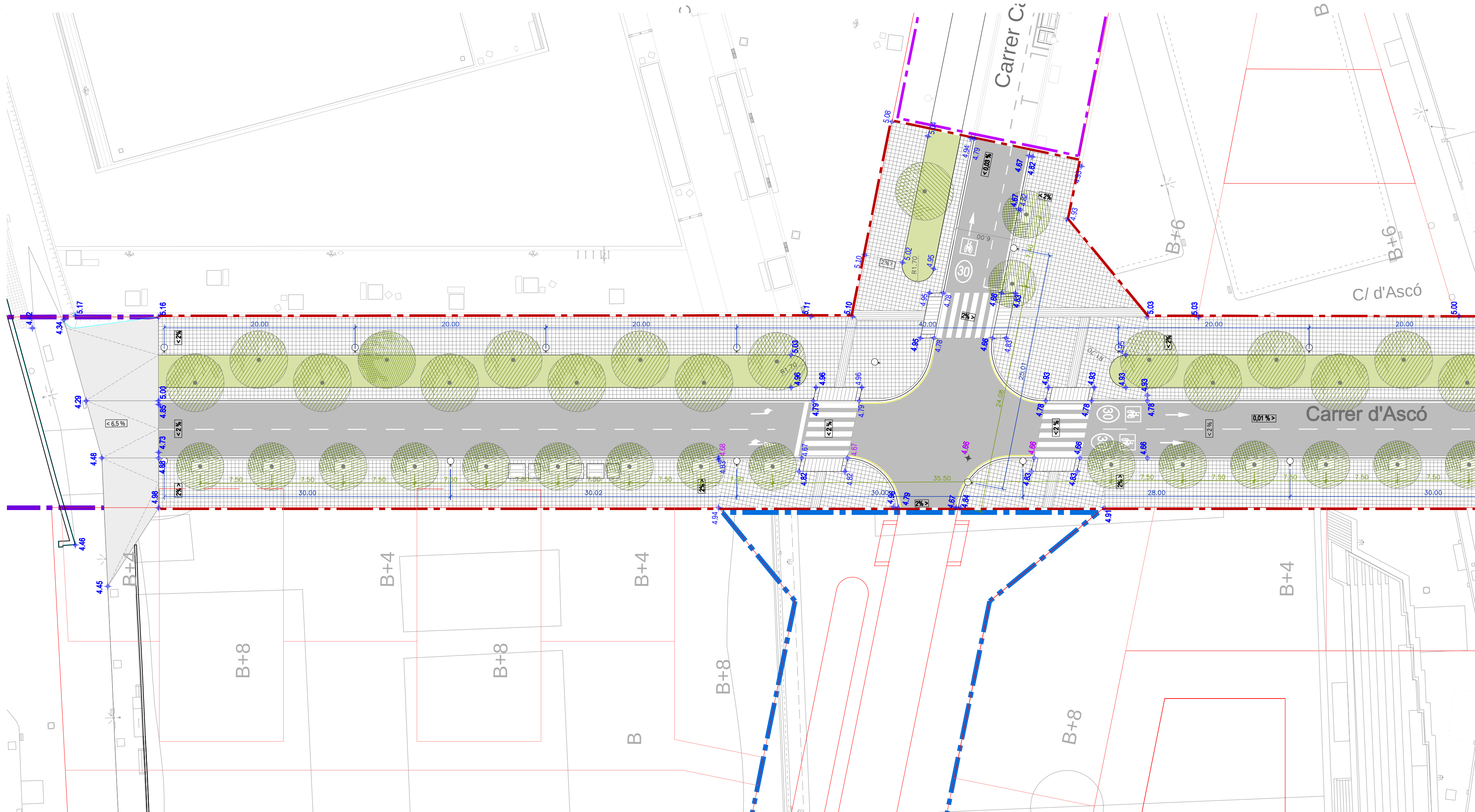
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
----------------	--------	------

CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 201

NOM PLÀNOL _____





LLEGENDA

- AMBIT F1B S2 FASE A
- AMBIT F1B S2 FASE B
- AMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS
- AMBIT FASE 1B S1
- AMBIT FASE 1A

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRASTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B S2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

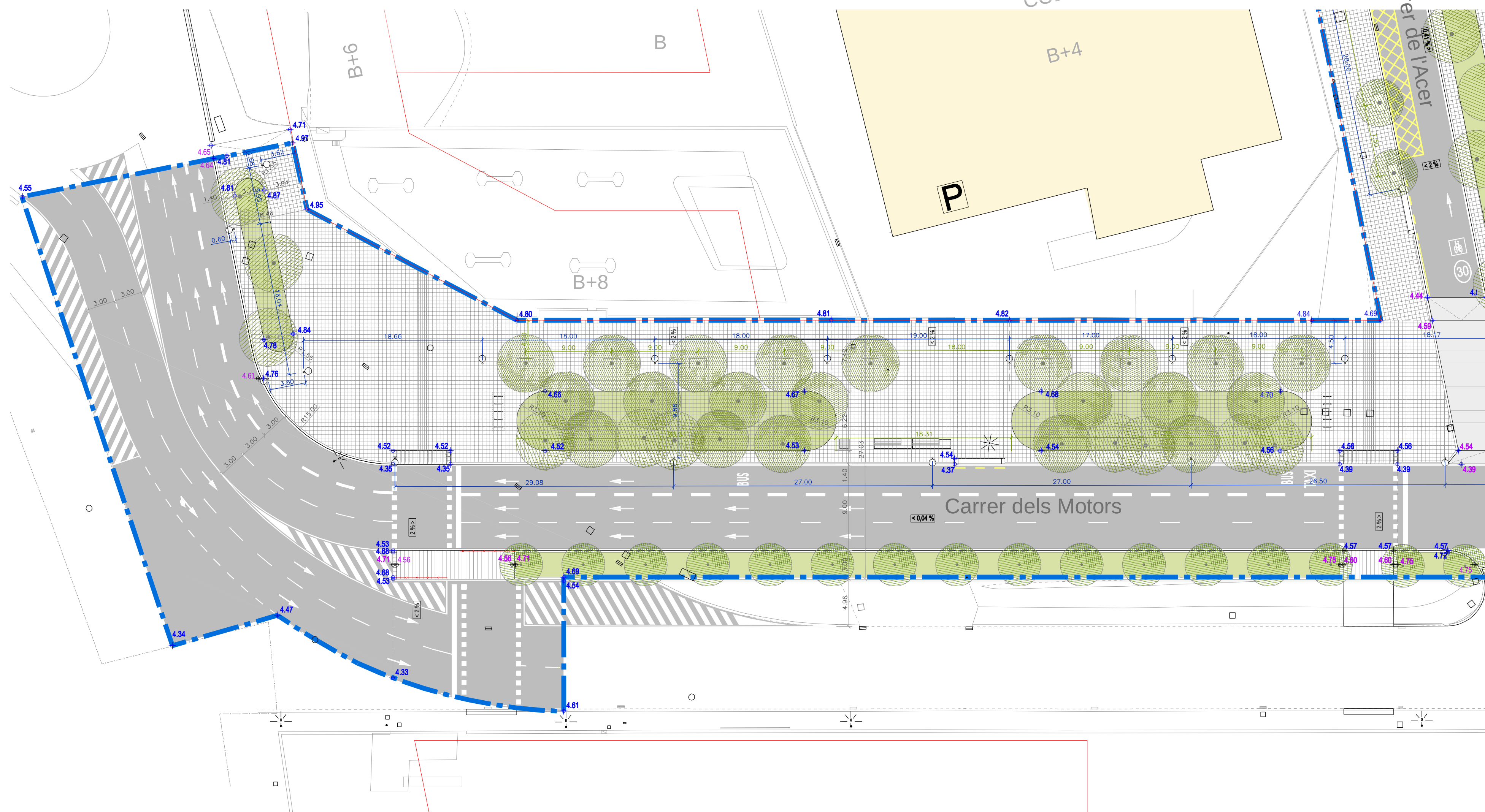
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT CPB08110002 **EDICIÓ** APROVACIÓ INICIAL **DATA** MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA PUNTS REPLANTEIG. FASE A

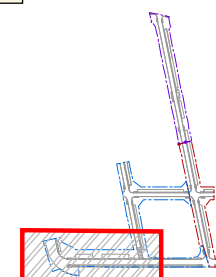
ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL
8.5
FULL 2/9



LLEGENDA

- - - ÀMBIT F1B S2 FASE A
 - - - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - - - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 EDIFICIS EXISTENTS



**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.**

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
 Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
RAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROYECTO EXECUTIU



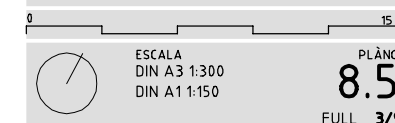
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.I.
Andreu Estany, Arquitect

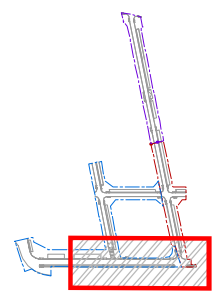
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
----------------	--------	------

CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 201

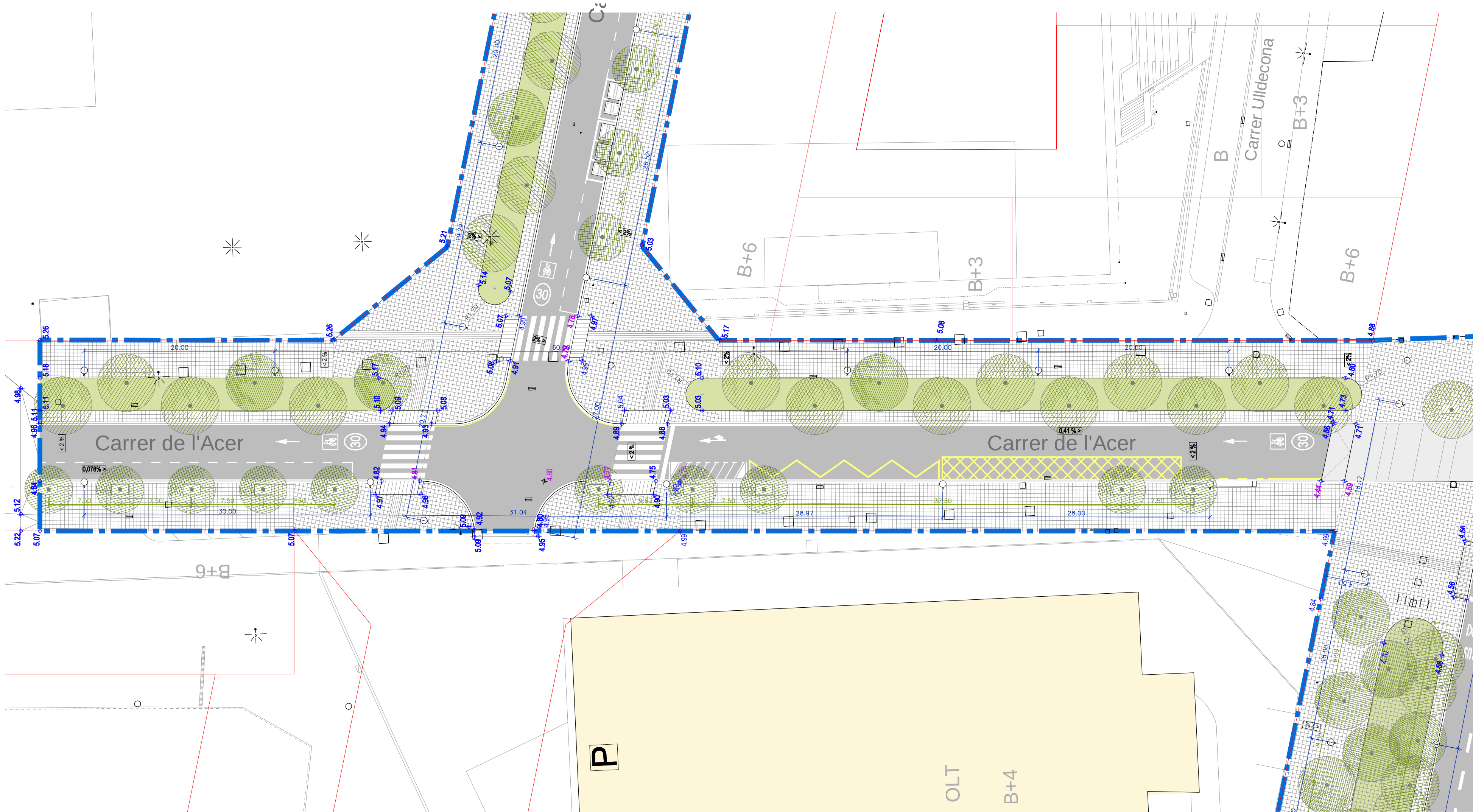
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA PUNTS REPLANTEIG. FASE B





**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC**

G99.1B.S2	
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ
CPB0811002	APROVACIÓ INICIAL
DATA	
MARÇ 2016	
NOM PLÀNOL	
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA	
PLANTA PUNTS REPLANTEIG. FASE B	
0	15 m
	
ESCALA DIN A3 1:300 DIN A1 1:150	
PLÀNOL 8.5 FULL 4/9	



LLEGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- - - ÀMBIT F1B S2 FASE B
- - - ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B S2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

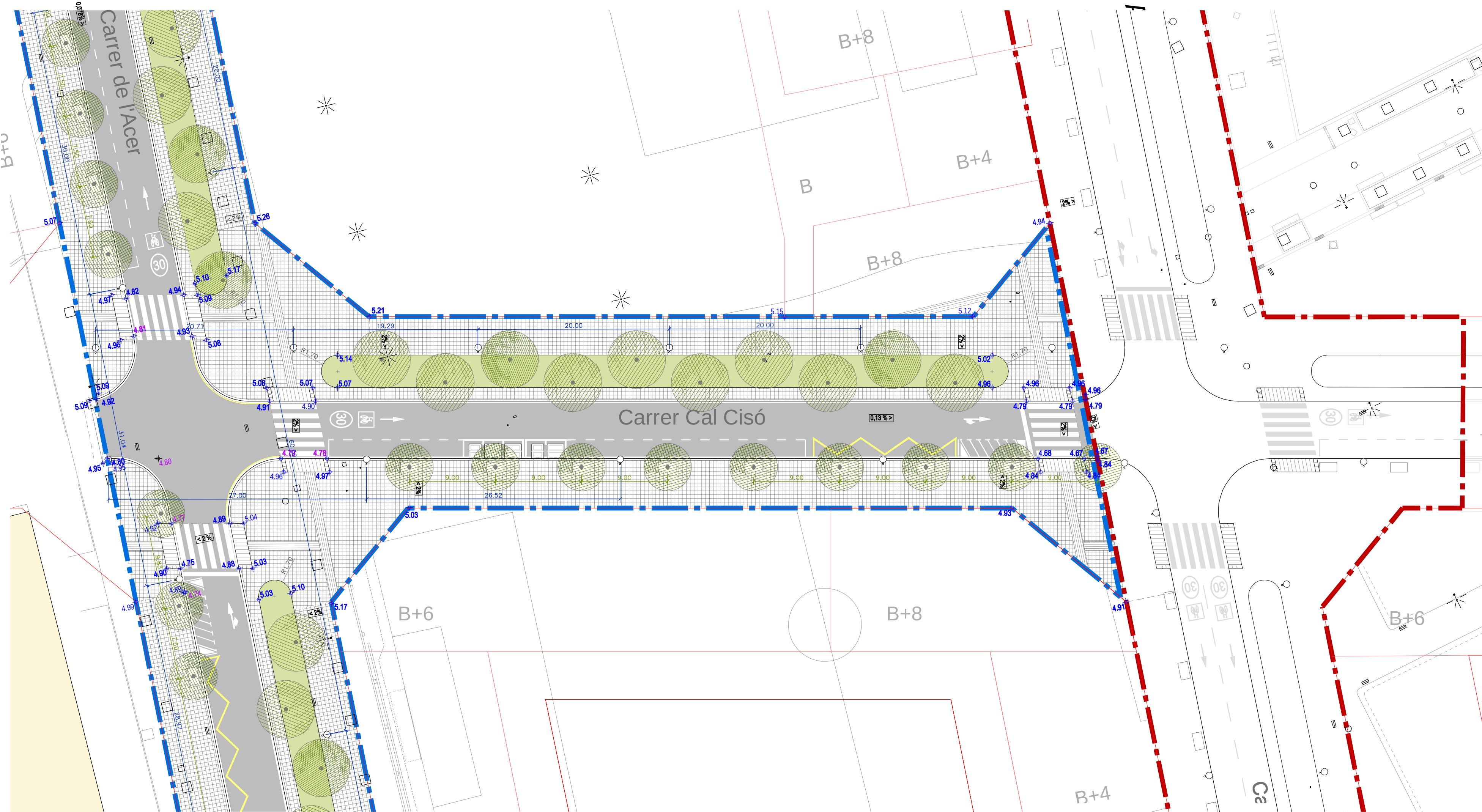
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
CPB08110002	APROVACIÓ INICIAL	MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA PLANTA PUNTS REPLANTEIG. FASE B

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL
8.5
FULL 5/9



LLEENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B S2. DISTRICTE SANTS MONTJÚIC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA PLANTA PUNTS REPLANTEIG. FASE B

ESCALA: DIN A3 1:300 PLÀNOL: 8.5
DIN A1 1:150 FULL: 6/9



LLEGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRASTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B S2. DISTRICTE SANTS MONTJÚIC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA PLANTA PUNTS REPLANTEIG. FASE C

ESCALA: DIN A3 1:300 PLÀNOL: 8.5
DIN A1 1:150 FULL: 7/9



LLEGENDA

- AMBIT F1B S2 FASE A
- AMBIT F1B S2 FASE B
- AMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRASTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B S2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

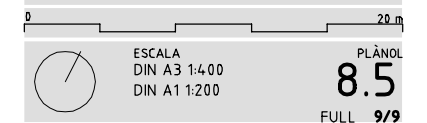
G99.1B.S2

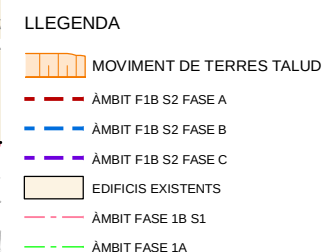
NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA PLANTA PUNTS REPLANTEIG. FASE C

0 15m

ESCALA: DIN A3 1:300 PLÀNOL: 8.5
DIN A1 1:150 FULL: 8/9





Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DEL PROYECTO EJECUTIVO

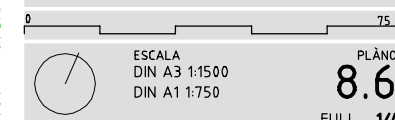
 

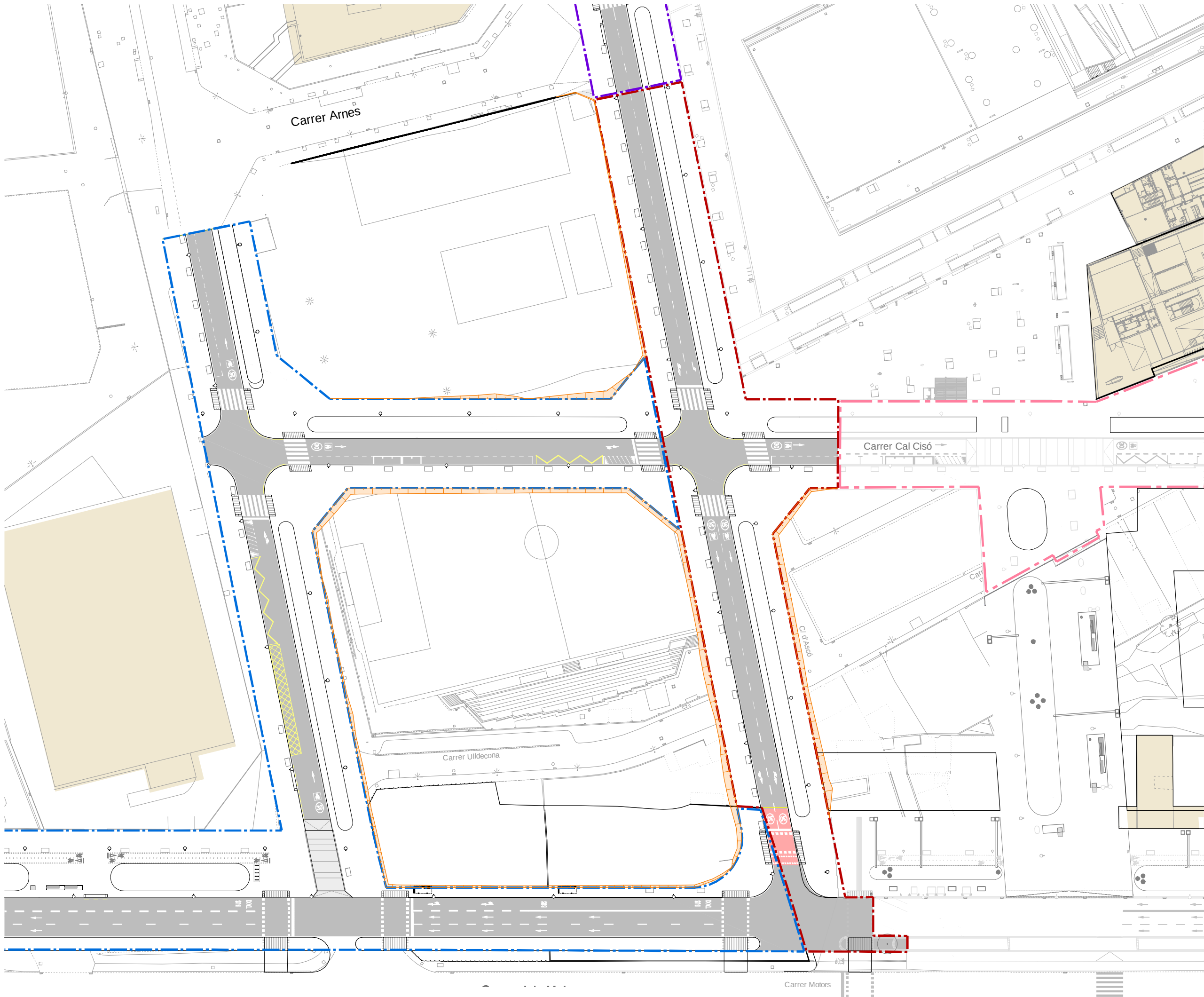
 **ESTEYCO**

Carlos Garcia, I.C.C.F.
Andreu Estany, Arquitecte

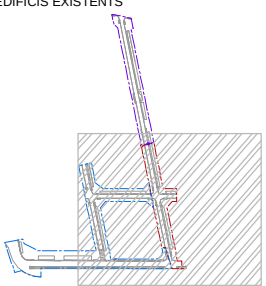
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DAT
CPB08110002	APROVACIÓ INICIAL	MARÇ 201

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA TALUSSOS





- LLEENDA
- MOVIMENT DE TERRES TALUD
 - EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1B.S2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

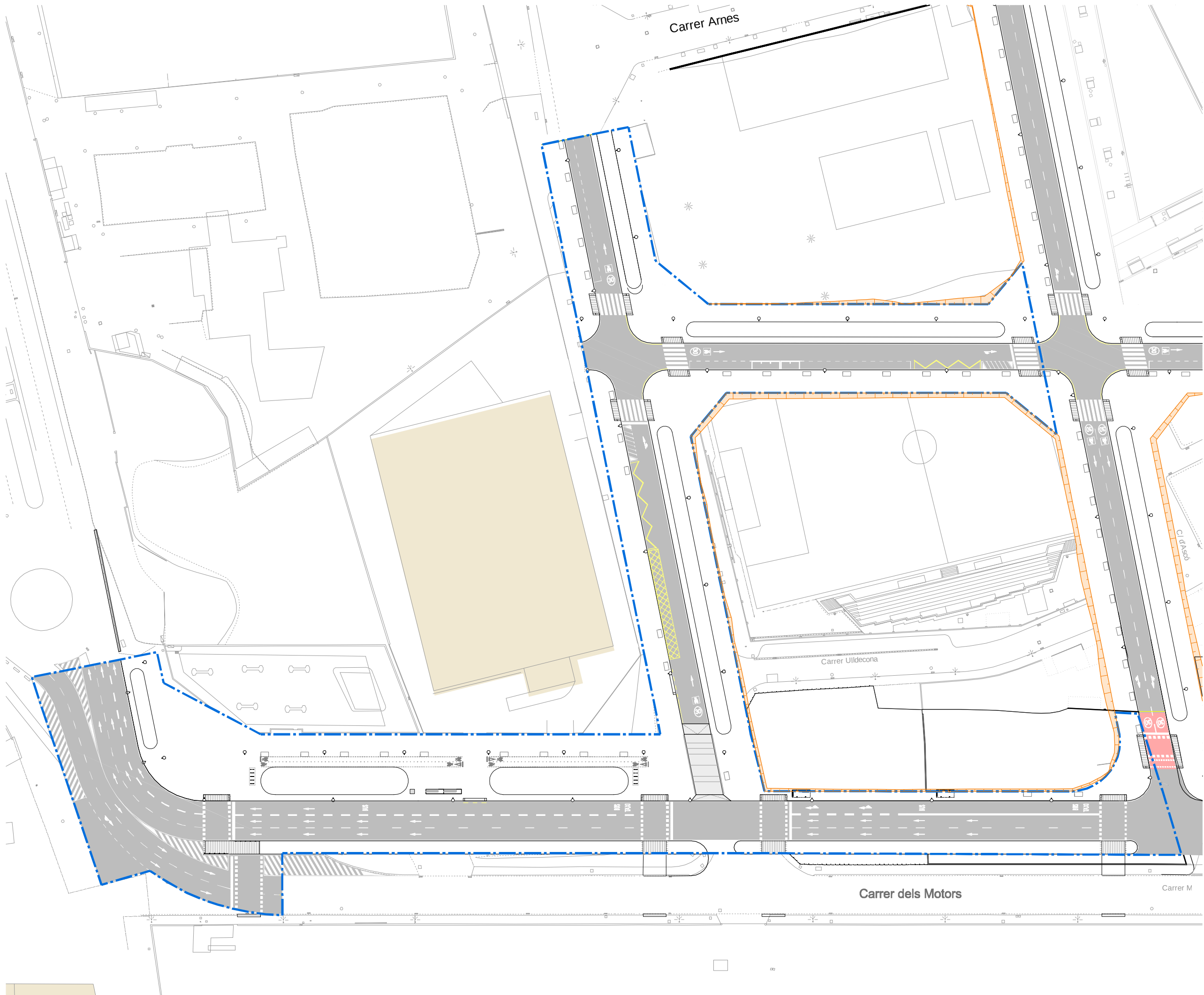
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

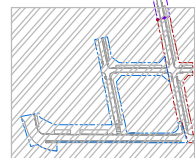
NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA PLANTA TALUSSOS FASE A

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400
PLÀNOL: 8.6
FULL: 2/4



- LLEENDA
- MOVIMENT DE TERRES TALUD
 - EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

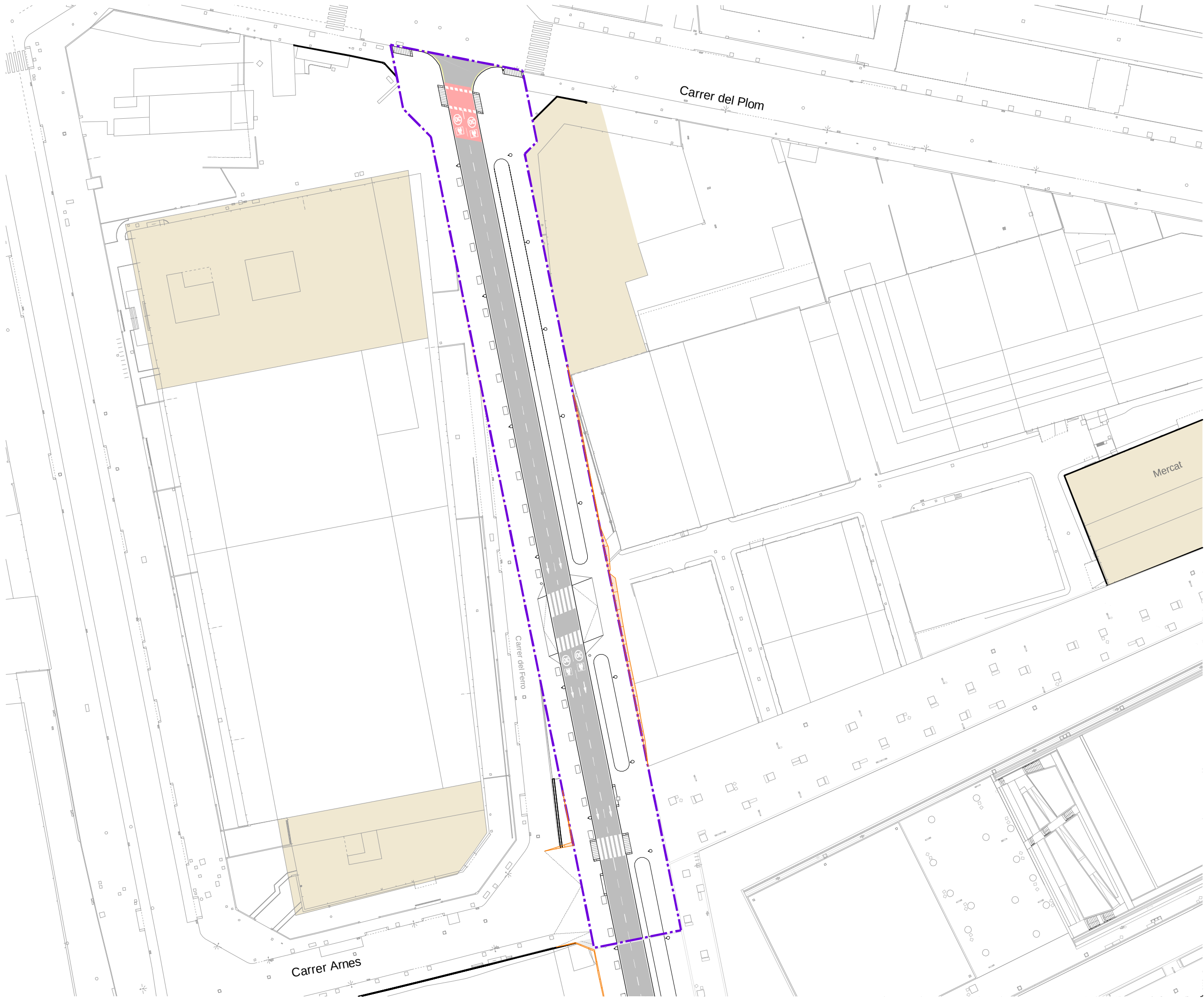
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA TALUSSOS FASE B

0 40 m

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL
8.6
FULL 3/4



LLEGENDA

- MOVIMENT DE TERRES TALUD
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
 Habitat Urbà
 Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
 Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

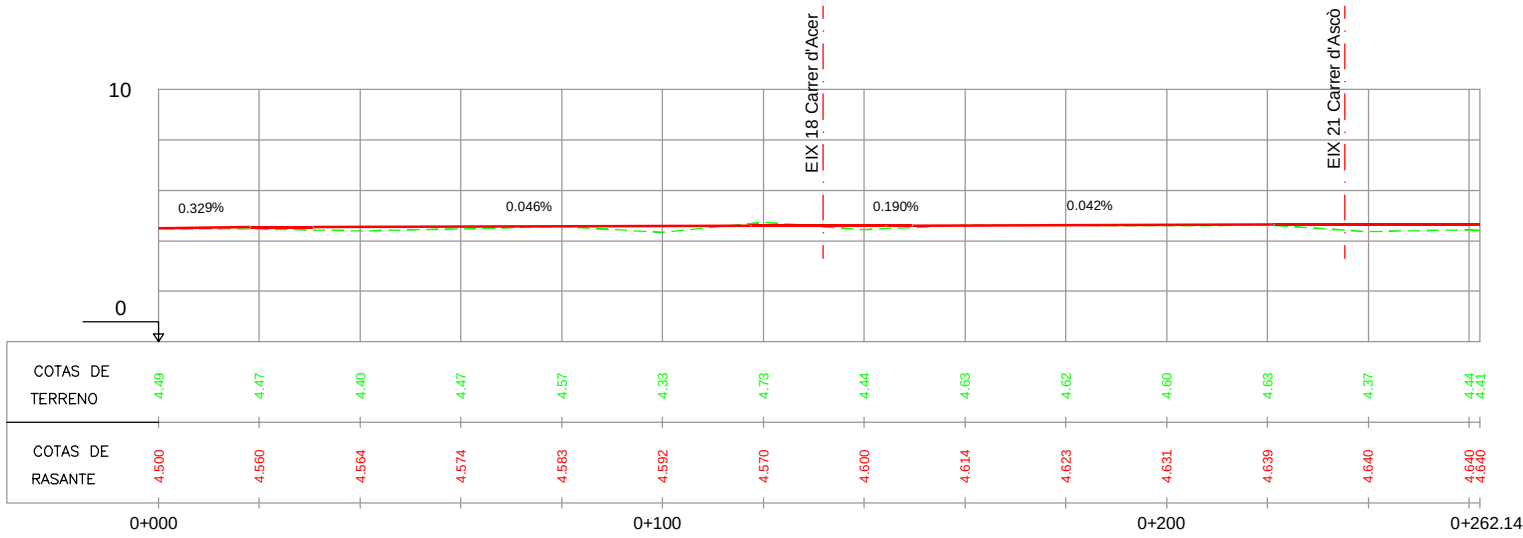
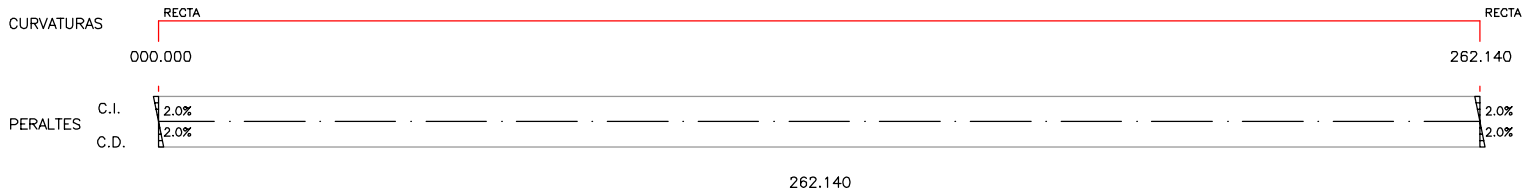
NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA PLANTA TALUSSOS FASE C

0 40 m

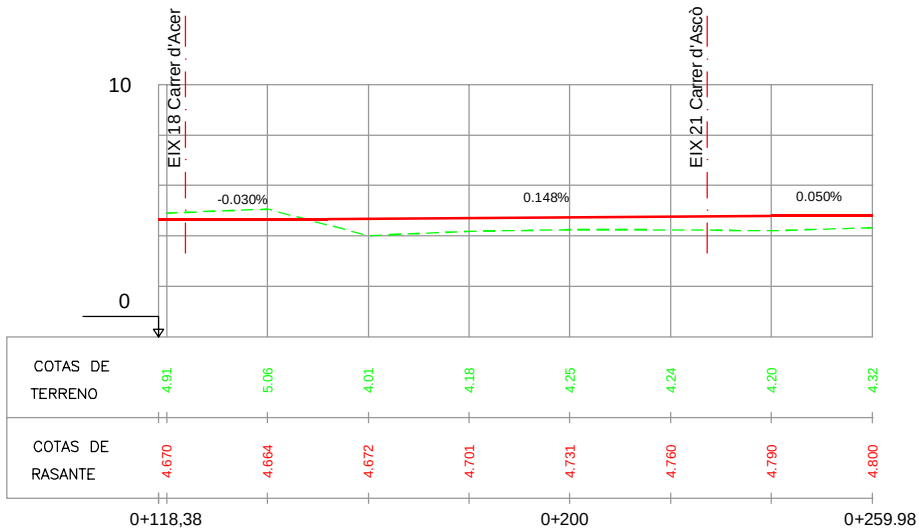
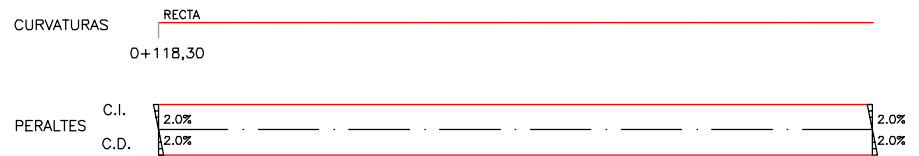
ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

PLÀNOL: **8.6** FULL 4/4



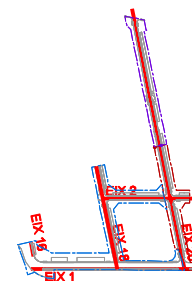
EIX 1 CARRER MOTORS

--- TERRENY ACTUAL



EIX 2 CARRER CAL CISÓ

--- TERRENY ACTUAL



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

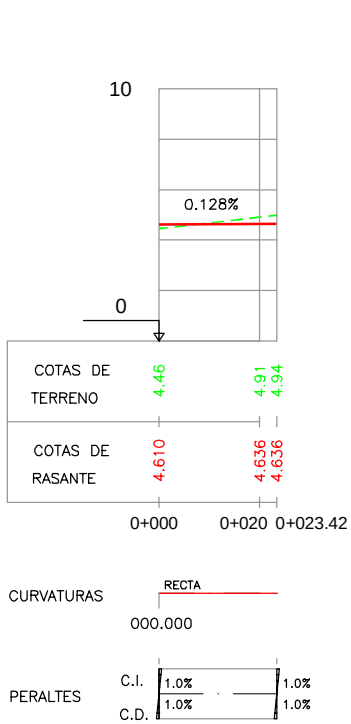
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

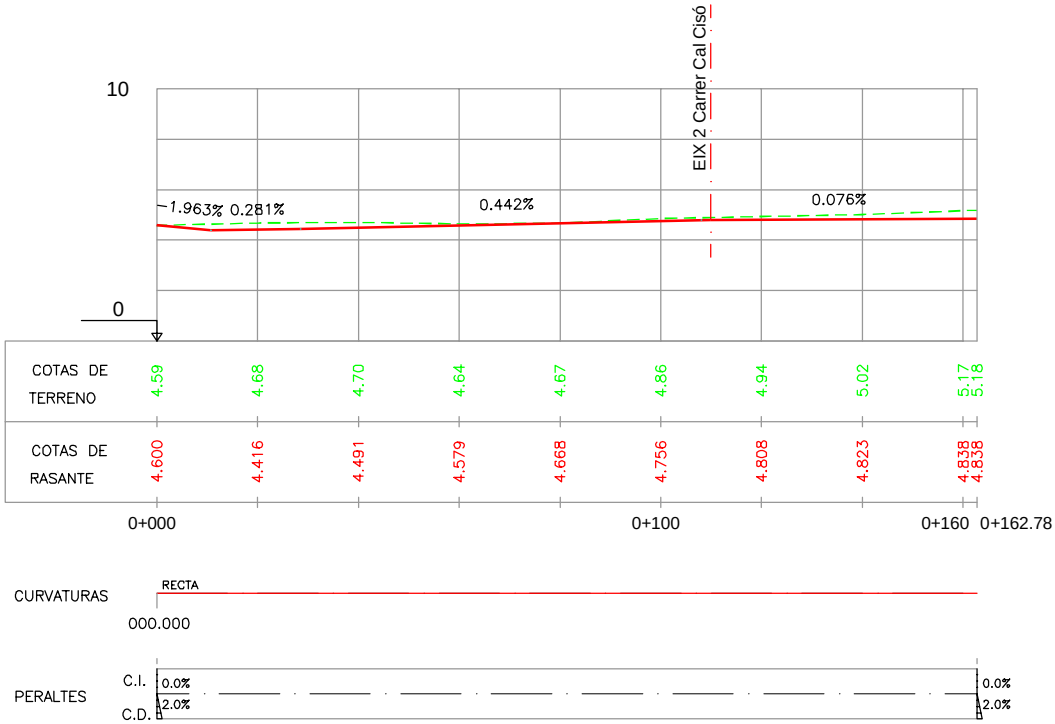
NOM PLÀNOL: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT PERFILES LONGITUDINALS. EIX 1-2

ESCALA: DIN A3 1:H 1/1500 V 1/300
DIN A1 1:H 1/750 V 1/150
PLÀNOL: 9.1
FULL: 1/2



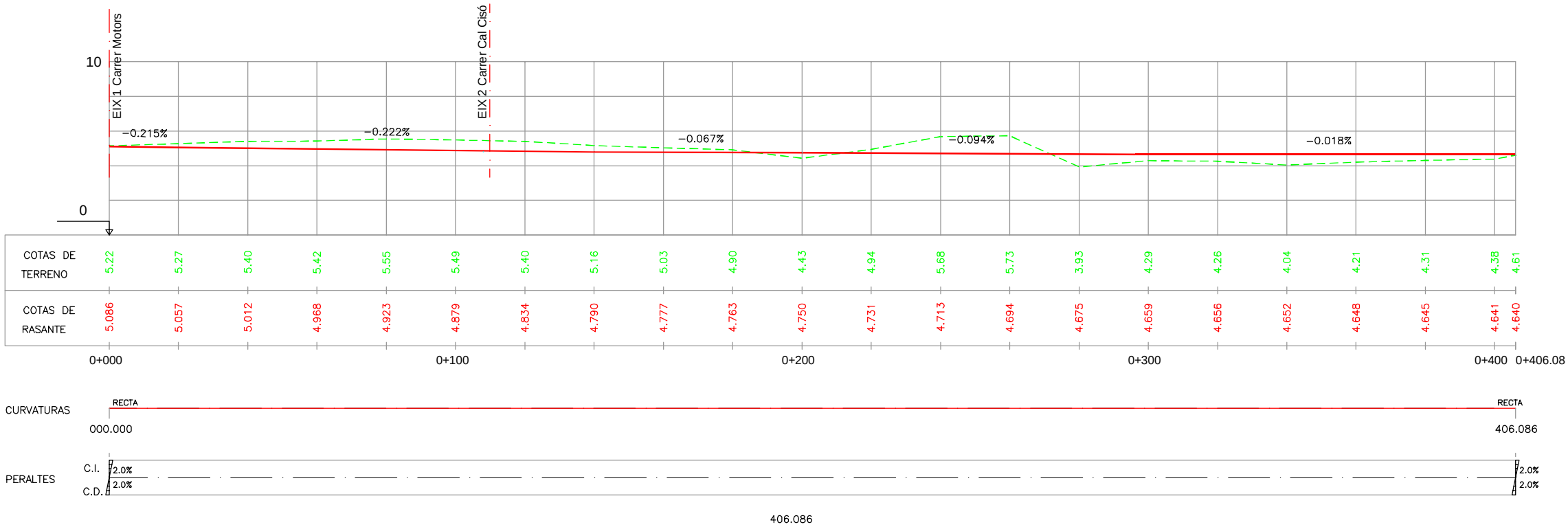
EIX 16 CARRER METAL·LÚRGIA

----- TERRENY ACTUAL



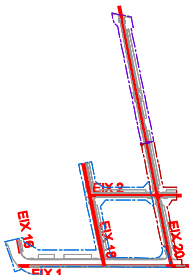
EIX 18 CARRER D'ACER

----- TERRENY ACTUAL



EIX 20 CARRER D'ASCÓ

----- TERRENY ACTUAL



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2.

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE

BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

NÚM. EXPEDIENT

CPB08110002

EDICIÓ

APROVACIÓ INICIAL

DATA

MARÇ 2016

NOM PLÀNOL

DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
PERFIS LONGITUDINALS. EIX 16-18-20

0

ESCALA

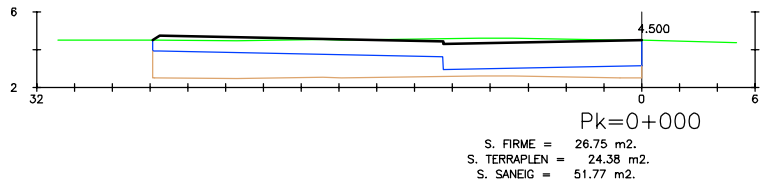
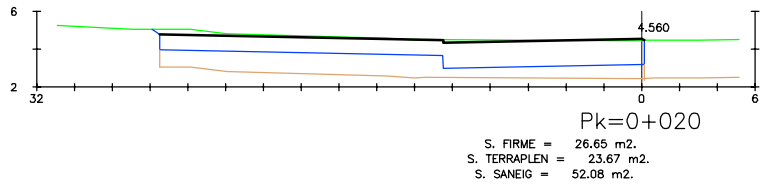
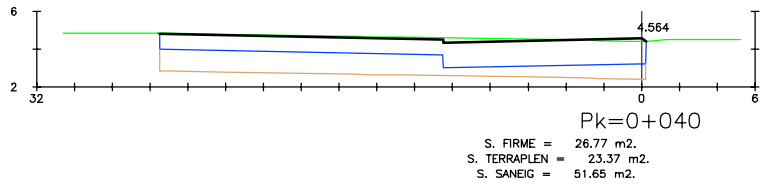
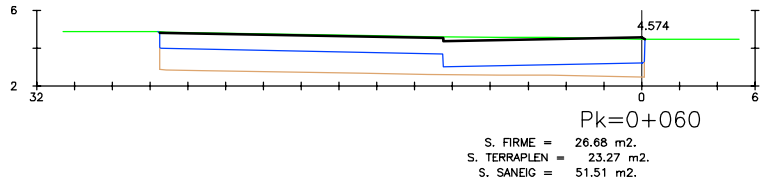
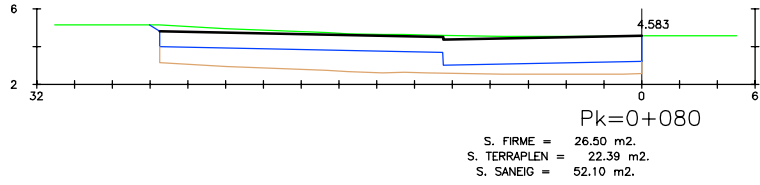
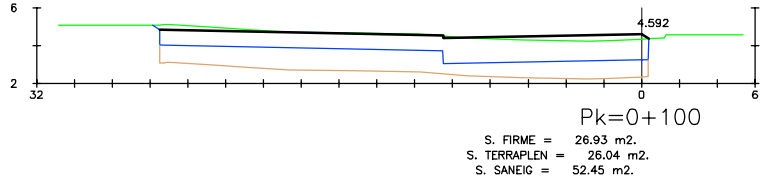
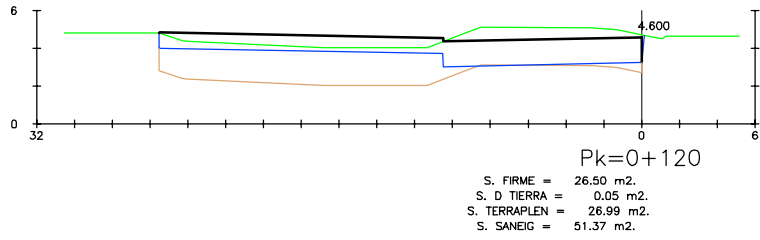
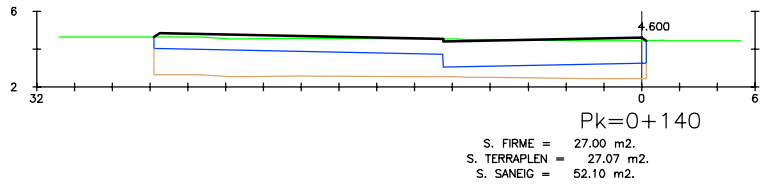
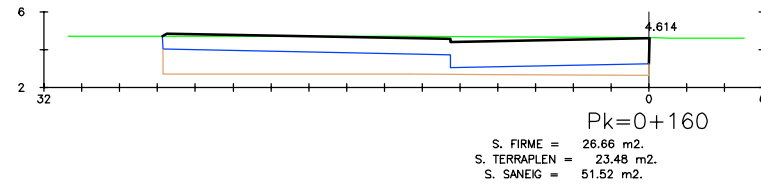
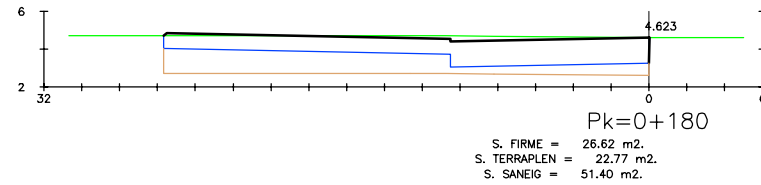
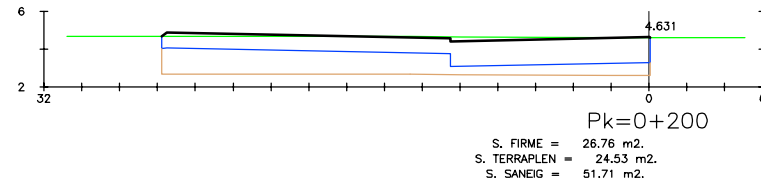
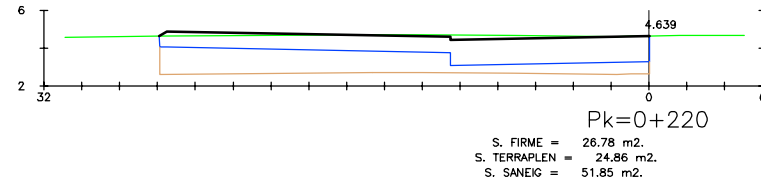
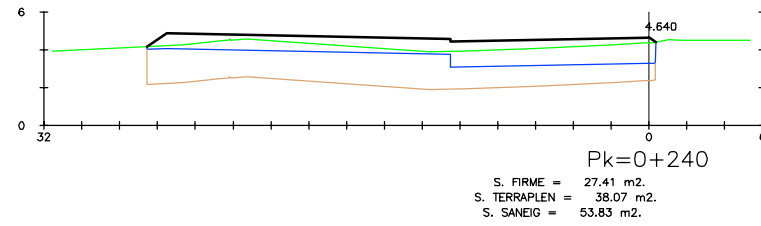
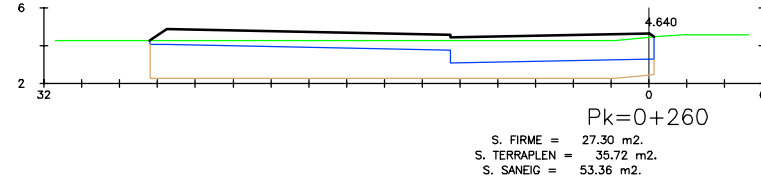
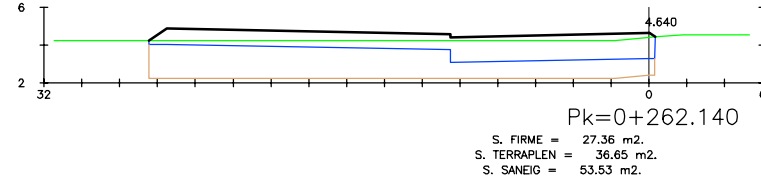
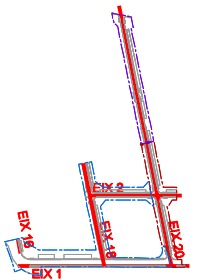
DIN A3 1:H 1/1500 V 1/300
DIN A1 1:H 1/750 V 1/150

PLÀNOL

9.1

FULL

2/2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

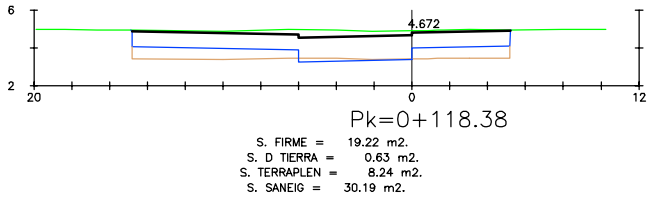
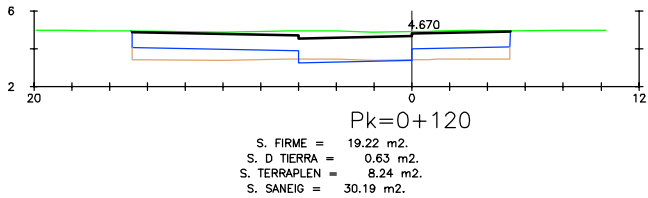
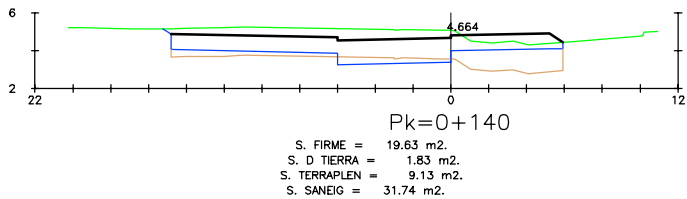
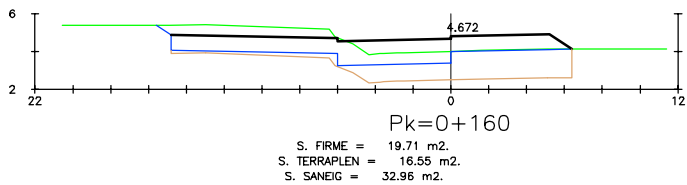
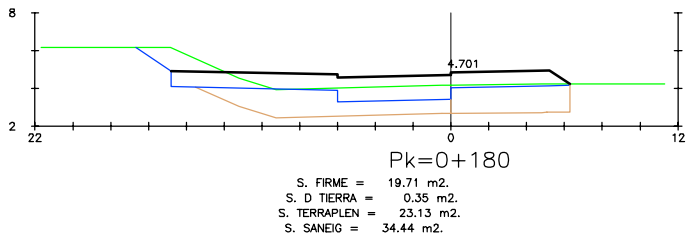
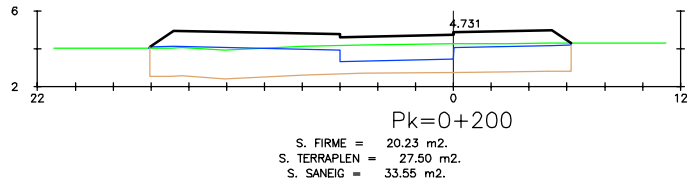
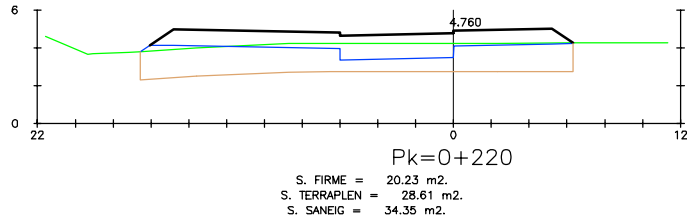
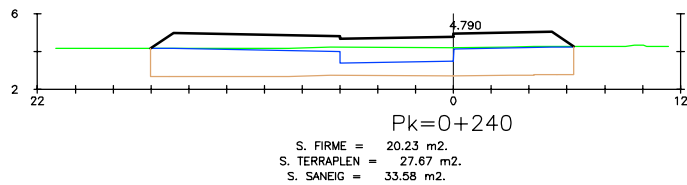
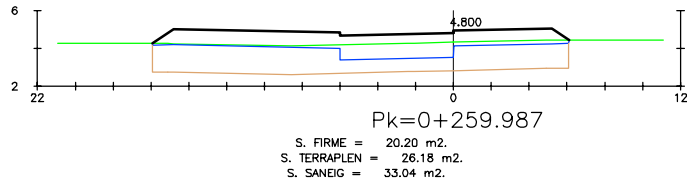
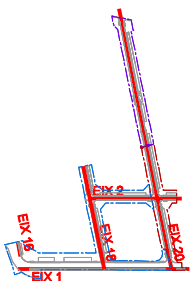
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
 **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL DATA
MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
PERFELS TRANSVERSALS. EIX 1

0
ESCALA
DIN A3 1:H 1/500 V 1/100
DIN A1 1:H 1/250 V 1/50
PLÀNOL
9.2
FULL 1/5



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

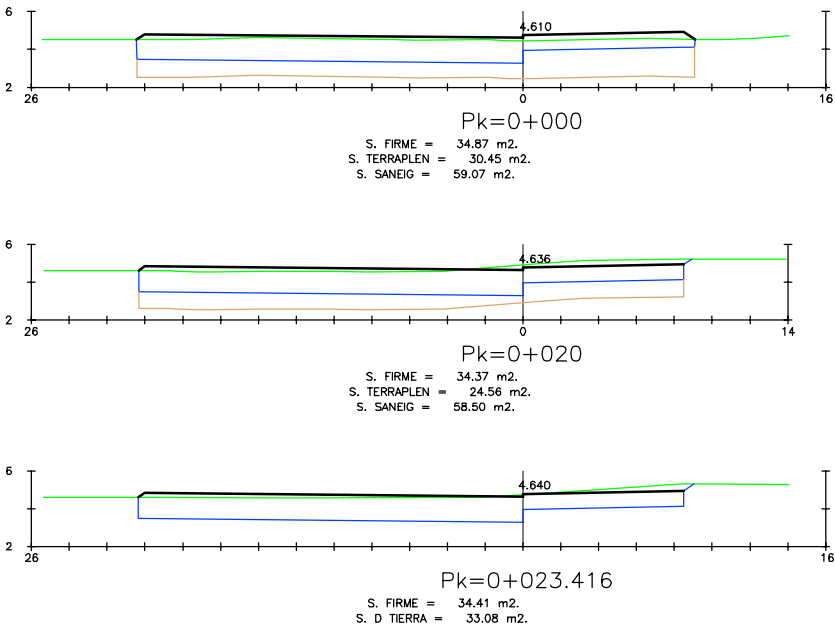
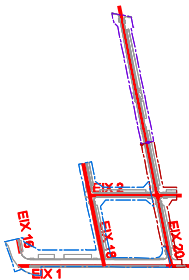
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
PERFIS TRANSVERSALS. EIX 2

ESCALA
DIN A3 1:H 1/1500 V 1/300
DIN A1 1:H 1/750 V 1/150
PLÀNOL
9.2
FULL 2/5



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

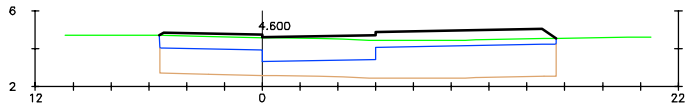
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

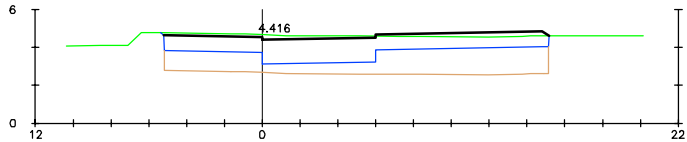
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
PERFELS TRANSVERSALS. EIX 16

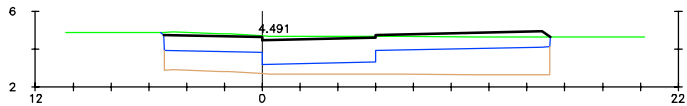
ESCALA
DIN A3 1:H 1/1500 V 1/300
DIN A1 1:H 1/750 V 1/150
PLÀNOL
9.2
FULL 3/5



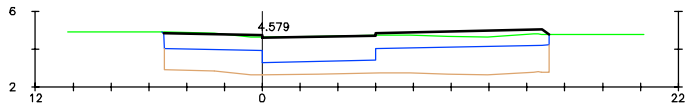
Pk=0+000
S. FIRME = 19.82 m2.
S. TERRAPLEN = 28.37 m2.
S. SANEIG = 41.96 m2.



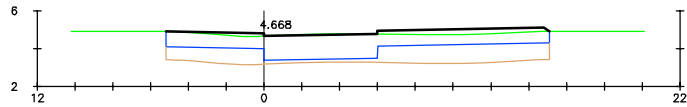
Pk=0+020
S. FIRME = 19.47 m2.
S. TERRAPLEN = 21.80 m2.
S. SANEIG = 41.07 m2.



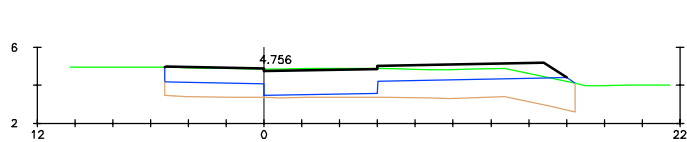
Pk=0+040
S. FIRME = 19.51 m2.
S. TERRAPLEN = 22.02 m2.
S. SANEIG = 41.25 m2.



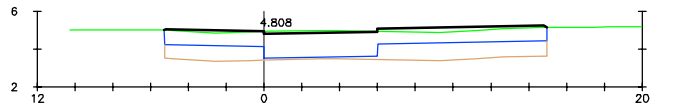
Pk=0+060
S. FIRME = 19.47 m2.
S. TERRAPLEN = 23.41 m2.
S. SANEIG = 40.94 m2.



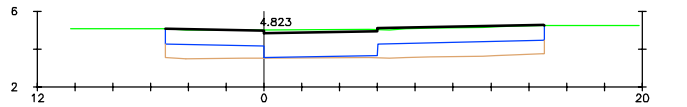
Pk=0+080
S. FIRME = 19.44 m2.
S. TERRAPLEN = 13.63 m2.
S. SANEIG = 30.45 m2.



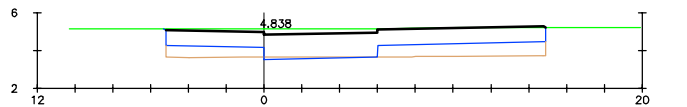
Pk=0+100
S. FIRME = 19.75 m2.
S. TERRAPLEN = 16.00 m2.
S. SANEIG = 32.55 m2.



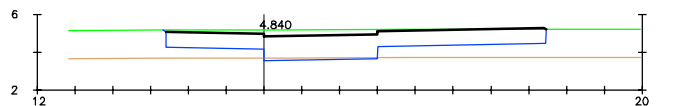
Pk=0+120
S. FIRME = 19.41 m2.
S. TERRAPLEN = 12.46 m2.
S. SANEIG = 30.37 m2.



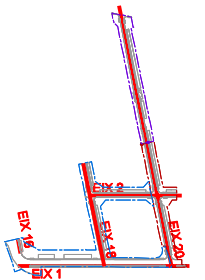
Pk=0+140
S. FIRME = 19.27 m2.
S. TERRAPLEN = 10.58 m2.
S. SANEIG = 30.09 m2.



Pk=0+160
S. FIRME = 19.29 m2.
S. D. TIERRA = 0.37 m2.
S. TERRAPLEN = 9.08 m2.
S. SANEIG = 30.30 m2.



Pk=0+162.780
S. FIRME = 19.31 m2.
S. D. TIERRA = 0.55 m2.
S. TERRAPLEN = 8.91 m2.
S. VEGETAL = 30.38 m2.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC



Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

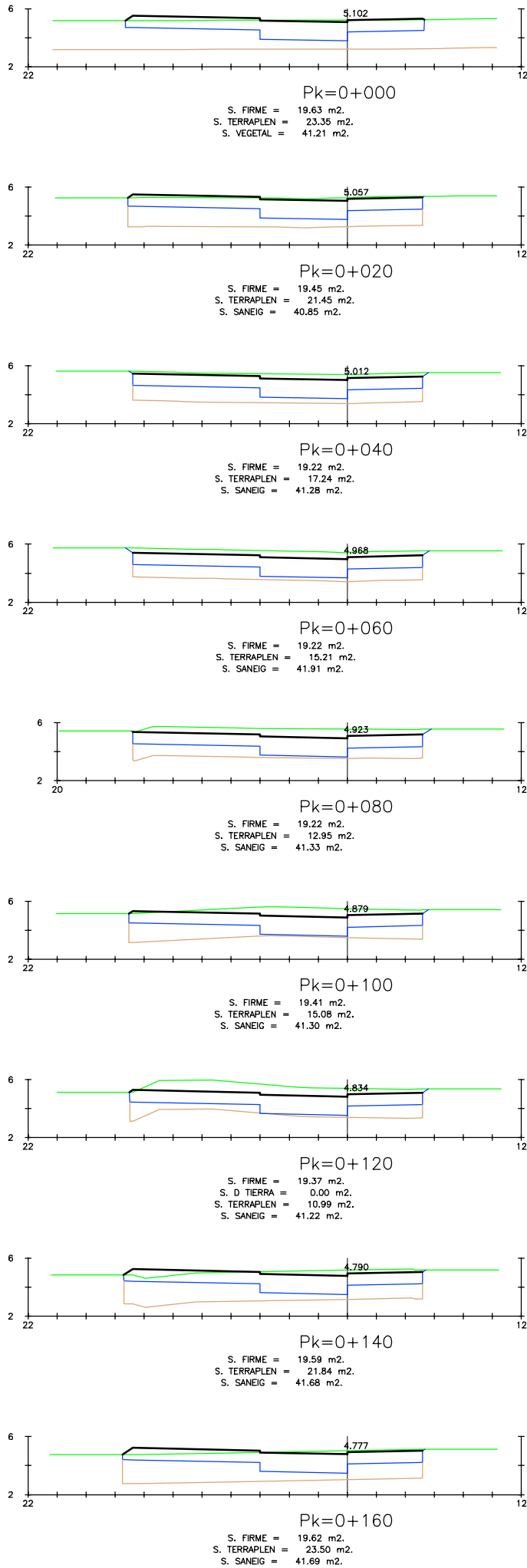
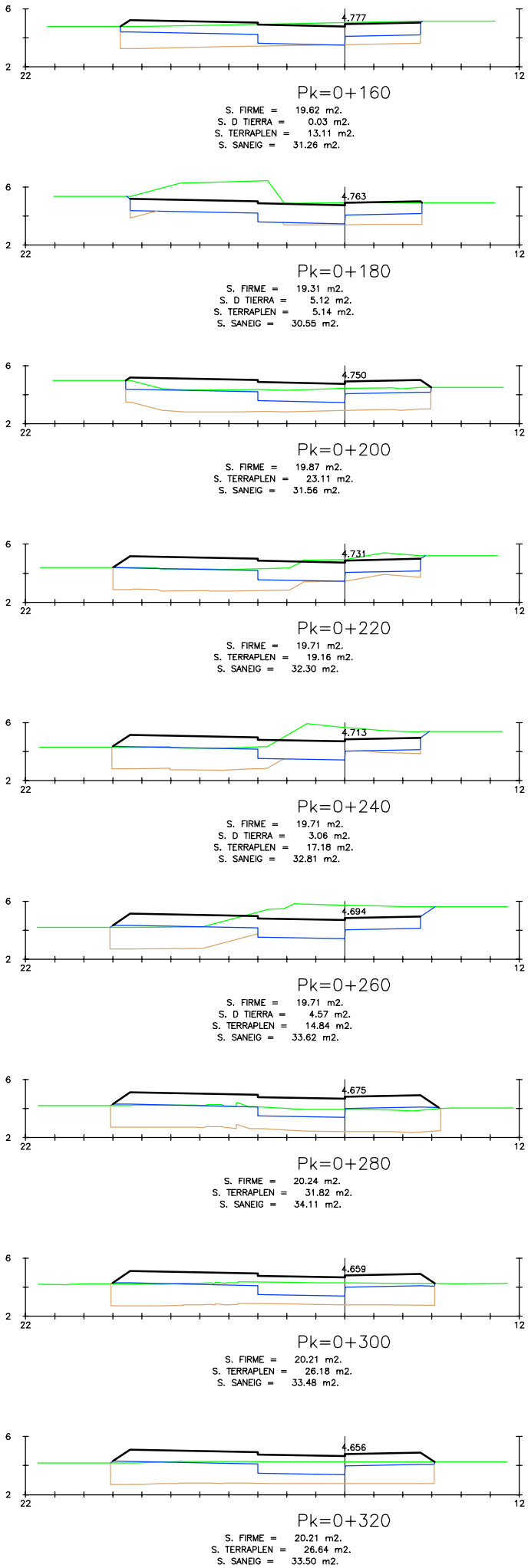
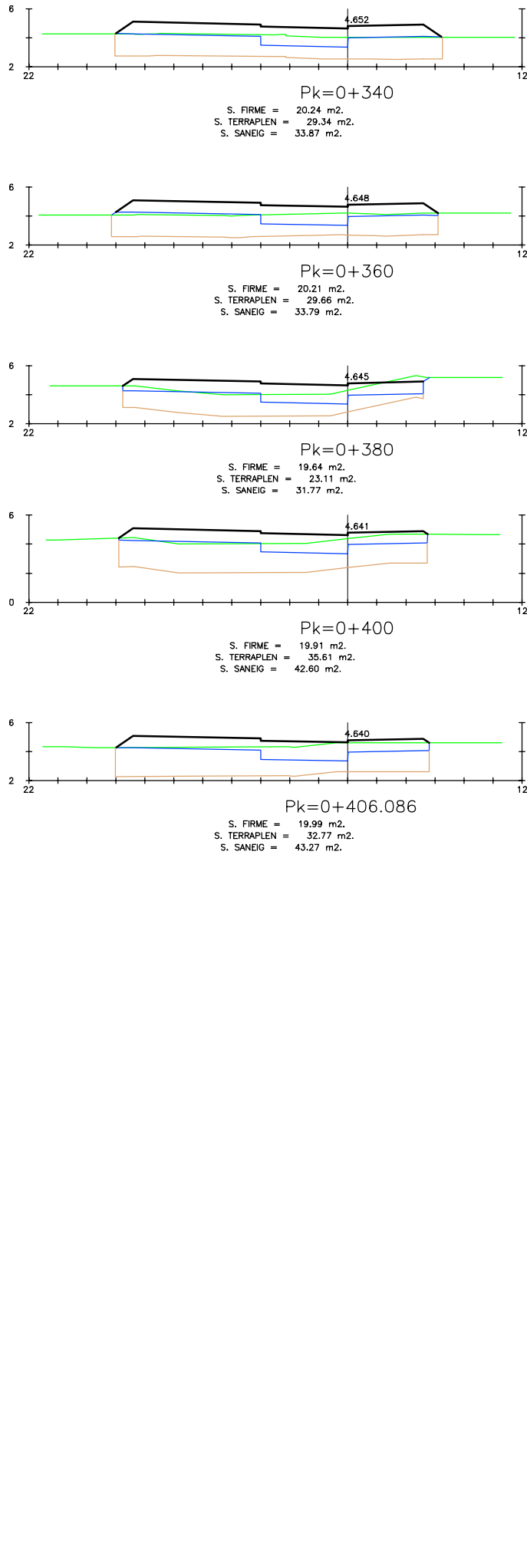
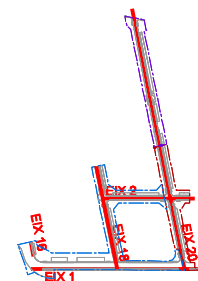
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
PERFILS TRANSVERSALS. EIX 18

ESCALA
DIN A3 1:H 1/1500 V 1/300
DIN A1 1:H 1/750 V 1/150
PLÀNOL
9.2
FULL 4/5



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

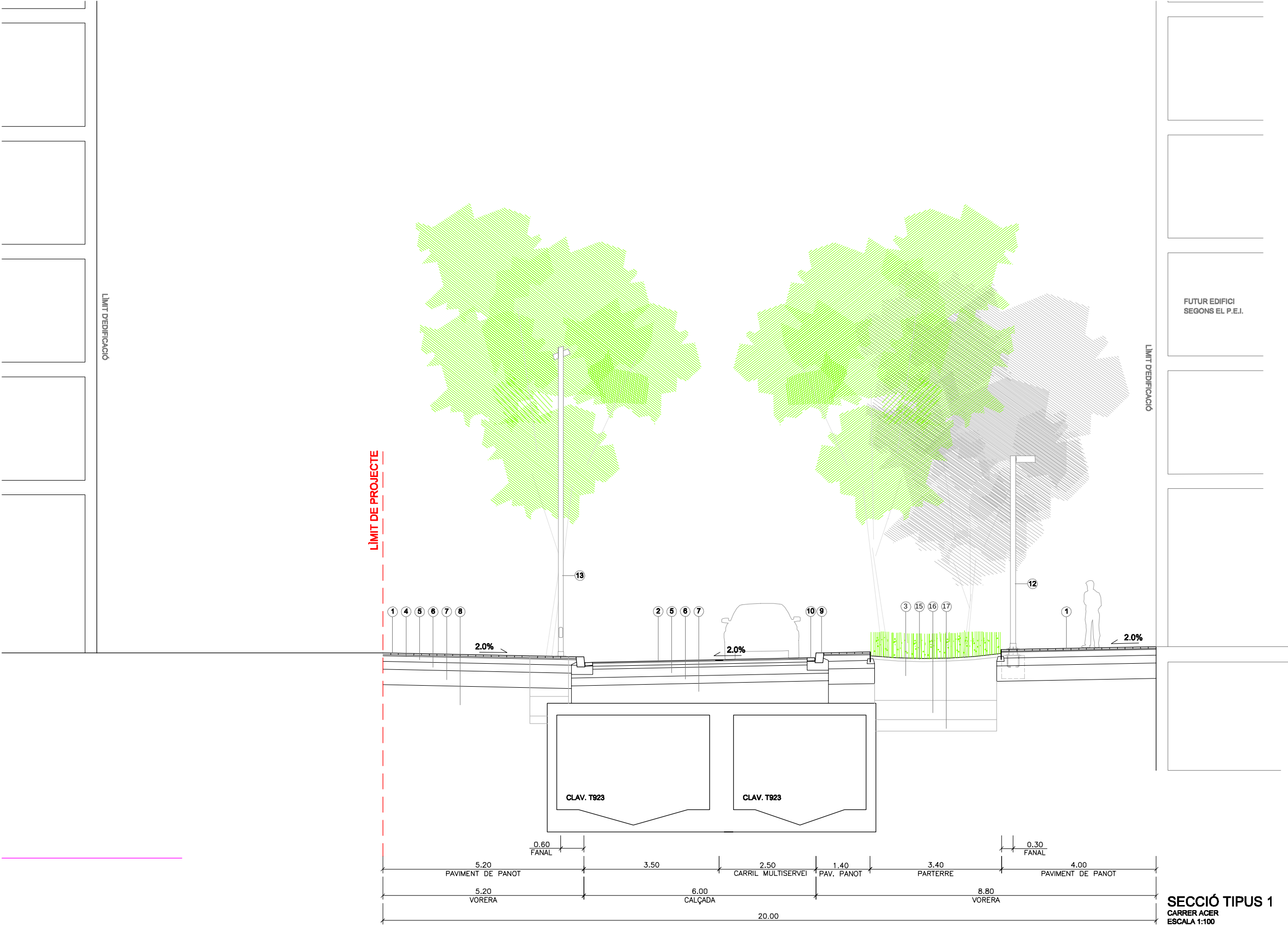
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

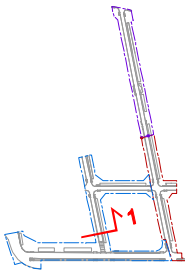
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
PERFELS TRANSVERSALS. EIX 20

ESCALA
DIN A3 1:H 1/1500 V 1/300
DIN A1 1:H 1/750 V 1/150
PLÀNOL
9.2
FULL 5/5



LLEENDA SECCIONS

- 1 PAVIMENT DE PANOT DE 20x20x4CM
- 2 CAPA DE TRANSIT 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 TERRA VEGETAL
- 4 MORTER D'ASSENTAMENT M-80 / M-160
- 5 FORMIGÓ HM-20/B/20I
- 6 TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTAT 98% (ZA)
- 7 SÒL SELECCIONAT COMPACTAT 95%
- 8 SÒL SUBJACENT A SANEJAR SI ES NECESSARI
- 9 VORADA DE GRANIT FLAMEJAT 20x25x100CM
- 10 RIGOLA DE LLOSETES BLANQUES 20x20x8CM
- 11 XAPA D'ACER GALVANITZAT
- 12 FANAL PLIZAR 5.00M
- 13 FANAL PLIZAR 8.00M
- 14 CARRIL BICI AMB PANOT
- 15 MULCH DE TRITURAT DE PODA DE PRIMERA
GENERACIÓ (NO RECICLAT) DE 100-150MM
- 16 TERRA FRANCSORRENCA
AMB GRAVES Ø19-38MM
- 17 GRAVES Ø100MM
- 18 SAULÓ



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament
de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

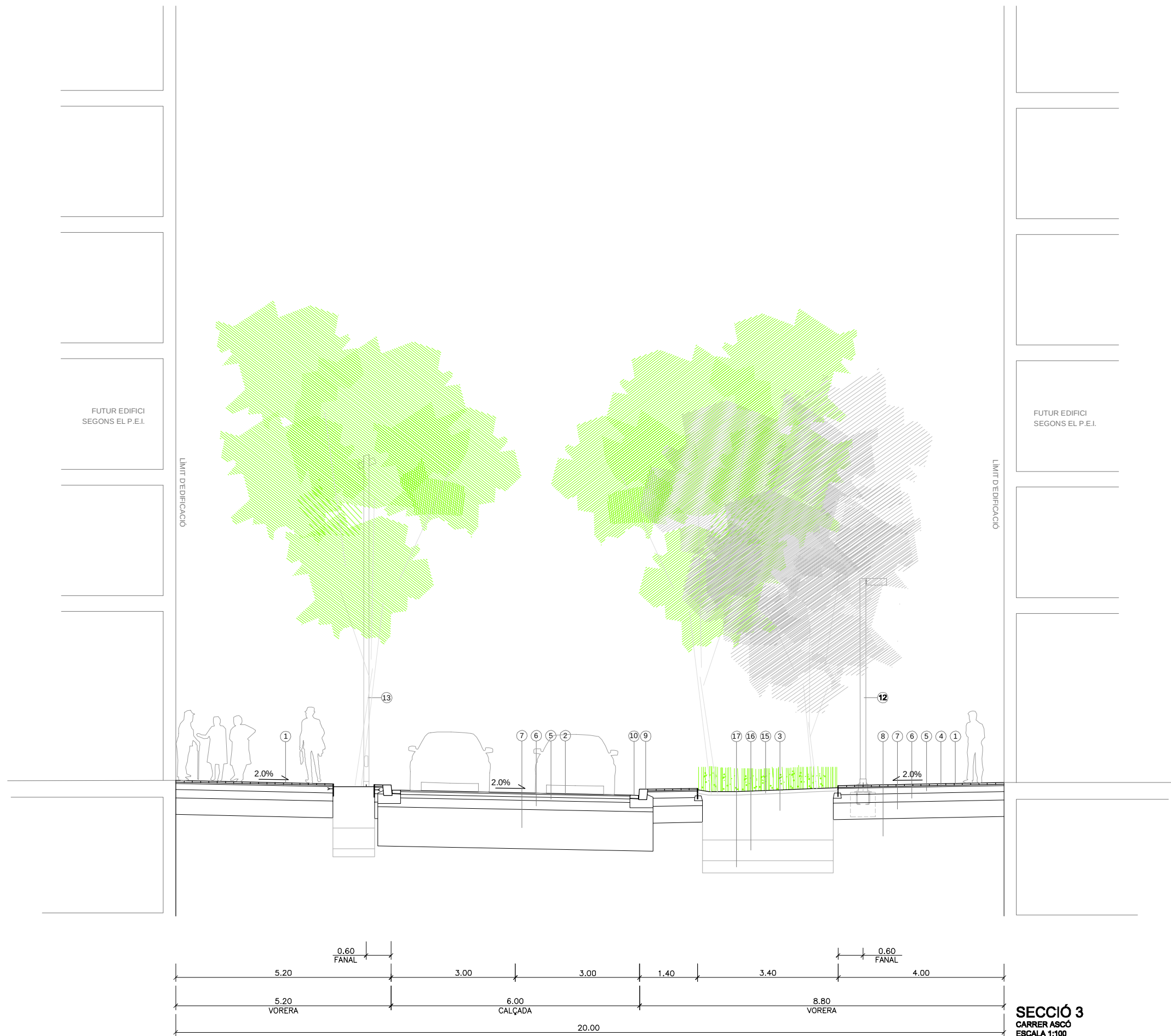
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
 **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

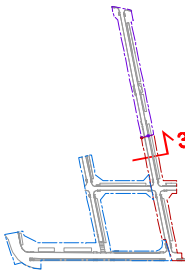
NOM PLÀNOL
**DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS**

0 5.0 m
ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50
9.3
FULL 2/5



LLEGENDA SECCIONS

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



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

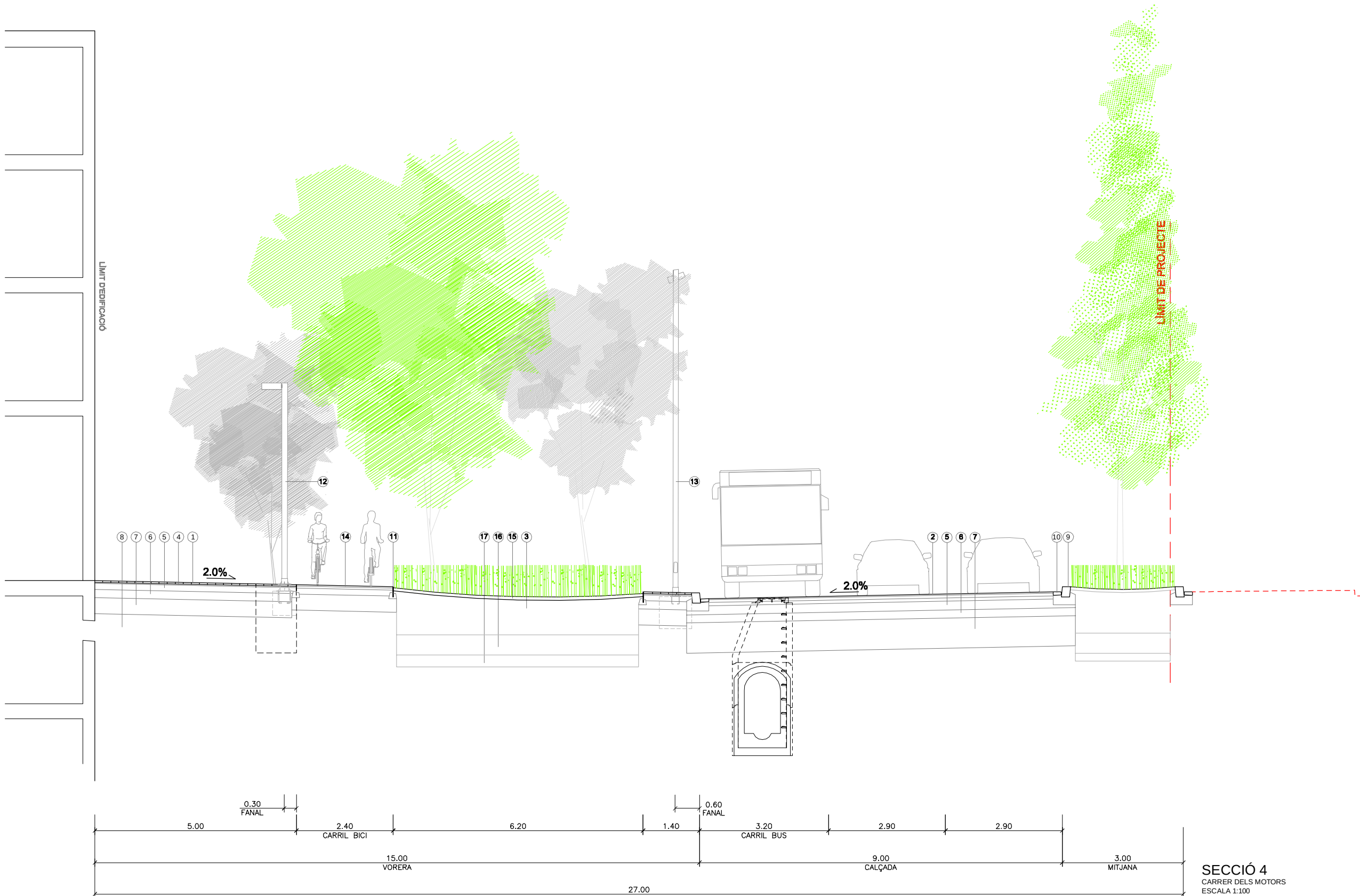
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0811002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

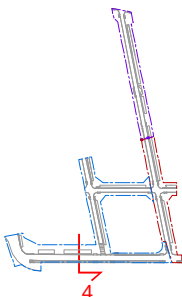
NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS

0 5.0 m
ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50
PLÀNOL
9.3
FULL 4/5



LLEENDA SECCIONS

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



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

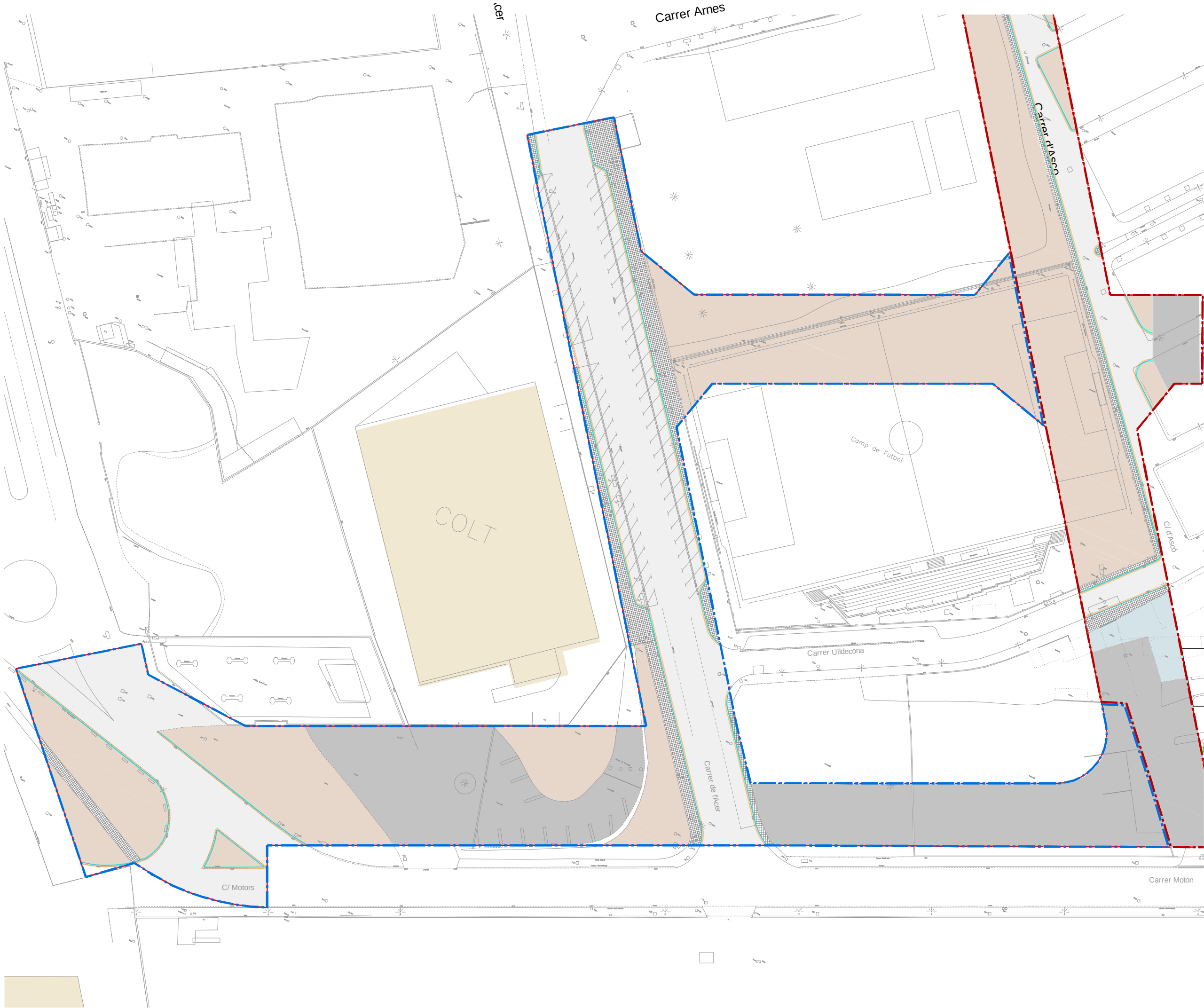
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS

0 5.0 m

ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50
PLÀNOL
9.3
FULL 5/5



- LLEGGENDA PAVIMENTS**
- PAVIMENTS DURS**
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
 - PAVIMENT ASFÀLTIC
 - PAVIMENT DE PANOT 20x20x4CM
- PAVIMENTS TOUS**
- PAVIMENT DE TERRA
- ELEMENTS LINEALS**
- VORADA DE GRANET FLAMEJAT SOBRESURT
 - RIGOLA BLANCA
- ALTRES ELEMENTS**
- EDIFICIS A ENDERROCAR DINS DE L'ÀMBIT FORA D'OBJECTE D'AQUEST PROJECTE

- LLEGGENDA**
- ÀMBIT F1B S2 FASE A
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT CPB08110002 **EDICIÓ** APROVACIÓ INICIAL **DATA** MARÇ 2016

NOM PLÀNOL FERMS I PAVIMENTS **PLANTA ESTAT ACTUAL FASE A**

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL
10.1
FULL 2/5



- LLEGENDA PAVIMENTS**
- PAVIMENTS DURS**
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
 - PAVIMENT ASFÀLTIC
 - PAVIMENT DE PANOT 20x20x4CM
- PAVIMENTS TOUS**
- PAVIMENT DE TERRA
- ELEMENTS LINEALS**
- VORADA DE GRANET FLAMEJAT SOBRESURT
 - RIGOLA BLANCA
- ALTRES ELEMENTS**
- EDIFICIS A ENDERROCAR DINS DE L'ÀMBIT FORA D'OBJECTE D'AQUEST PROJECTE

- LLEGENDA**
- ÀMBIT F1B S2 FASE A
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

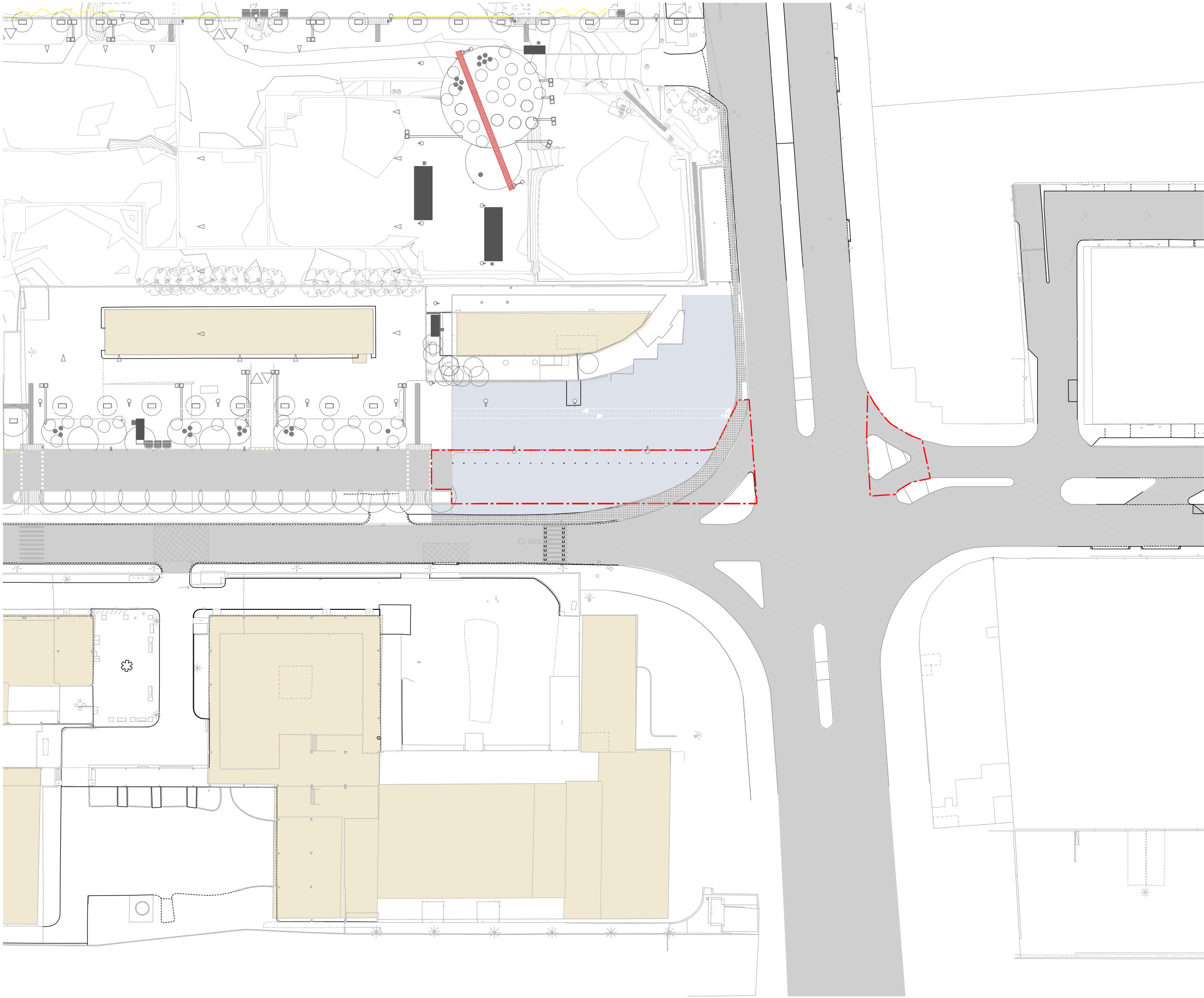
NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: FERNS I PAVIMENTS PLANTA ESTAT ACTUAL FASE C

0 40 m

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

PLÀNOL: **10.1** FULL: 4/5



- LLEGGENDA PAVIMENTS**
- PAVIMENTS DURS**
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
 - PAVIMENT ASFÀLTIC
 - PAVIMENT DE PANOT 20x20x4CM
- PAVIMENTS TOUS**
- PAVIMENT DE TERRA
- ELEMENTS LINEALS**
- VORADA DE GRANET FLAMEJAT SOBRESURT
 - RIGOLA BLANCA
- ALTRES ELEMENTS**
- EDIFICIS A ENDERROCAR DINS DE L'ÀMBIT FORA D'OBJECTE D'AQUEST PROJECTE

LLEGGENDA

- ÀMBIT D'OBRES FORA PROJECTE
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

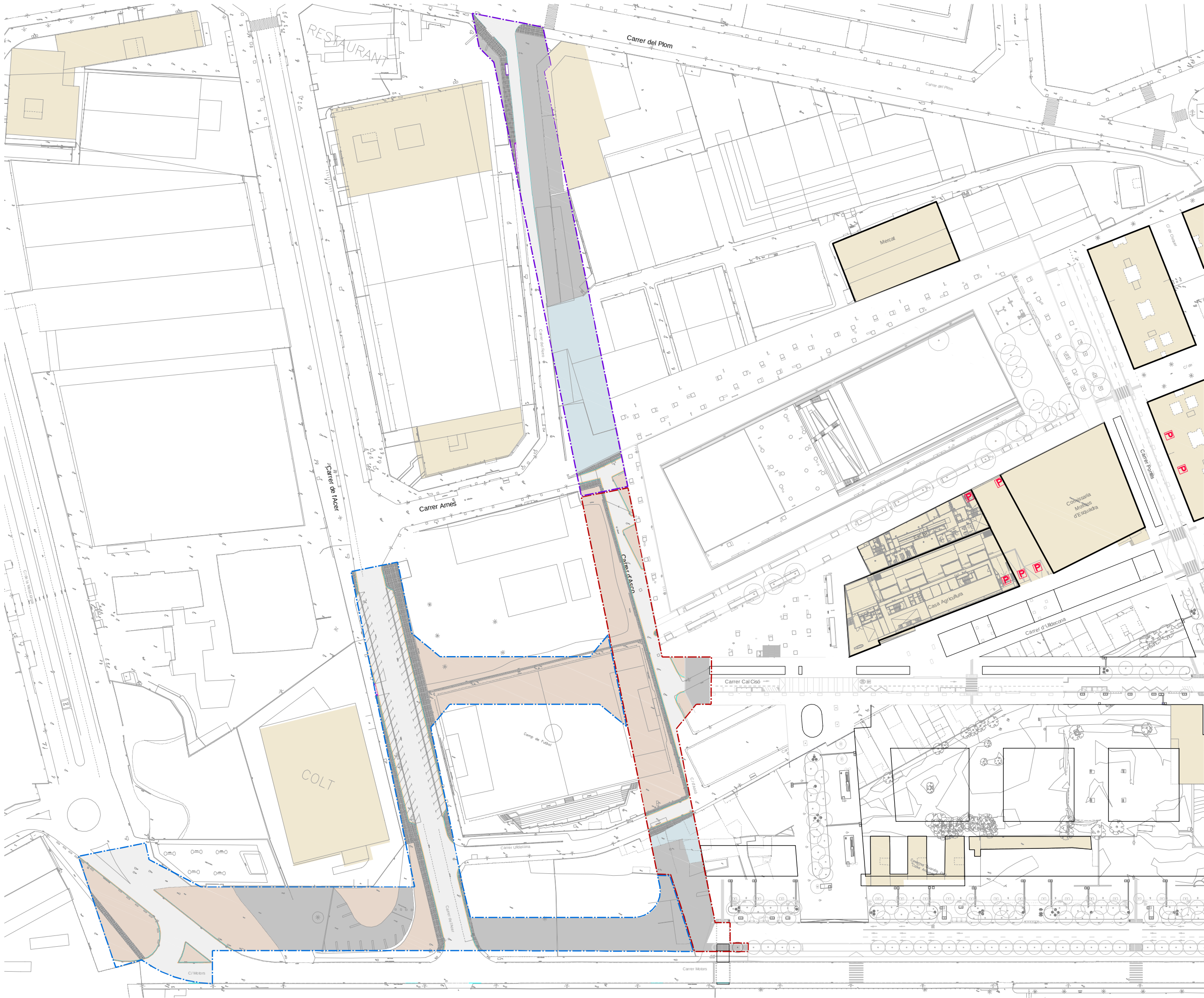
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: **FERMS I PAVIMENTS**
PLANTA ESTAT ACTUAL OBRES FORA DE PROJECTE

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400
PLÀNOL: **10.1**
FULL: 5/5



- LLEGGENDA PAVIMENTS**

PAVIMENTS DURS
 - PAVIMENT DE FORMIGÓ (TOTAL = 5,360.72 M²)
 - PAVIMENT ASFÀLTIC (TOTAL = 5,286.15 M²)
 - Paviment de Panot 20x20x4cm (TOTAL = 1,338.64 M²)

PAVIMENTS TOUS
 - PAVIMENT DE TERRA (TOTAL = 5,814.83 M²)
- ELEMENTS LINEALS**
 - VORADA DE GRANET FLAMEJAT SOBRESURT 22X100X25CM (TOTAL = 950ML)
 - RIGOLA BLANCA 30X30X6CM (TOTAL = 968.32ML)
- ALTRES ELEMENTS**
 - GUAL VEHICLES DE GRANET 60CM (TOTAL = 2 UNITATS)
 - GUAL VIANANTS DE GRANET 120CM (TOTAL = 1 UNITATS)
 - EDIFICIS A ENDERROCAR DINS DE L'ÀMBIT FORA D'OBJECTE D'AQUEST PROJECTE (TOTAL = 1,581.58 M²)

- LLEGGENDA**
 - ÀMBIT F1B S2 FASE A
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

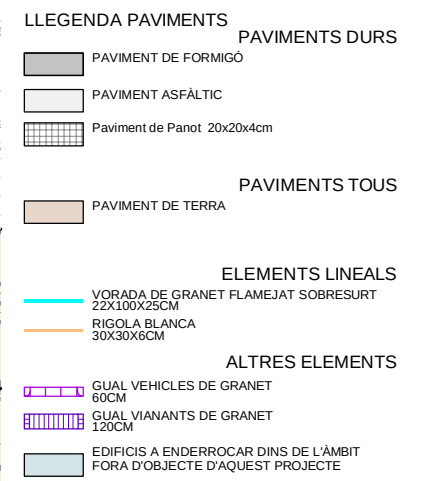
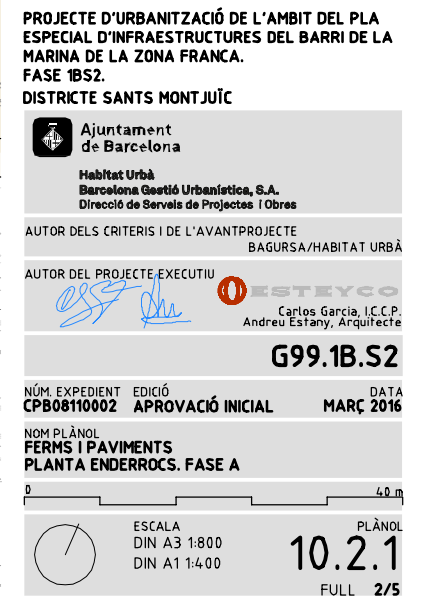
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

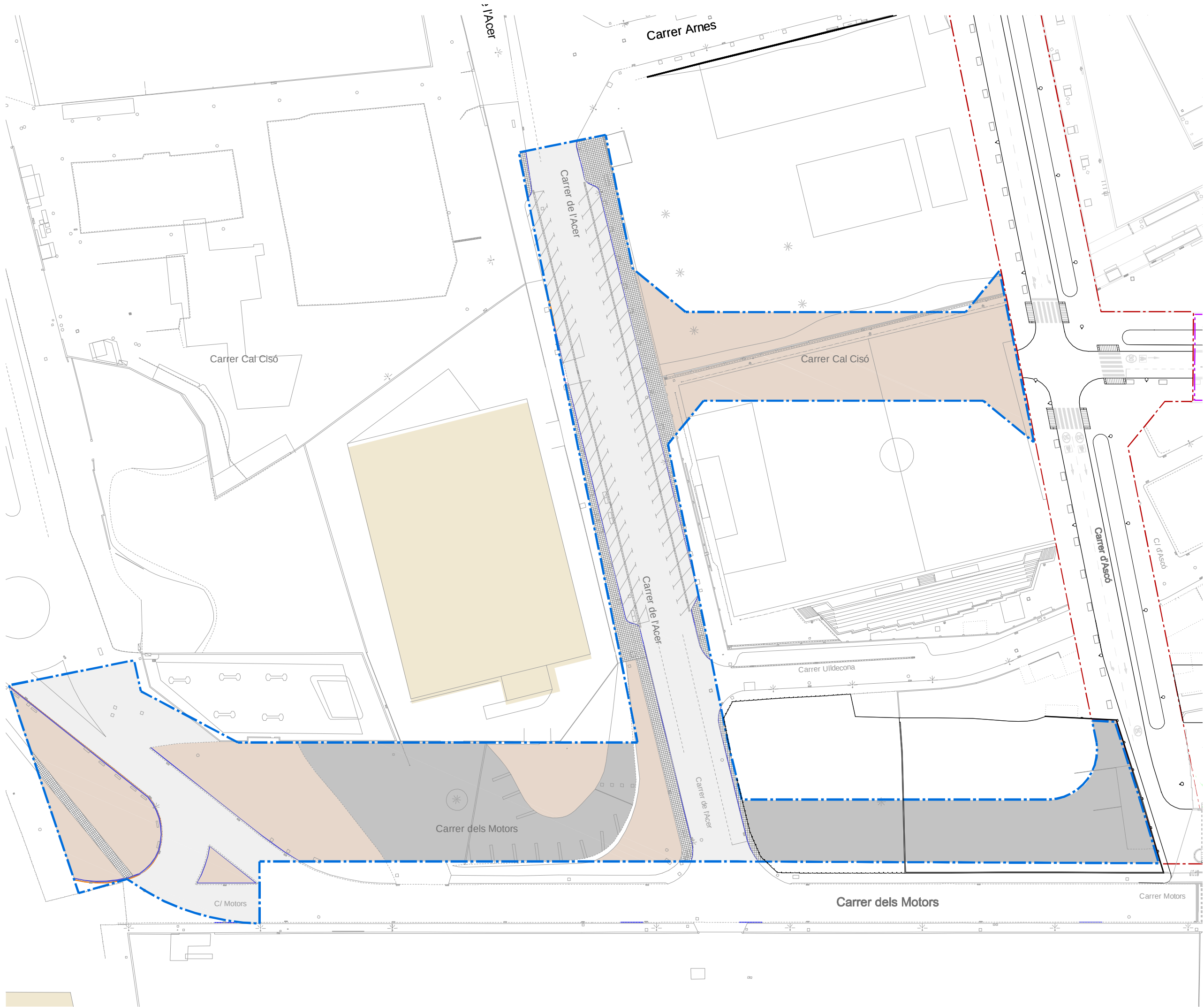
NÚM. EXPEDIENT CPB0810002 **EDICIÓ** APROVACIÓ INICIAL **DATA** MARÇ 2016

NOM PLÀNOL FERMS I PAVIMENTS **PLANTA ENDERROCS**

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL
10.2.1
FULL 1/5





- LLEGGENDA PAVIMENTS**
- PAVIMENTS DURS**
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
 - PAVIMENT ASFÀLTIC
 - Paviment de Panot 20x20x4cm
- PAVIMENTS TOUS**
- PAVIMENT DE TERRA
- ELEMENTS LINEALS**
- VORADA DE GRANET FLAMEJAT SOBRESURT 22X100X25CM
 - RIGOLA BLANCA 30X30X6CM
- ALTRES ELEMENTS**
- GUAL VEHICLES DE GRANET 60CM (TOTAL = 2 UNITATS)
 - GUAL VIANANTS DE GRANET 120CM
 - EDIFICIS A ENDERROCAR DINS DE L'ÀMBIT FORA D'OBJECTE D'AQUEST PROJECTE

- LLEGGENDA**
- ÀMBIT F1B S2 FASE A
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - EDIFICIS EXISTENTS
-

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: **FERMS I PAVIMENTS PLANTA ENDERROCS. FASE B**

ESCALA: DIN A3 1:800, DIN A1 1:400

10.2.1

PLÀNOL FULL 3/5



LLEGGENDA PAVIMENTS

PAVIMENTS DURS

PAVIMENT DE FORMIGÓ

PAVIMENT ASFÀLTIC

Paviment de Panot 20x20x4cm

PAVIMENTS TOUS

PAVIMENT DE TERRA

ELEMENTS LINEALS

VORADA DE GRANET FLAMEJAT SOBRESURT

22X100X25CM

RIGOLA BLANCA

30X30X6CM

ALTRES ELEMENTS

GUAL VEHICLES DE GRANET

60CM

GUAL VIANANTS DE GRANET

120CM

EDIFICIS A ENDERROCAR DINS DE L'ÀMBIT

FORA D'OBJECTE D'AQUEST PROJECTE

LLEGGENDA

ÀMBIT F1B S2 FASE A

ÀMBIT F1B S2 FASE B

ÀMBIT F1B S2 FASE C

EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona

Habitat Urbà

Barcelona Gestió Urbanística, S.A.

Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE

BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

Carlos Garcia, I.C.C.P.

Andreu Estany, Arquitecte

NÚM. EXPEDIENT

CPB0811002

EDICIÓ

APROVACIÓ INICIAL

DATA

MARÇ 2016

NOM PLÀNOL

FERMS I PAVIMENTS

PLANTA ENDERROCS. FASE C

0

40 m

ESCALA

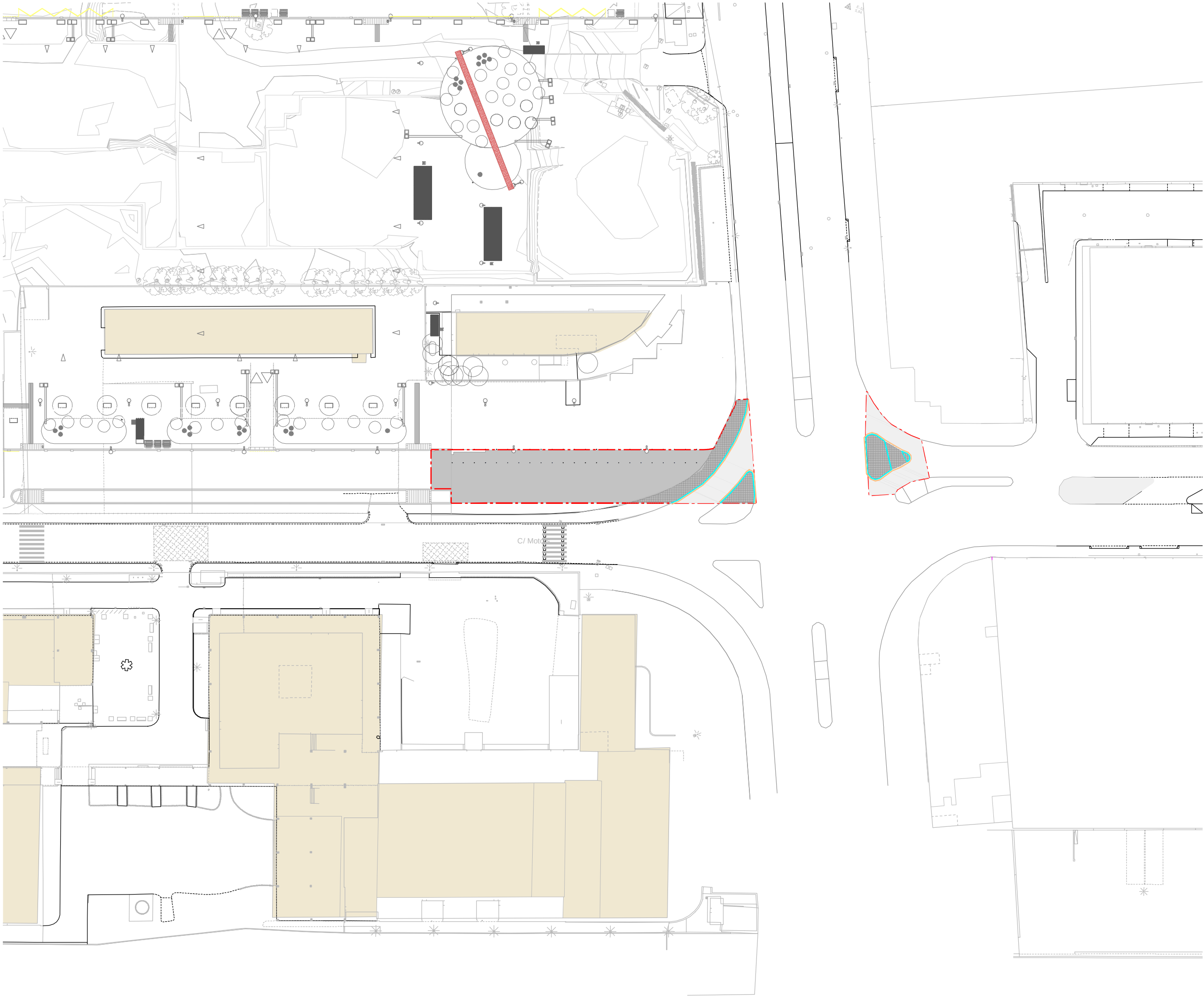
DIN A3 1:800

DIN A1 1:400

PLÀNOL

10.2.1

FULL 4/5



- LLEGGENDA PAVIMENTS**
- PAVIMENTS DURS**
- PAVIMENT DE FORMIGÓ
 - PAVIMENT ASFÀLTIC
 - Paviment de Panot 20x20x4cm
- ELEMENTS LINEALS**
- VORADA DE GRANET FLAMEJAT SOBRESURT 22X100X25CM
 - RIGOLA BLANCA 30X30X6CM

LLEGGENDA

- ÀMBIT D'OBRES FORA PROJECTE
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

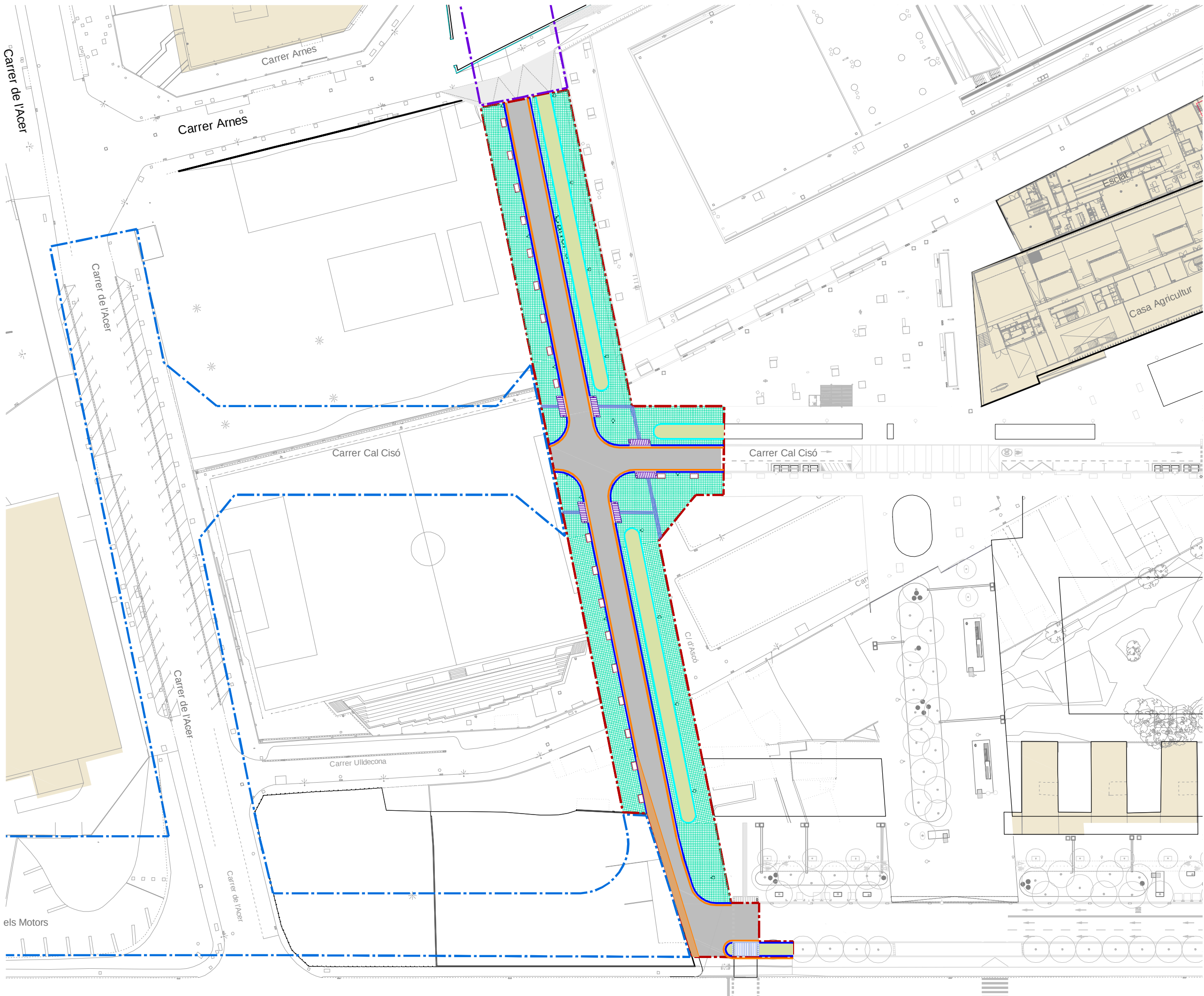
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: **FERMS I PAVIMENTS**
PLANTA ENDERROCS OBRES FORA DE PROJECTE

ESCALA: DIN A3 1:800
DIN A1 1:400

PLÀNOL: **10.2.1**
FULL: 5/5



LLEGGENDA PAVIMENTS

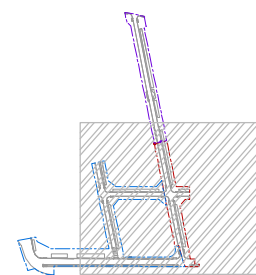
- Paviments Durs**
- PAVIMENT AGLOMERAT ASFÀLTIC NEGRE RESTA DE VIALS
 - PAVIMENT DE PANOT TIPUS FLOR 20x20x4CM.
 - PAVIMENT DE PANOT TIPUS FLOR TRÀNSIT VEHICULAR 20x20x8CM.
 - PAVIMENT PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT TIPUS TERANA - SIX. TRÀNSIT VEHICULAR 10x10x8CM.
 - PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT 20x20x4CM
 - PAVIMENT DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB BOTONS 30x30x3,5CM
 - PAVIMENT PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT TIPUS TERANA - SIX. GRAVAT PER INVIDENTS 10x10x8CM.
 - PAVIMENT DE FORMIGÓ FRATASSAT
 - PAVIMENT DE FORMIGÓ
 - VORERA PROVISIONAL DE FORMIGÓ
 - PARTERRES

- Elements Lineals**
- VORADA DE GRANIT FLAMEJAT SOBRESURT 22x100x25cm
 - VORADA DE GRANIT FLAMEJAT ENRASAT 22x100x25cm
 - RIGOLA BLANCA 20x20x8cm
 - XAPA D'ACER GALVANIZAT 10 MM

- Altres Elements**
- ESCOSELL RECTANGULAR DE XAPA 100x180cm
 - GUAL VEHICLES DE GRANET 60cm
 - GUAL VIANANTS DE GRANET 140cm
 - GUAL VIANANTS DE GRANET A NIVELL 300cm

LLEGGENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRASTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

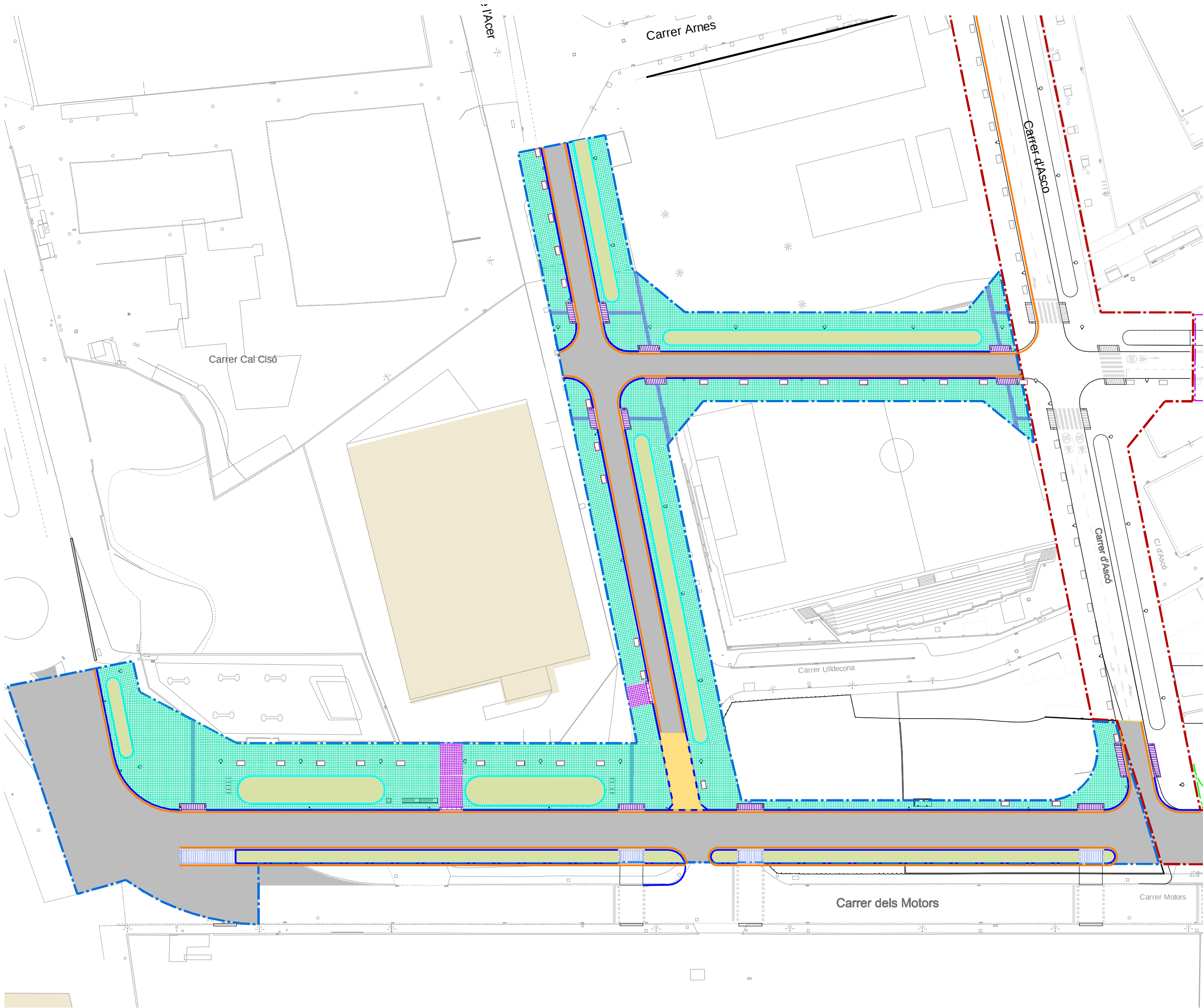
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA PAVIMENTACIÓ. FASE A

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400
PLÀNOL
10.3
FULL 2/5



LLEGGENDA PAVIMENTS

- Paviments Durs**
- PAVIMENT AGLOMERAT ASFÀLTIC NEGRE RESTA DE VIALS
 - PAVIMENT DE PANOT TIPUS FLOR 20x20x4CM.
 - PAVIMENT DE PANOT TIPUS FLOR TRANSIT VEHICULAR 20x20x8CM.
 - PAVIMENT PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT TIPUS TERANA - SIX. TRANSIT VEHICULAR 10x10x8CM.
 - PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT 20x20x4CM
 - PAVIMENT DE FORMIGÓ PREFABRICAT AMB BOTONS 30x30x3,5CM
 - PAVIMENT PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT TIPUS TERANA - SIX. GRAVAT PER INVIDENTS 10x10x8CM.
 - PAVIMENT DE FORMIGÓ FRATASSAT
 - PAVIMENT DE FORMIGÓ
 - PARTERRES

- Elements Lineals**
- VORADA DE GRANIT FLAMEJAT SOBRESURT 22x100x25cm
 - VORADA DE GRANIT FLAMEJAT ENRASAT 22x100x25cm
 - RIGOLA BLANCA 20x20x8cm
 - XAPA D'ACER GALVANIZAT 10 MM

- Altres Elements**
- ESCOSELL RECTANGULAR DE XAPA 100x180cm
 - GUAL VEHICLES DE GRANET 60cm
 - GUAL VIANANTS DE GRANET 140cm
 - GUAL VIANANTS DE GRANET A NIVELL 300cm

- LLEGGENDA**
- ÀMBIT F1B S2 FASE A
 - ÀMBIT F1B S2 FASE B
 - ÀMBIT F1B S2 FASE C
 - EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA PAVIMENTACIÓ. FASE B

ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400
PLÀNOL
10.3
FULL 3/5



LLEENDA PAVIMENTS

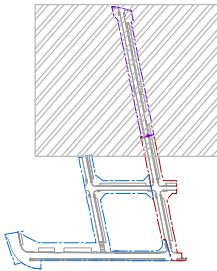
- Paviments Durs**
- PAVIMENT AGLOMERAT ASFÀLTIC NEGRE
RESTA DE VIALS
 - PAVIMENT DE PANOT TIPUS FLOR
20x20x4CM.
 - PAVIMENT DE PANOT TIPUS FLOR
TRÀNSIT VEHICULAR
20x20x8CM.
 - PAVIMENT PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT
TIPUS TERANA - SIX. TRÀNSIT VEHICULAR
10x10x8CM.
 - PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT
20x20x4CM.
 - PAVIMENT PECES DE FORMIGÓ PREFABRICAT
TIPUS TERANA - SIX. GRAVAT PER INVIDENTS
10x10x8CM.
 - PAVIMENT DE FORMIGÓ FRATASSAT
 - PAVIMENT DE FORMIGÓ
 - PARTERRES

- Elements Lineals**
- VORADA DE GRANIT FLAMEJAT SOBRESURT
22x100x25cm
 - VORADA DE GRANIT FLAMEJAT ENRASAT
22x100x25cm
 - RIGOLA BLANCA
20x20x8cm
 - XAPA D'ACER GALVANIZAT 10 MM

- Altres Elements**
- ESCOSELL RECTANGULAR DE XAPA
100x180cm
 - GUAL VEHICLES DE GRANET
80cm
 - GUAL VIANANTS DE GRANET
140cm
 - GUAL VIANANTS DE GRANET A NIVELL
300cm

LLEENDA

- ÀMBIT F1B S2 FASE A
- ÀMBIT F1B S2 FASE B
- ÀMBIT F1B S2 FASE C
- EDIFICIS EXISTENTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

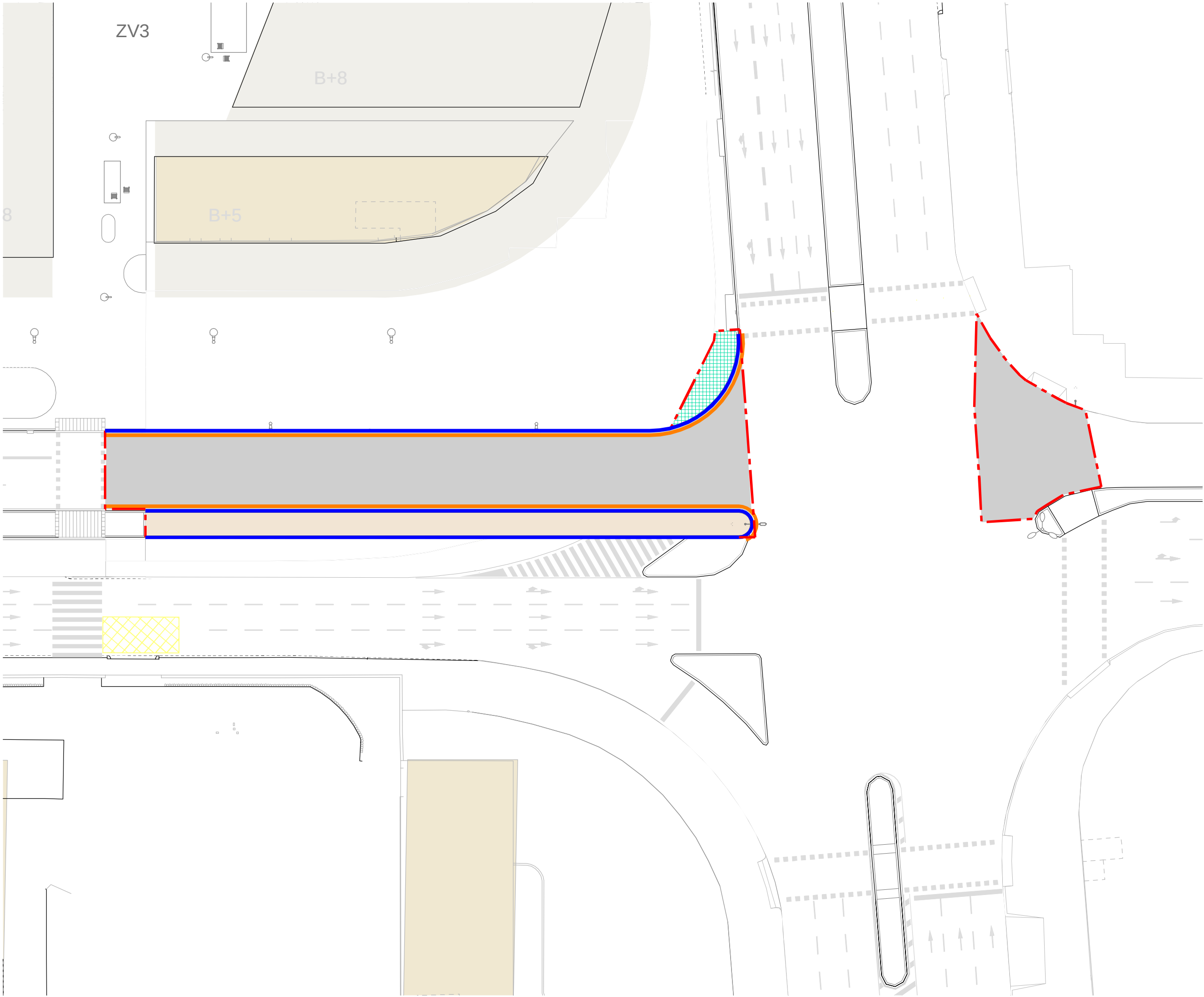
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0811002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA PAVIMENTACIÓ. FASE C

0 4.0 m
ESCALA
DIN A3 1:800
DIN A1 1:400
PLÀNOL
10.3
FULL 4/5



LLEGGENDA PAVIMENTS

- Paviments Durs
- PAVIMENT AGLOMERAT ASFÀLTIC NEGRE RESTA DE VIALS
 - PAVIMENT DE PANOT TIPUS FLOR 20x20x4CM.
 - PAVIMENT DE FORMIGÓ
 - SAULÓ

- Elements Lineals
- VORADA DE GRANET FLAMEJAT SOBRESURT 22x100x25cm
 - RIGOLA BLANCA 20x20x8cm

LLEGGENDA

- ÀMBIT D'OBRES FORA PROJECTE (1.115 m2)
- EDIFICIS EXISTENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

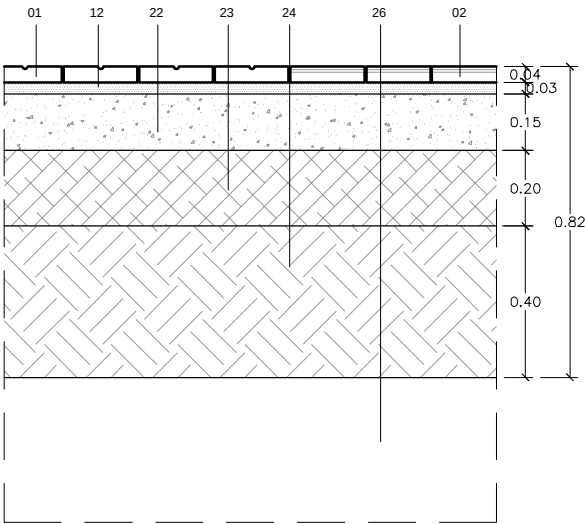
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

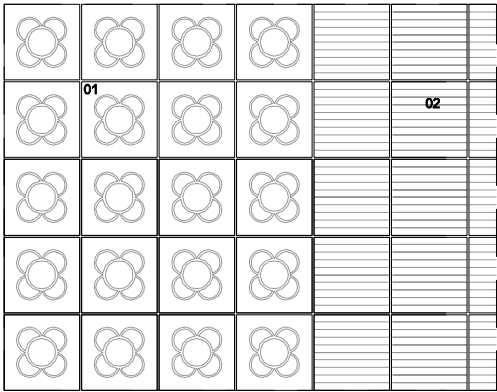
NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002 EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: FERMS I PAVIMENTS PLANTA PAVIMENTACIÓ. OBRES FORA DE PROJECTE

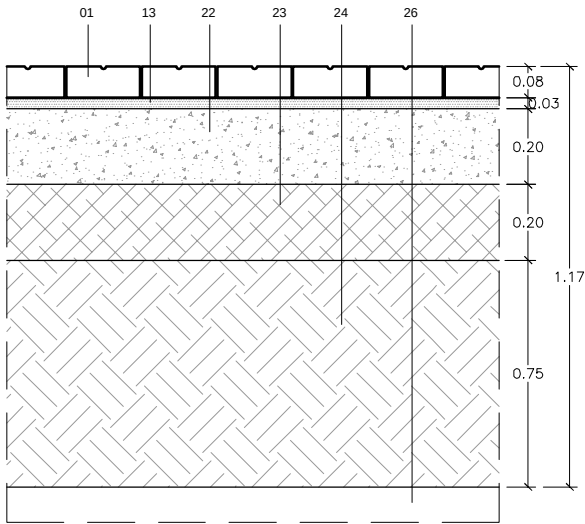
ESCALA: DIN A3 1:400, DIN A1 1:200
PLÀNOL: 10.3
FULL: 5/5



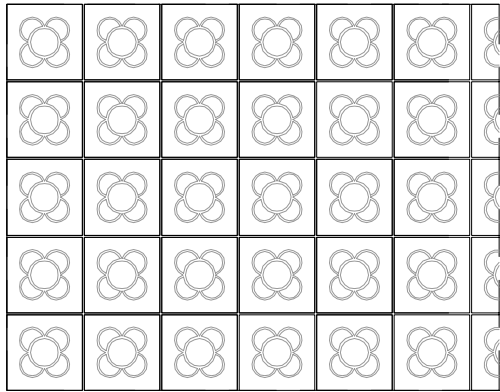
SECCIÓ



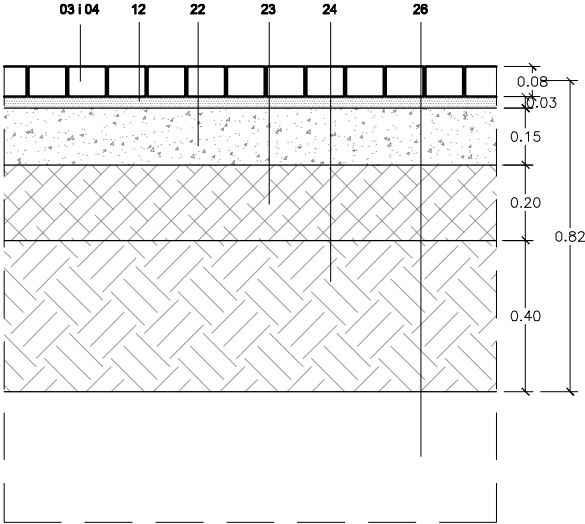
PAVIMENT DE PANOT I PANOT ESTRIAT



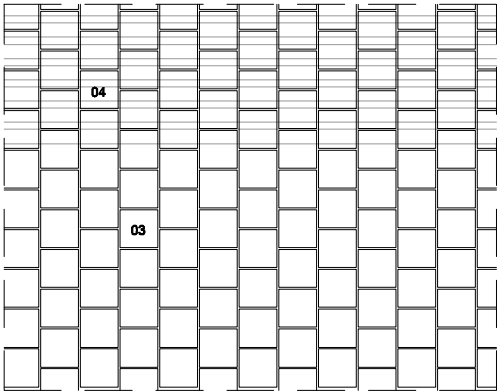
SECCIÓ



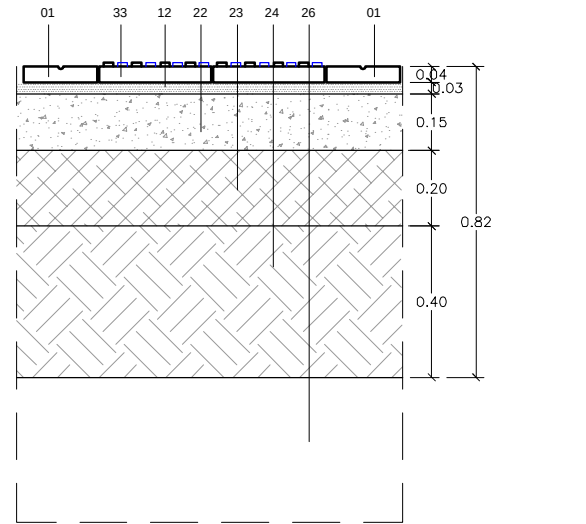
PAVIMENT DE PANOT PER A TRÀNSIT VEHICULAR



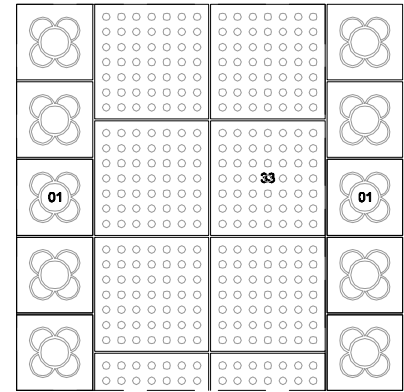
SECCIÓ



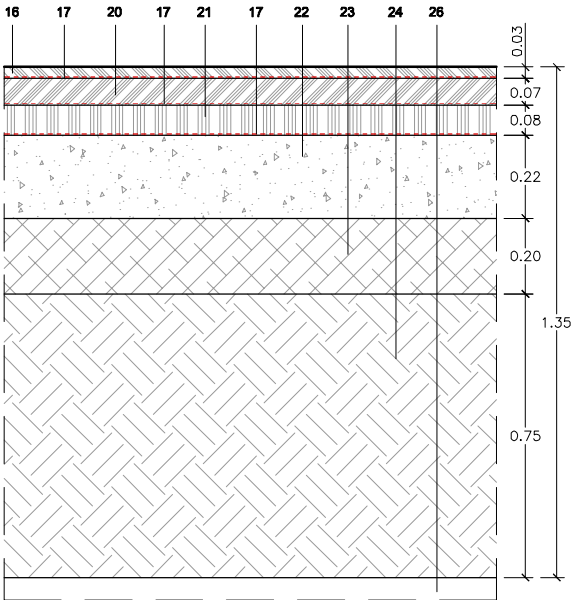
PAVIMENT LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ AMB PECES ESPECIALS PER A INVIDENTS TIPUS TERANA - SIX ZONES DE VIANANTS



SECCIÓ



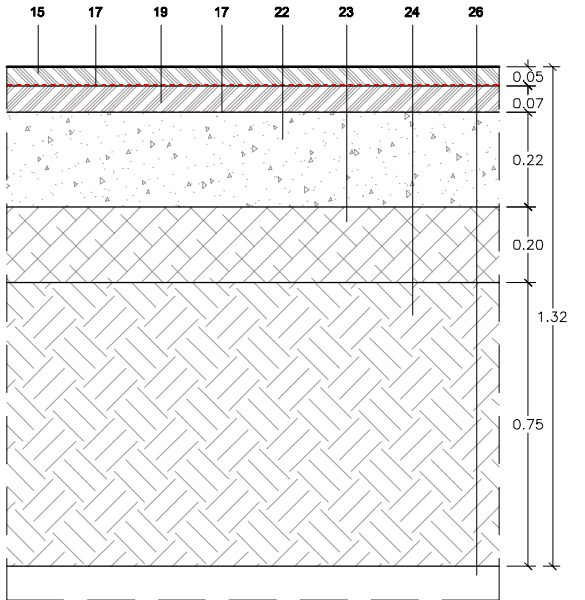
PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ AMB BOTONS PER A INVIDENTS ZONES DE VIANANTS



SECCIÓ



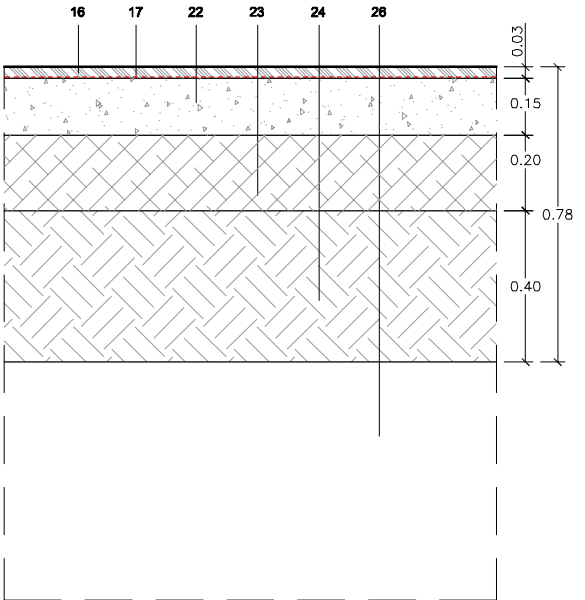
VIALS D'AGLOMERAT (MOTORS)



SECCIÓ



VIALS D'AGLOMERAT (CAL CISÓ, ACER, ASCO)



SECCIÓ

PAVIMENT D'AGLOMERAT CARRIL BICI CARRER MOTORS

LLEENDA SECCIONS

- 01 PAVIMENT DE PANOT 20x20x4 ó 8CM
- 02 PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT 20x20x4CM (INVIDENTS)
- 03 PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ DE 10x10x8CM SENSE BISELL TIPUS VULCANO DE BREINCO. COLOR NEGRE
- 04 PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 10x10x8CM SENSE BISELL AMB GRAVAT TÀCTIL DE RATLLES PER INVIDENTS, TIPUS VULCANO DE BREINCO. COLOR NEGRE
- 05 TELA ANTIHERBES BIODEGRADABLE
- 06 TERRA SORRENCA
- 07 SAULÓ
- 08 TUB DREN Ø160MM
- 09 FORMIGÓ HF-4.0 VIALS TRANSIT RODAT
- 10 TERRA VEGETAL
- 11 GEOTÈXIL 150g/m²
- 12 MORTER D'ASSENTAMENT M-10
- 13 MORTER D'ASSENTAMENT M-15
- 14 SUB-BASE DE GRAVES Ø80-100mm
- 15 CAPA DE RODADURA AC 16 SURF B60/70 D(D-12)
- 16 CAPA DE TRÀNSIT BBTM 11A BM-3c (F-10)
- 17 REG D'ADHERÈNCIA (ECR-1) C60B3 ADH
- 18 PAL DE SEMÀFOR DE FIBRA DE VIDRE ENCASTAT A 31. JUNT AMORTERAT.
- 19 CAPA BASE AC22 base B60/70 S(S-20)
- 20 CAPA INTERMÈDIA AC16 bin B60/70 S(S-12)
- 21 CAPA BASE AC22 base B60/70 G(G-20)
- 22 FORMIGÓ HM-20/B/20I
- 23 TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTACIÓ 100% PM
- 24 SÒL SELECCIONAT COMPACTACIÓ 98% PM
- 25 MULCH DE TRITURAT DE PODA DE PRIMERA GENERACIÓ (NO RECICLAT) DE 100-150MM
- 26 SÒL SUBJACENT A SANEJAR (SI ÉS NECESSARI)
- 27 VORADA GRANÍTICA DE 20x100x25CM (SOBRESURT)
- 28 RIGOLA BLANCA 20x20x8CM
- 29 XAPA D'ACER GALVANITZAT 10MM
- 30 VORADA GRANÍTICA DE 40x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, ARESTA VERTICAL ARRODONIDA DE R=20MM CARA LATERAL D'ACIPLAMENT AMB LA VORADA AMB CAIGUDA 20MM COL-LOCADA SOBRE SOLERA FORMIGÓ
- 31 VORADA GRANÍTICA DE 60x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, COL-LOCADA SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ AMB O SENSE PERFORACIÓ PER A PAL DE SEMÀFOR D=120MM
- 32 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICADES DE 20X20X7 CM TIPUS TERANA ART TÀCTILE CROSSING DE BREINCO O SIMILAR, COLOR GRIS CENDRA
- 33 PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 30X30X3,5 CM AMB BOTONS PER A INVIDENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.

FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

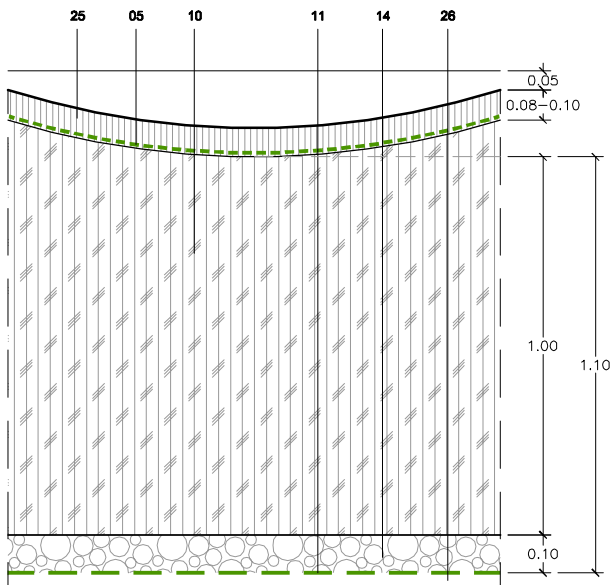
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
 **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

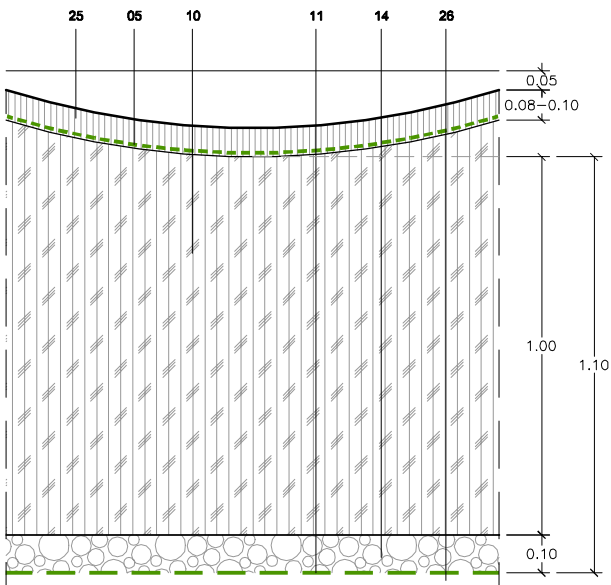
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
DETALLS PAVIMENTACIÓ. FERMS

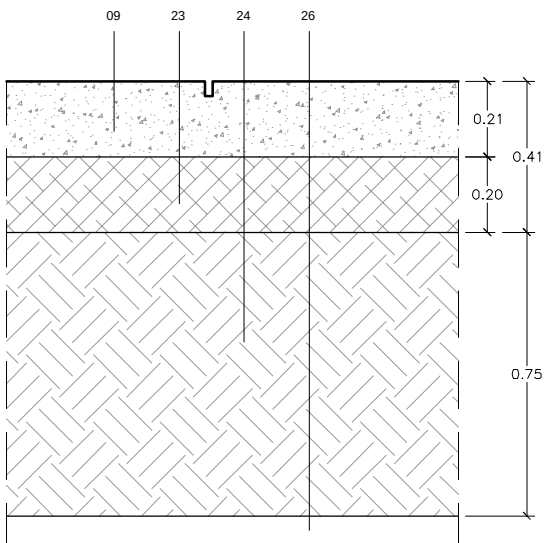
0 1.0m
ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10
10.4.1
FULL 1/8



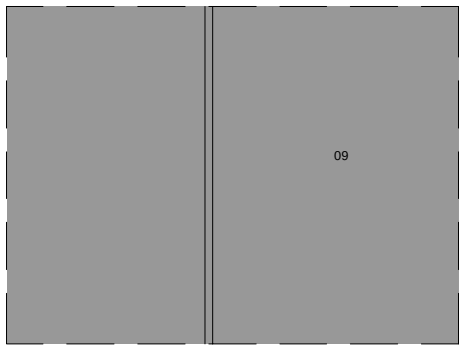
SECCIÓ
PARTERRE AMB ARBRAT AMB TEDUS



SECCIÓ
PARTERRE AMB ARBRAT AMB TEDUS



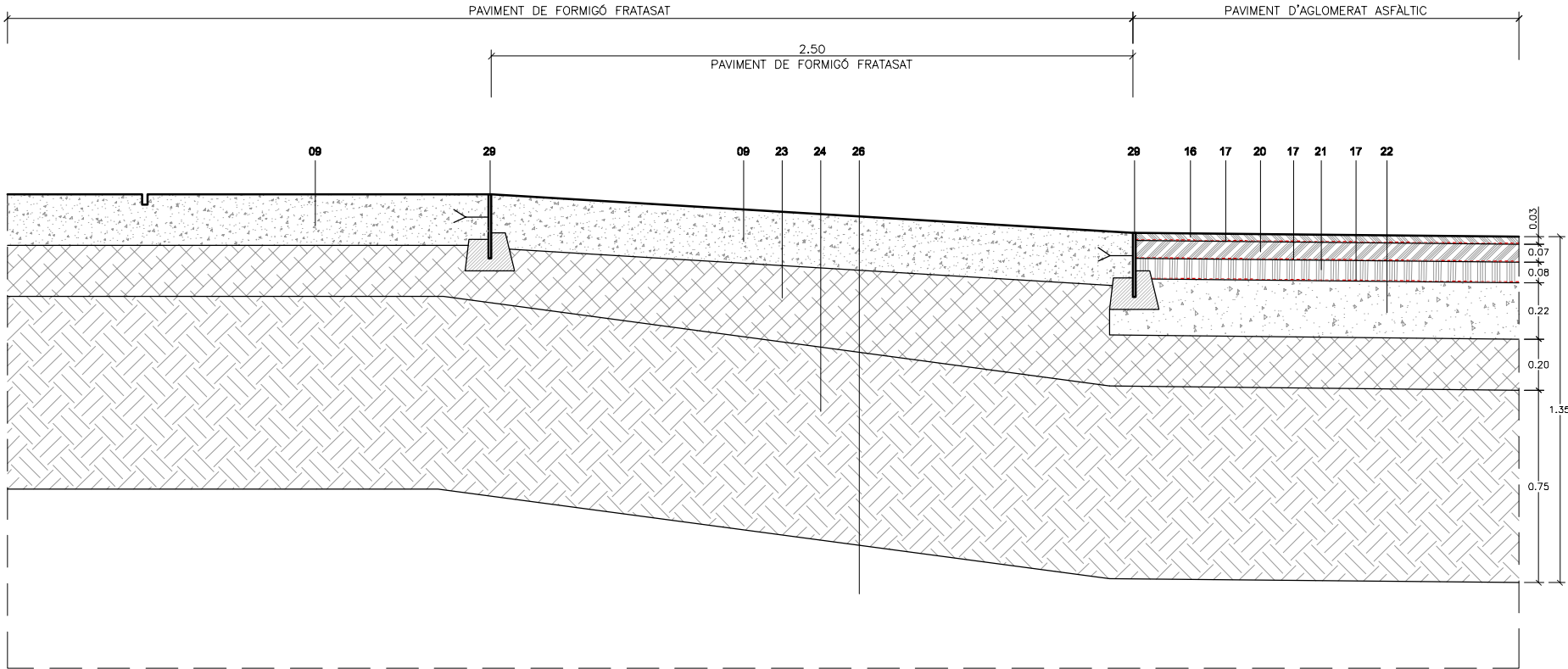
SECCIÓ



PLANTA
PAVIMENT DE FORMIGÓ FRATASAT
VIALS TRÀNSIT RODAT

LLEGENDA SECCIONS

- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4 ó 8CM
- PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT 20x20x4CM (INVIDENTS)
- PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ DE 10x10x8CM SENSE BISELL
TIPUS VULCANO DE BREINCO, COLOR NEGRE
- PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 10x10x8CM SENSE BISELL AMB GRAVAT TÀCTIL DE RATLLES PER INVIDENTS, TIPUS VULCANO DE BREINCO, COLOR NEGRE
- TELA ANTIHERBES BIODEGRADABLE
- TERRA SORRENCA
- SAULÓ
- TUB DREN Ø160MM
- FORMIGÓ HF-4.0 VIALS TRÀNSIT RODAT
- TERRA VEGETAL
- GEOTÈXIL 150g/m²
- MORTER D'ASSENTAMENT M-10
- MORTER D'ASSENTAMENT M-15
- SUB-BASE DE GRAVES Ø80-100mm
- CAPA DE RODADURA AC 16 SURF B60/70 D(D-12)
- CAPA DE TRÀNSIT BBTM 11A BM-3c (F-10)
- REG D'ADHERÈNCIA (ECR-1) C60B3 ADH
- PAL DE SEMÀFOR DE FIBRA DE VIDRE ENCASTAT A 31. JUNT AMORTERAT.
- CAPA BASE AC22 base B60/70 S(S-20)
- CAPA INTERMÈDIA AC16 bin B60/70 S(S-12)
- CAPA BASE AC22 base B60/70 G(G-20)
- FORMIGÓ HM-20/B/20/I
- TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTACIÓ 100% PM
- SÒL SELECCIONAT COMPACTACIÓ 98% PM
- MULCH DE TRITURAT DE PODA DE PRIMERA GENERACIÓ (NO RECICLAT) DE 100-150MM
- SÒL SUBJACENT A SANEJAR (SI ÉS NECESSARI)
- VORADA GRANÍTICA DE 20x100x25CM (SOBRESURT)
- RIGOLA BLANCA 20x20x8CM
- XAPA D'ACER GALVANITZAT 10MM
- VORADA GRANÍTICA DE 40x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, ARESTA VERTICAL ARRODONIDA DE R=20MM CARA LATERAL D'ACOPLAMENT AMB LA VORADA AMB CAIGUDA 20MM COL·LOCADA SOBRE SOLERA FORMIGÓ
- VORADA GRANÍTICA DE 60x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, COL·LOCADA SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ AMB O SENSE PERFORACIÓ PER A PAL DE SEMÀFOR D=120MM
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICADES DE 20X20X7 CM TIPUS TERANA ART TACTILE CROSSING DE BREINCO O SIMILAR, COLOR GRIS CENDRA
- PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 30X30X3,5 CM AMB BOTONS PER A INVIDENTS



SECCIÓ LONGITUDINAL
ESCALA 1:25

GUAL VEHICULAR TIPUS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

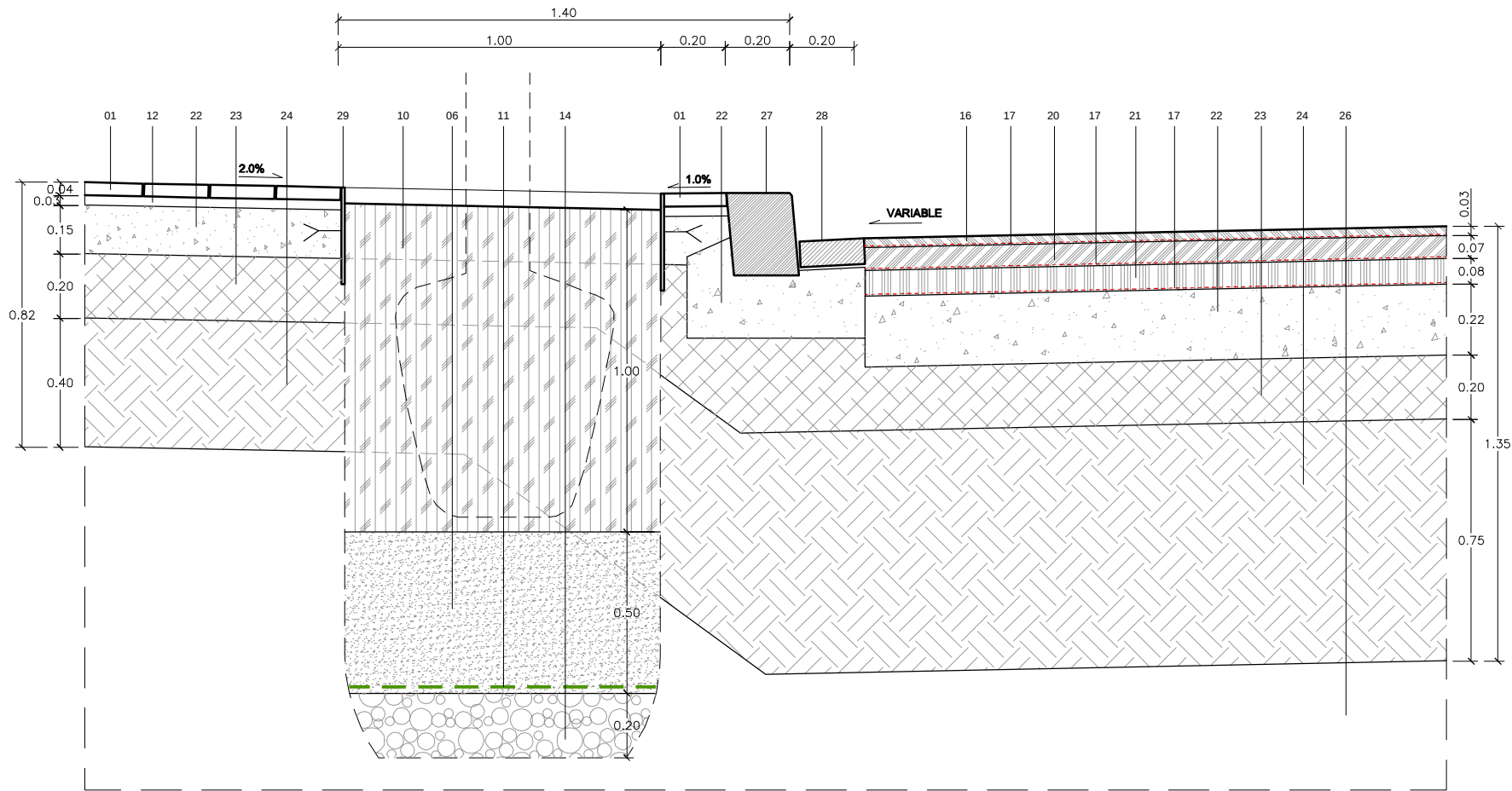
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU: **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

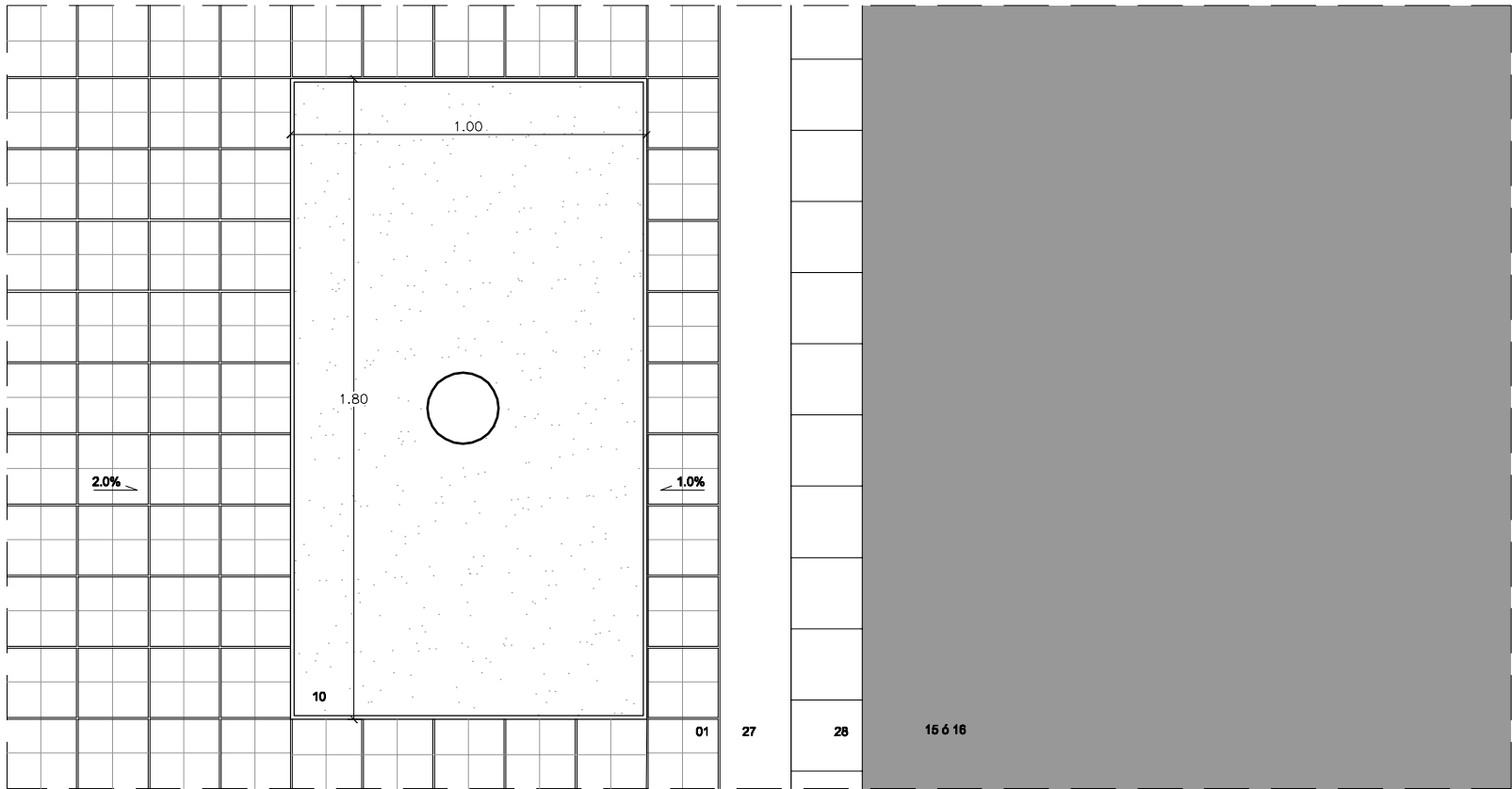
NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002
EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL
DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: FERMS I PAVIMENTS
DETALLS PAVIMENTACIÓ. FERMS

0 1.0m
ESCALA: DIN A3 1:20, 1:50
DIN A1 1:10, 1:25
PLÀNOL: 10.4.1
FULL: 2/8



SECCIÓ TRANSVERSAL
ARBRAT VIARI



PLANTA
ESCALA 1:10
PLANTACIÓ D'ARBRAT EN ESCOSSELL

LLEGENDA SECCIONS

- 01 PAVIMENT DE PANOT 20x20x4 ó 8CM
- 02 PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT 20x20x4CM (INVIDENTS)
- 03 PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ DE 10x10x8CM SENSE BISELL, TIPUS VULCANO DE BREINCO, COLOR NEGRE
- 04 PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 10x10x8CM SENSE BISELL AMB GRAVAT TÀCTIL DE RATLLES PER INVIDENTS, TIPUS VULCANO DE BREINCO, COLOR NEGRE
- 05 TELA ANTIHERBES BIODEGRADABLE
- 06 TERRA SORRENCA
- 07 SAULÓ
- 08 TUB DREN Ø160MM
- 09 FORMIGÓ HF-4.0 VIALS TRANSIT RODAT
- 10 TERRA VEGETAL
- 11 GEOTÈXIL 150g/m²
- 12 MORTER D'ASSENTAMENT M-10
- 13 MORTER D'ASSENTAMENT M-15
- 14 SUB-BASE DE GRAVES Ø80-100mm
- 15 CAPA DE RODADURA AC 16 SURF B60/70 D(D-12)
- 16 CAPA DE TRÀNSIT BBTM 11A BM-3c (F-10)
- 17 REG D'ADHERÈNCIA (ECR-1) C60B3 ADH
- 18 PAL DE SEMÀFOR DE FIBRA DE VIDRE ENCASTAT A 31. JUNT AMORTERAT.
- 19 CAPA BASE AC22 base B60/70 S(S-20)
- 20 CAPA INTERMÈDIA AC16 bin B60/70 S(S-12)
- 21 CAPA BASE AC22 base B60/70 G(G-20)
- 22 FORMIGÓ HM-20/B/20/I
- 23 TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTACIÓ 100% PM
- 24 SÒL SELECCIONAT COMPACTACIÓ 98% PM
- 25 MULCH DE TRITURAT DE PODA DE PRIMERA GENERACIÓ (NO RECICLAT) DE 100-150MM
- 26 SÒL SUBJACENT A SANEJAR (SI ÉS NECESSARI)
- 27 VORADA GRANÍTICA DE 20x100x25CM (SOBRESURT)
- 28 RIGOLA BLANCA 20x20x8CM
- 29 XAPA D'ACER GALVANITZAT 10MM
- 30 VORADA GRANÍTICA DE 40x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, ARESTA VERTICAL ARRODONIDA DE R=20MM CARA LATERAL D'ACOPLAMENT AMB LA VORADA AMB CAIGUDA 20MM COL-LOCADA SOBRE SOLERA FORMIGÓ
- 31 VORADA GRANÍTICA DE 60x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, COL-LOCADA SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ AMB O SENSE PERFORACIÓ PER A PAL DE SEMÀFOR D=120MM
- 32 PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICADES DE 20X20X7 CM TIPUS TERANA ART TÀCTILE CROSSING DE BREINCO O SIMILAR, COLOR GRIS CENDRA
- 33 PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 30X30X3,5 CM AMB BOTONS PER A INVIDENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA. FASE 1BS2. DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

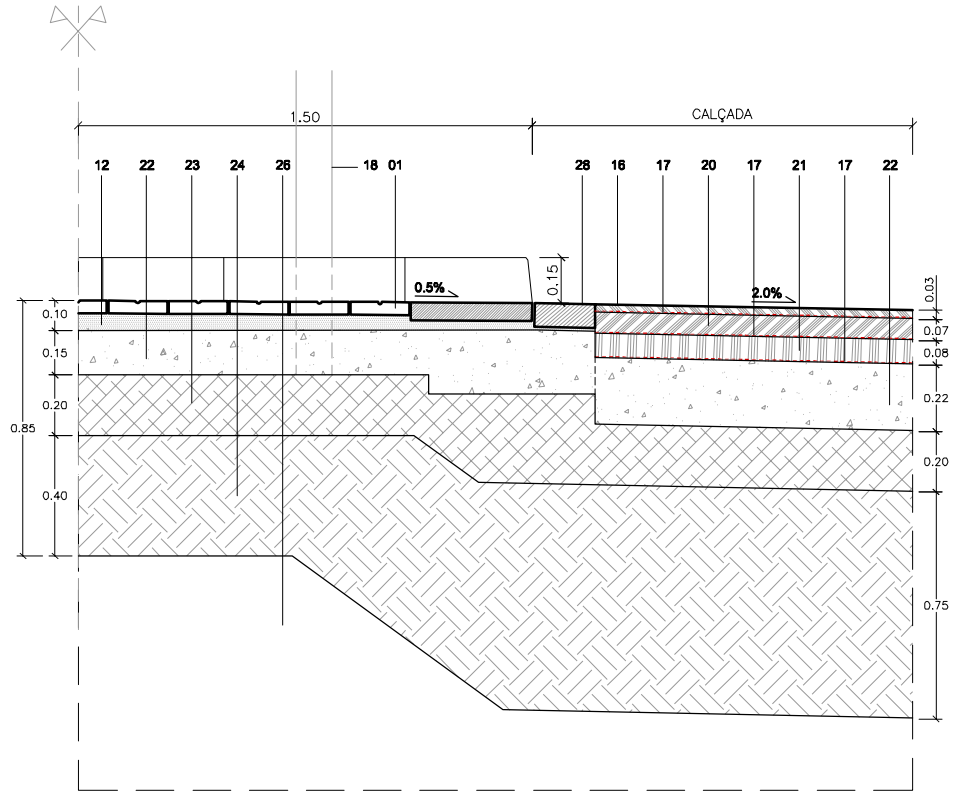
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
 **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

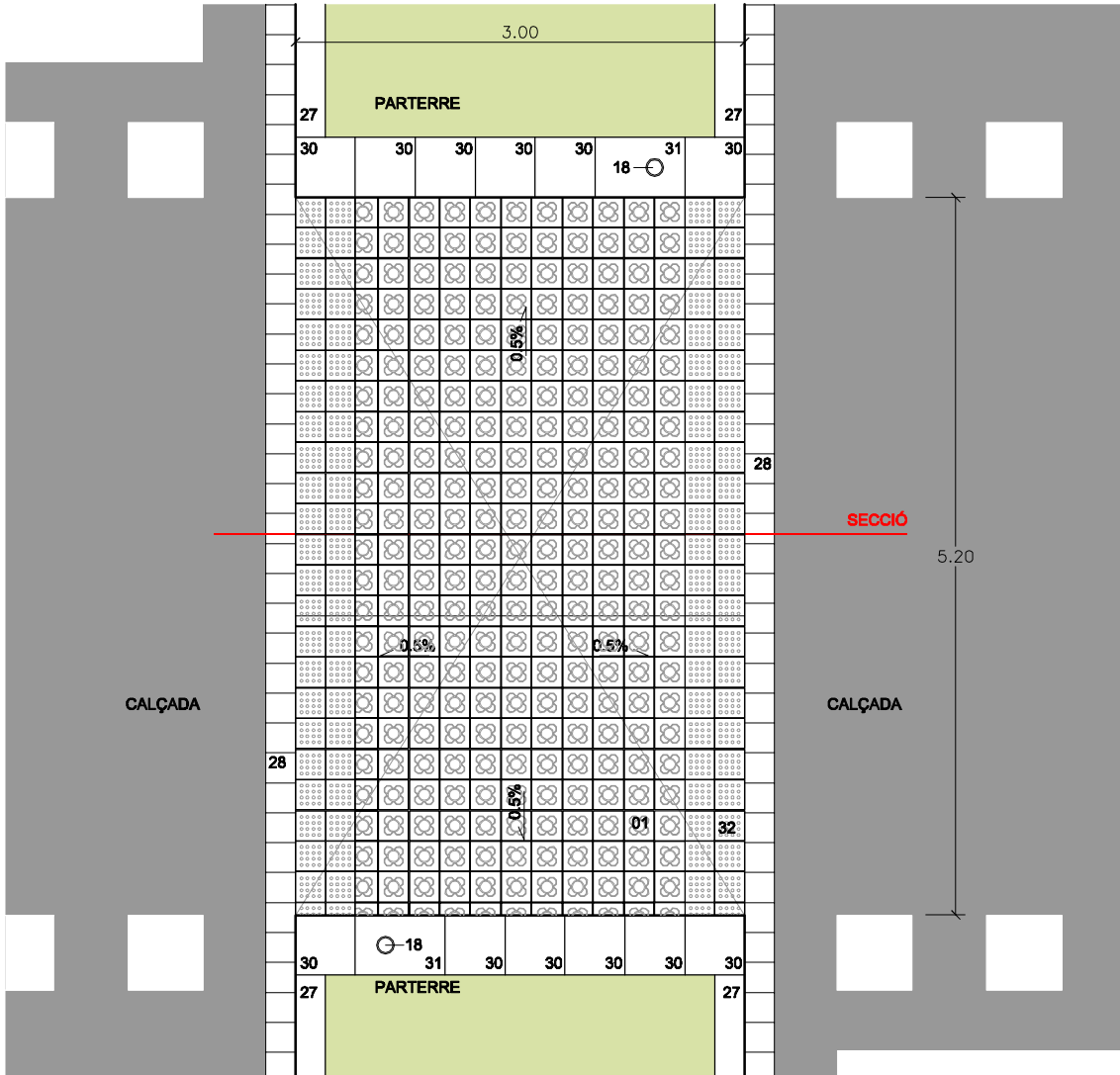
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB0810002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
**FERMS I PAVIMENTS
DETALLS DE PAVIMENTACIÓ**

0 10m
ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10
PLÀNOL
10.4.1
FULL 3/8



GUAL DE VIANANTS CARRER MOTORS



PLANTA ESCALA 1:25
GUAL DE VIANANTS CARRER MOTORS

LLEGENDA SECCIONS

- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4 ó 8CM
- PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT 20x20x4CM (INVIDENTS)
- PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ DE 10x10x8CM SENSE BISELL TIPUS VULCANO DE BREINCO. COLOR NEGRE
- PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 10x10x8CM SENSE BISELL AMB GRAVAT TÀCTIL DE RATLLES PER INVIDENTS, TIPUS VULCANO DE BREINCO. COLOR NEGRE
- TELA ANTIHERBES BIODEGRADABLE
- TERRA SORRENCA
- SAULÓ
- TUB DREN Ø160MM
- FORMIGÓ HF-4.0 VIALS TRANSIT RODAT
- TERRA VEGETAL
- GEOTÈXTIL 150g/m²
- MORTER D'ASSENTAMENT M-10
- MORTER D'ASSENTAMENT M-15
- SUB-BASE DE GRAVES Ø80-100mm
- CAPA DE RODADURA AC 16 SURF B60/70 D(D-12)
- CAPA DE TRÀNSIT BBTM 11A BM-3c (F-10)
- REG D'ADHERÈNCIA (ECR-1) C60B3 ADH
- PAL DE SEMÀFOR DE FIBRA DE VIDRE ENCASTAT A 31. JUNT AMORTERAT.
- CAPA BASE AC22 base B60/70 S(S-20)
- CAPA INTERMÈDIA AC16 bin B60/70 S(S-12)
- CAPA BASE AC22 base B60/70 G(G-20)
- FORMIGÓ HM-20/B/20/I
- TOT-Ú ARTIFICIAL COMPACTACIÓ 100% PM
- SÒL SELECCIONAT COMPACTACIÓ 98% PM
- MULCH DE TRITURAT DE PODA DE PRIMERA GENERACIÓ (NO RECICLAT) DE 100-150MM
- SÒL SUBJACENT A SANEJAR (SI ÉS NECESSARI)
- VORADA GRANÍTICA DE 20x100x25CM (SOBRESURT)
- RIGOLA BLANCA 20x20x8CM
- XAPA D'ACER GALVANITZAT 10MM
- VORADA GRANÍTICA DE 40x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, ARESTA VERTICAL ARRODONIDA DE R=20MM CARA LATERAL D'ACIPLAMENT AMB LA VORADA AMB CAIGUDA 20MM COL-LOCADA SOBRE SOLERA FORMIGÓ
- VORADA GRANÍTICA DE 60x40x23 CM AMB CARES VISTES FLAMEJADES, COL-LOCADA SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ AMB O SENSE PERFORACIÓ PER A PAL DE SEMÀFOR D=120MM
- PAVIMENT DE PECES DE FORMIGÓ PREFABRICADES DE 20X20X7 CM TIPUS TERANA ART TACTILE CROSSING DE BREINCO O SIMILAR, COLOR GRIS CENDRA
- PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 30X30X3,5 CM AMB BOTONS PER A INVIDENTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'AMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament de Barcelona**
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

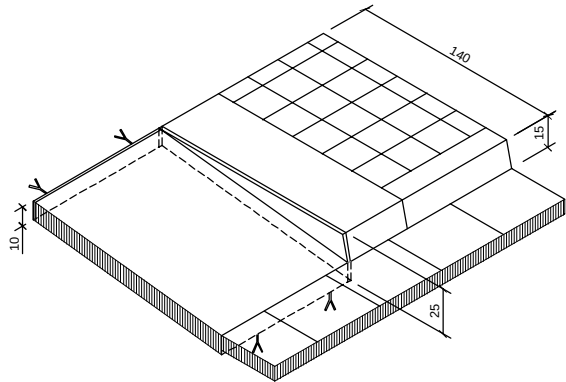
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU  **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

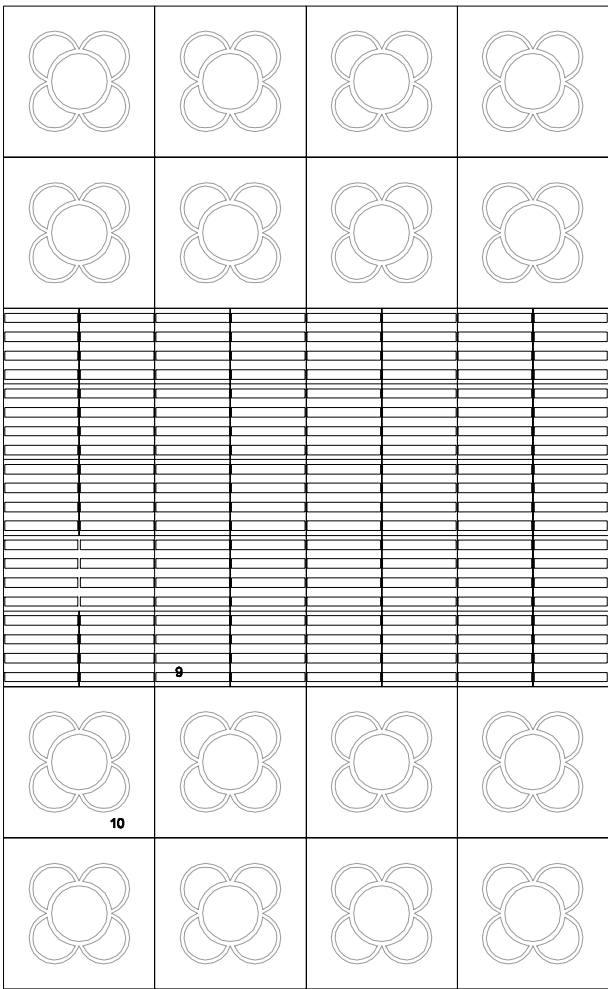
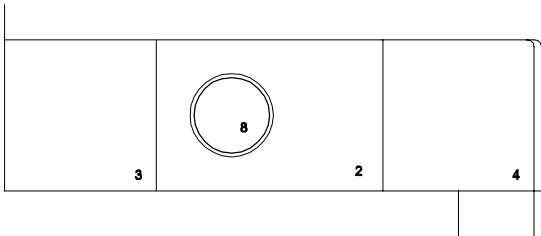
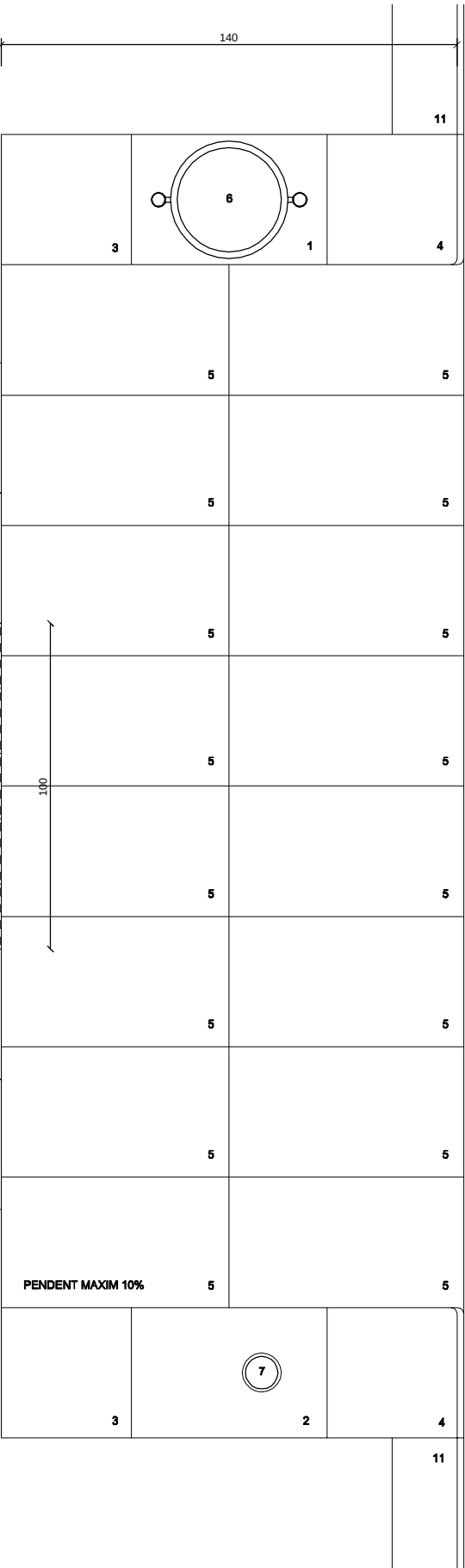
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
**FERMS I PAVIMENTS
DETALLS DE PAVIMENTACIÓ**

0 1.25m
ESCALA
DIN A3 1:25, 1:50
DIN A1 1:12.5, 1:25
PLÀNOL
10.4.1
FULL **4/8**



AXONOMÈTRICA

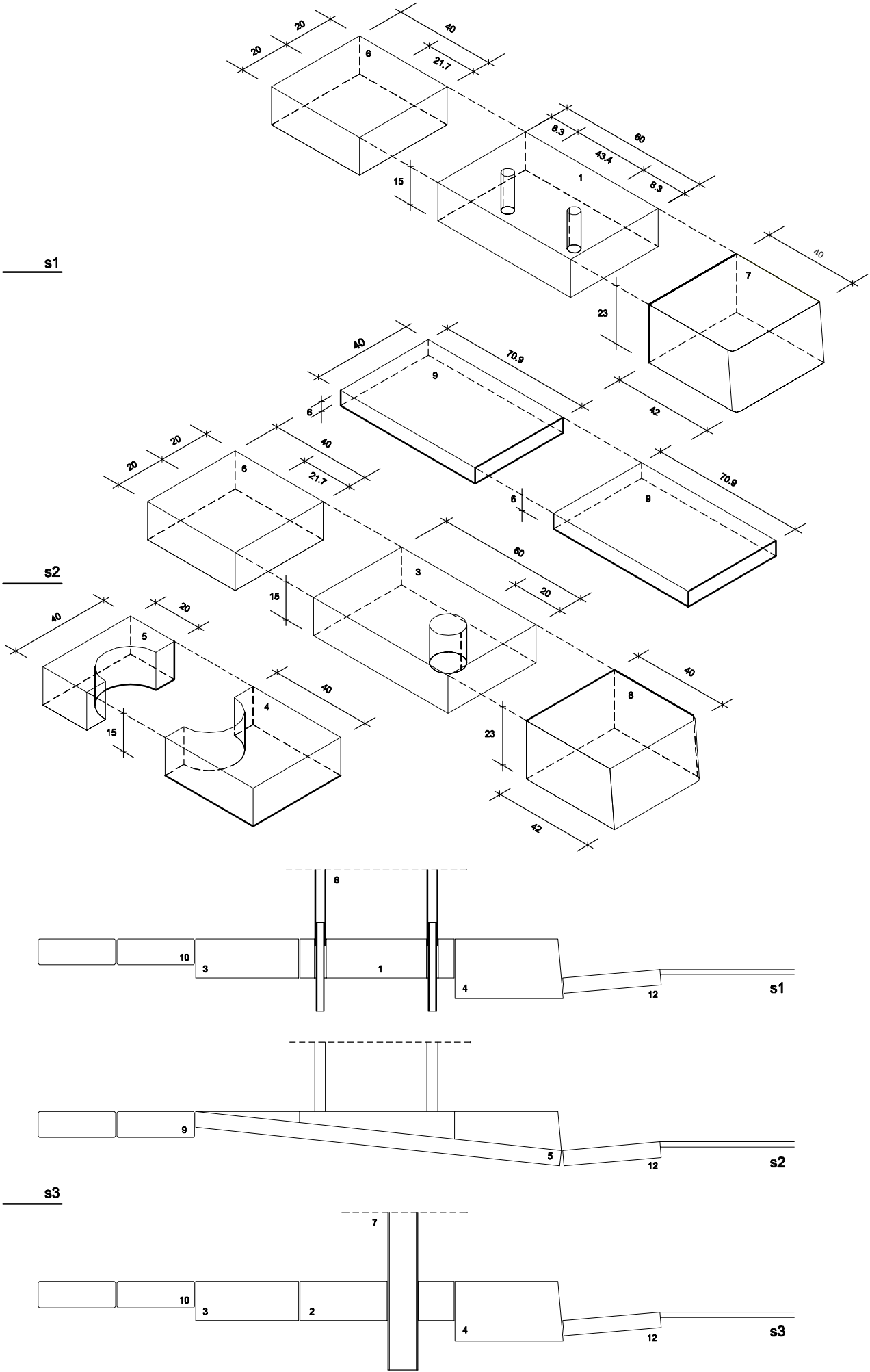


MINIM=4m (3.2 DE PAS) 8 MODULS DE 0.4m

s1

s2

s3



LLEENDA

1. PEÇA DE GRANIT DE 80x40x15 AMB LES CARES VISTES FLAMEJADES. PERFORACIÓ PER PAPERERA DE D=45mm. COL·LOCADA SOBRE LA SOLERA DE FORMIGÓ
 2. PEÇA DE GRANIT DE 80x40x15 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 0.80m 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 (TIPUS FLOR)
 11. VORADA DE GRANIT
 12. RIGOLA
- NORMATIVA:
- EL GUAL VIANANTS ES COL·LOCARÀ EN VORERES DE MES DE 2.60m I COINCIDENT 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'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANÇA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC



AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

NÚM. EXPEDIENT: CPB08110002

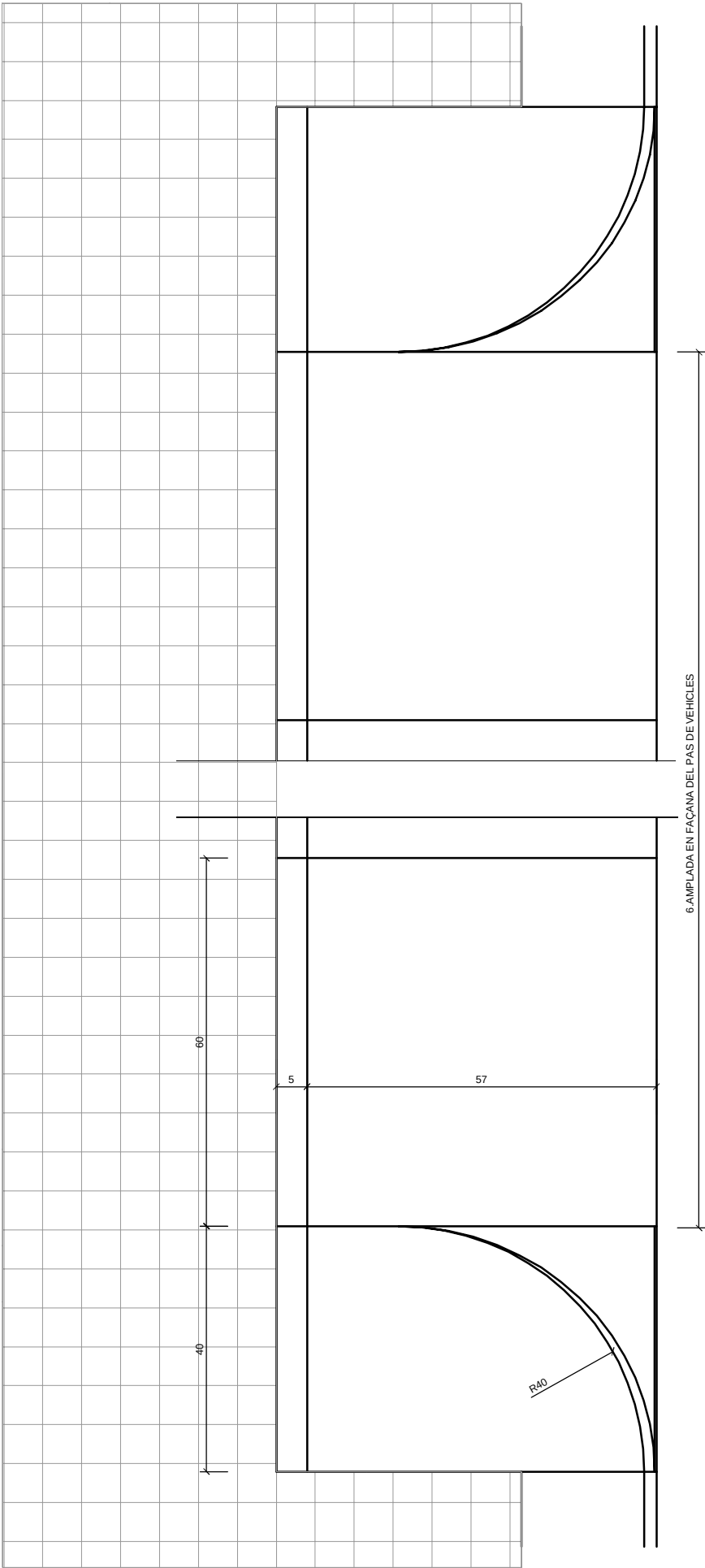
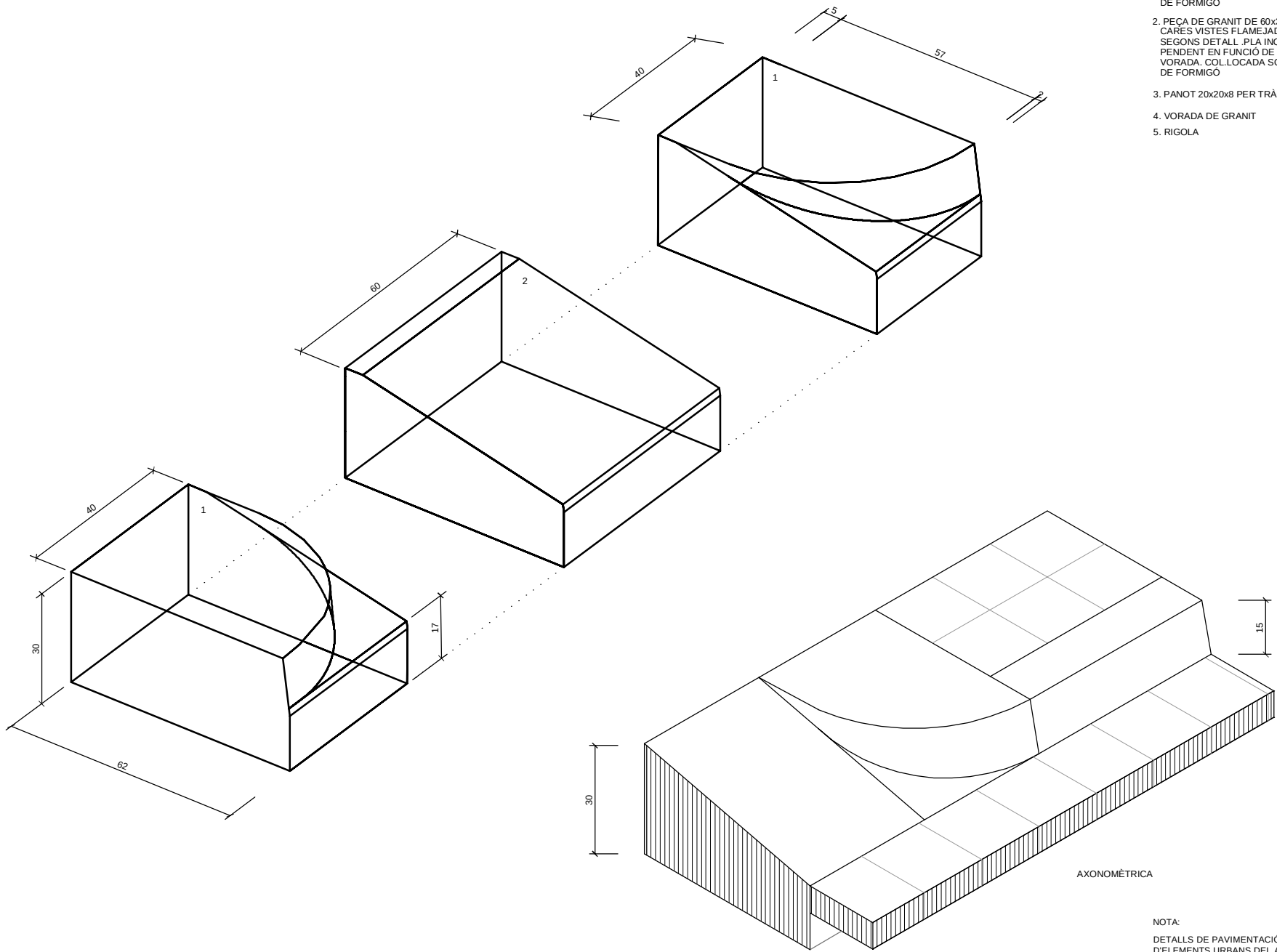
EDICIÓ: APROVACIÓ INICIAL

DATA: MARÇ 2016

NOM PLÀNOL: FERMS I PAVIMENTS

DETALLS PAVIMENTACIÓ. GUAL VIANANTS

DETALL GUAL DE VEHICLES 60 CM



LLEENDA

1. PEÇA DE GRANIT DE 62x40x30 AMB LES CÀRES VISTES FLAMEJADES. CONFORMADA SEGONS DETALL AMB QUART DE CIRCUMFERÈNCIA R=40cm CARA D'ACOPLAMENT VORADA AMB CAIGUDA DE 20mm COL·LOCADA SOBRE LA SOLERA DE FORMIGÓ
2. PEÇA DE GRANIT DE 60x30 AMB LES CÀRES VISTES FLAMEJADES. CONFORMADA SEGONS DETALL. PLA INCLINAT AMB PENDENT EN FUNCIÓ DE L'ALCADA DE LA VORADA. COL·LOCADA SOBRE LA SOLERA DE FORMIGÓ
3. PANOT 20x20x8 PER TRÀNSIT VEHICLES
4. VORADA DE GRANIT
5. RIGOLA

NOTA:

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

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA MARINA DE LA ZONA FRANCA.

FASE 1BS2.

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

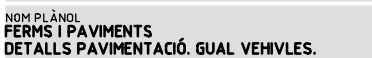


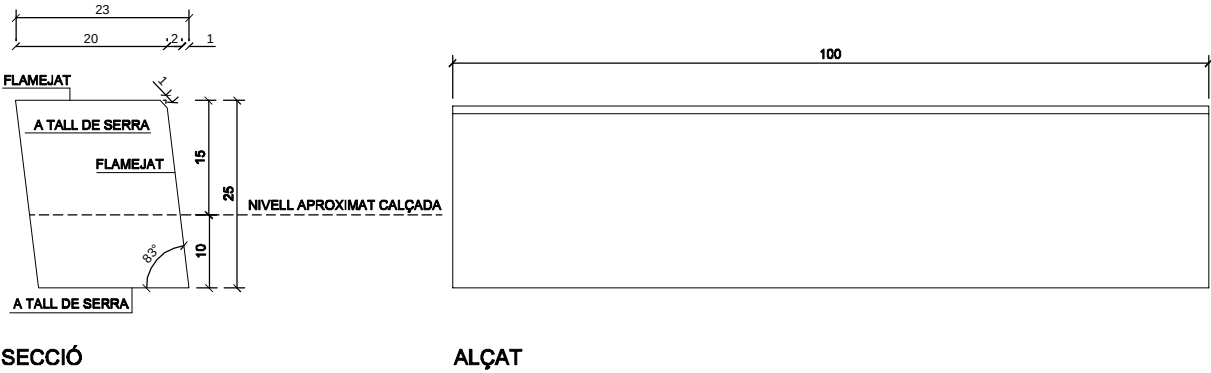
AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ



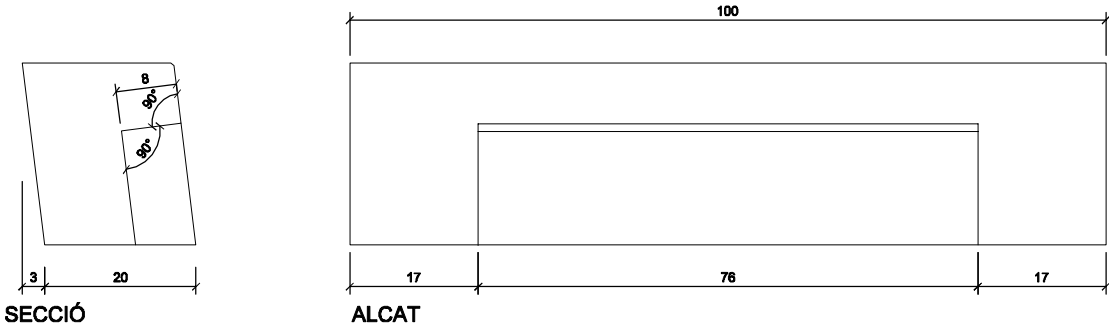
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL FERMS I PAVIMENTS DETALLS PAVIMENTACIÓ. GUAL VEHICLES.

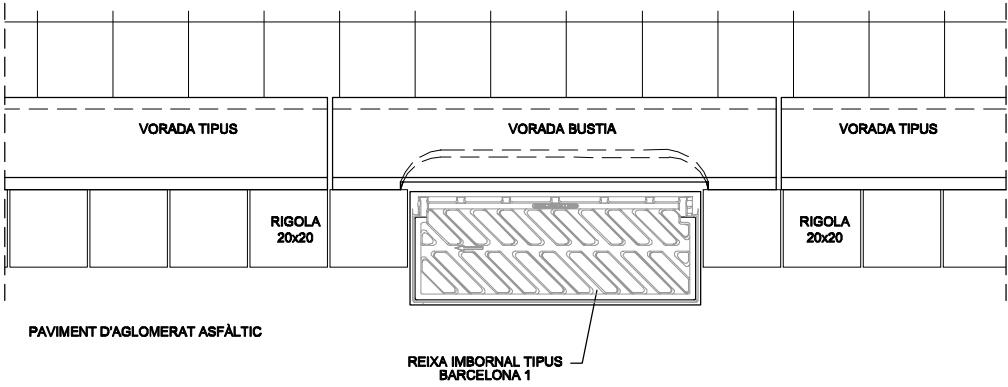




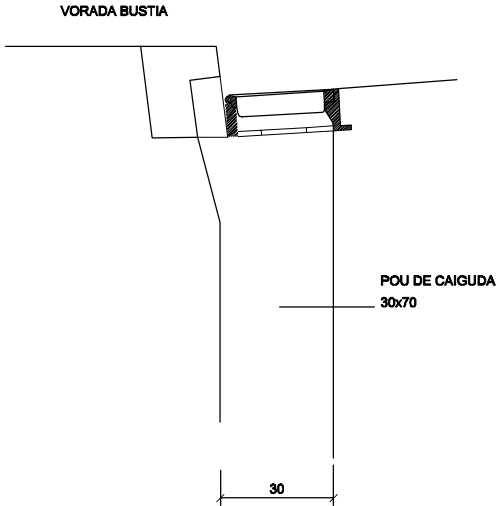
VORADA GRANITICA MECANITZADA AMB ACABAT SUPERFICIAL FLAMEJAT
ESC: 1/10



VORADA BÚSTIA, GRANITICA MECANITZADA AMB ACABAT SUPERFICIAL FLAMEJAT
ESC: 1/10



VORADA BÚSTIA, COL·LOCACIÓ
ESC: 1/20



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

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANCA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

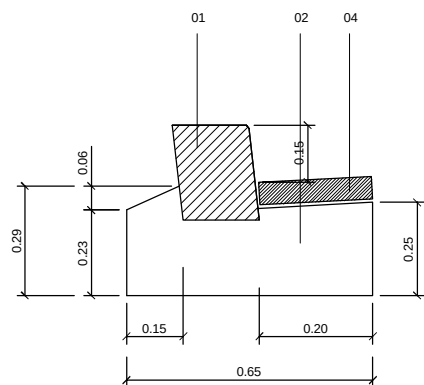
G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

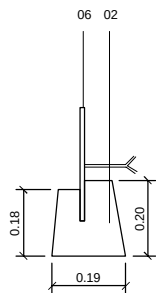
NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
DETALLS PAVIMENTACIÓ. VORADA GRANITICA.

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:
PLÀNOL
10.4.1
FULL 7/8

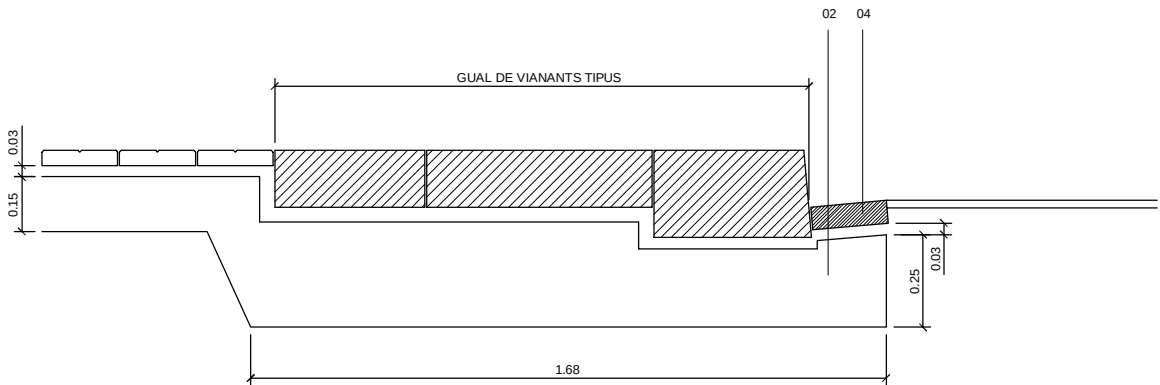
DETALLS VORADES



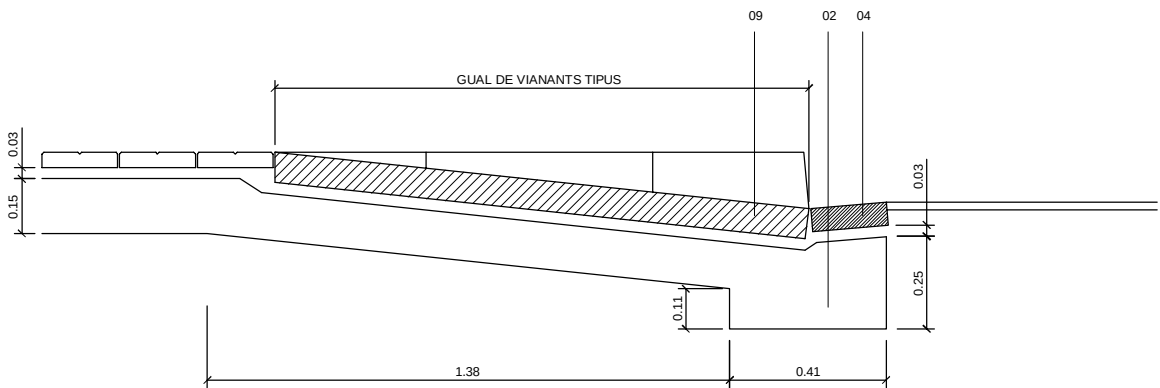
VORADA DE GRANET AMB RIGOLA CALÇADAS



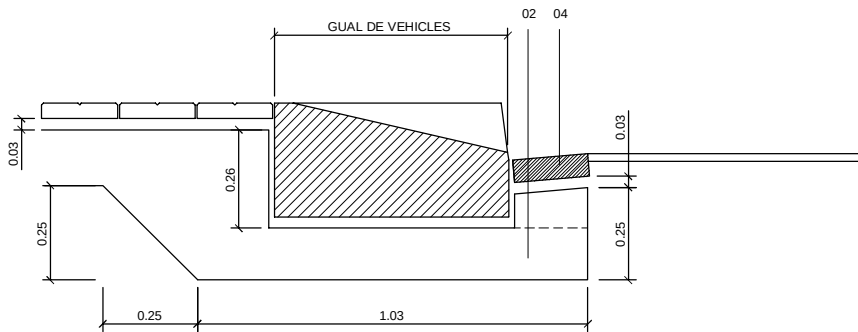
FONAMENTACIÓ DE XAPA D'ACER



GUAL DE VIANANTS 140
VEURE DETALL TIPUS. FULL 4



GUAL DE VIANANTS (140)
VEURE DETALL TIPUS. FULL 4



GUAL DE VEHICLES (60)
VEURE DETALL TIPUS. FULL 5

LLEGENDA

- 01. VORADA DE GRANET FLAMEJAT 20x25x100 CM
- 02. FONAMENT DE FORMIGÓ HM-20
- 04. RIGOLA BLANCA DE 20x20x8 CM
- 05. VORADA DE FORMIGÓ 60x25x100 cm
- 06. PEÇA METÀL·LICA DE XAPA
- 07. VORADA DE FORMIGÓ 30x25x100 cm
- 08. VORADA DE FORMIGÓ 10x20x100 cm
- 09. PEÇA DE GRANET GRIS QUINTANA 141.8x40x8 cm

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

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀMBIT DEL PLA
ESPECIAL D'INFRAESTRUCTURES DEL BARRI DE LA
MARINA DE LA ZONA FRANÇA.
FASE 1BS2.
DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

Ajuntament
de Barcelona
Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
BAGURSA/HABITAT URBÀ

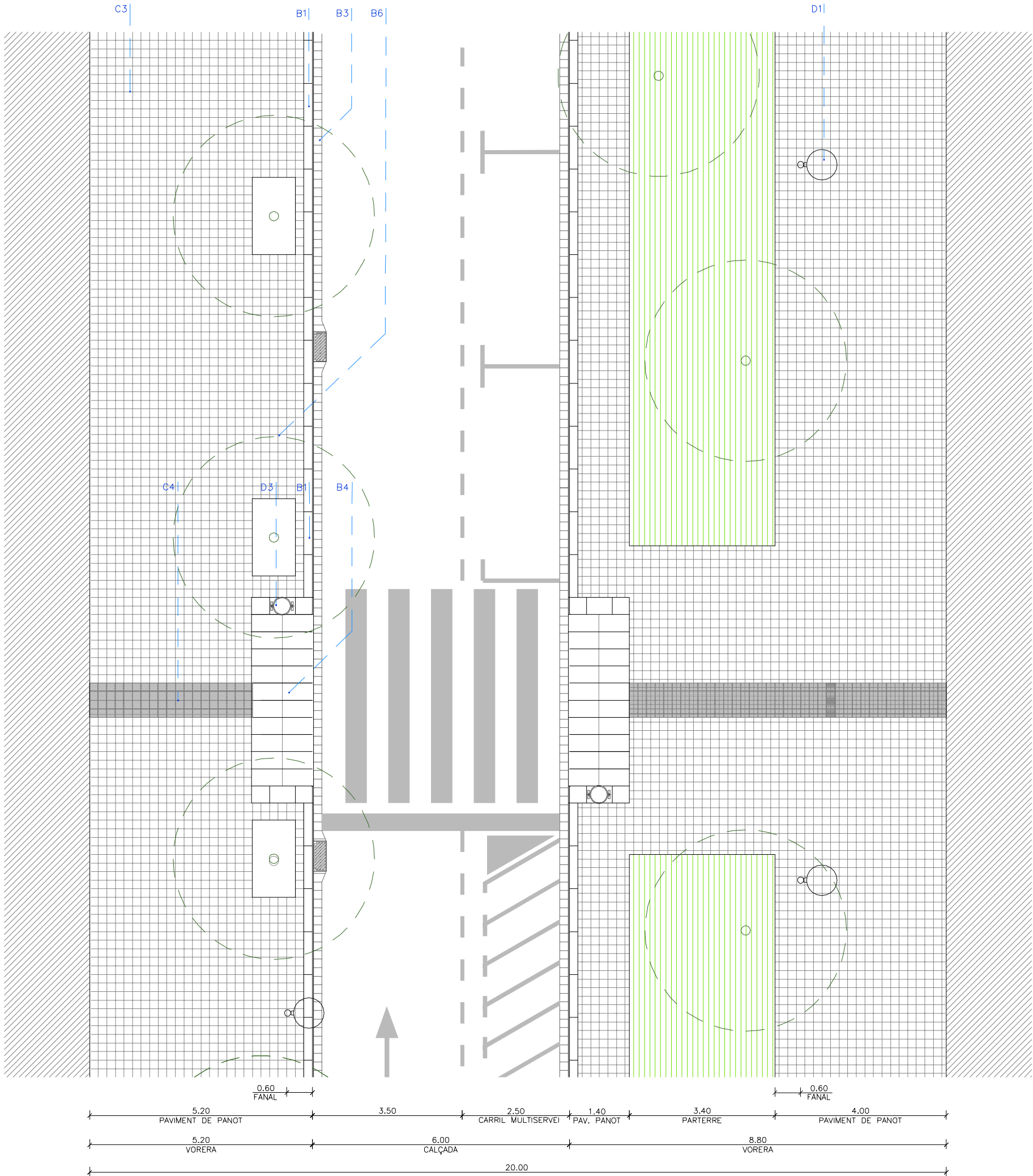
AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
ESTEYCO
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.1B.S2

NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ
CPB08110002 APROVACIÓ INICIAL MARÇ 2016

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
DETALLS PAVIMENTACIÓ

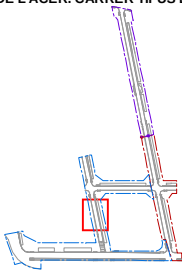
0 1.0 m
ESCALA
DIN A3 1:1-20
DIN A1 1:1-10
PLÀNOL
10.4.1
FULL 8/8



LLEENDA SECCIONS

- A.CALÇADA
- A1. AGLOMERAT ASFÀLTIC NEGRE
- B.ENCINTAT
- B1. VORADA GRANÍTICA DE 20X100X25CM (SOBRESURT).
- B2. PEÇA DE FORMIGÓ PREFABRICAT
- B3. RIGOLA BLANCA DE 20X20X8 CMS
- B4. GUAL DE VIANANTS TIPUS BARCELONA -140 DE GRANET GRIS FLAMEJAT
- B5. GUAL DE VEHICLES TIPUS BARCELONA 60 DE GRANET GRIS FLAMEJAT.
- B6. ESCOSELL DE XAPA D'ACER GALVANITZAT DE 100X180X20 DE 10 MM DE GRUIX.
- C.VORERA
- C1. PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 20X20X8 CM SENSE BISELL TIPUS VULCANO DE BREINCO. COLOR NEGRE
- C2. PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 20X20X8CM SENSE BISELL AMB GRAVAT TÀCTIL DE RATLLES PER A INVIDENTS, TIPUS VULCANO DE BREINCO. COLOR NEGRE
- C3. PANOT 20X20 CM
- C4. PANOT ESTRIAT DE FORMIGÓ COMPRIMIT 20X20
- C5. PEÇA DE GRANIT DE 40X80X6CM.
- C6. CAPA TERRA VEGETAL DE 25 CMS
- D. IL·LUMINCIÓ I MOBILIARI
- D1. FANAL PLIZAR H=5M
- D2. FANAL PLIZAR H=8M
- D3. PAPERERA BARCELONA-70
- D4. CONTENIDORS RECOLLIDA SELECTIVA
- D5. CLAVAGUERAM DELTA 80
- D6. SEMÀFOR DE VIANANTS I VEHICLES
- D7. APARCAMENT BICIS
- D8. SEPARADORS DE BICI ZEBRA (77.5X16.4CM)
- D9. MARQUESINA BUS PALLI

CARRER DE L'ACER. CARRER TIPUS BARRI.



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

DISTRICTE SANTS MONTJUÏC

 **Ajuntament de Barcelona**

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE BAGURSA/HABITAT URBÀ

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU

 **ESTEYCO**
Carlos Garcia, I.C.C.P.
Andreu Estany, Arquitecte

G99.F1B_F2A

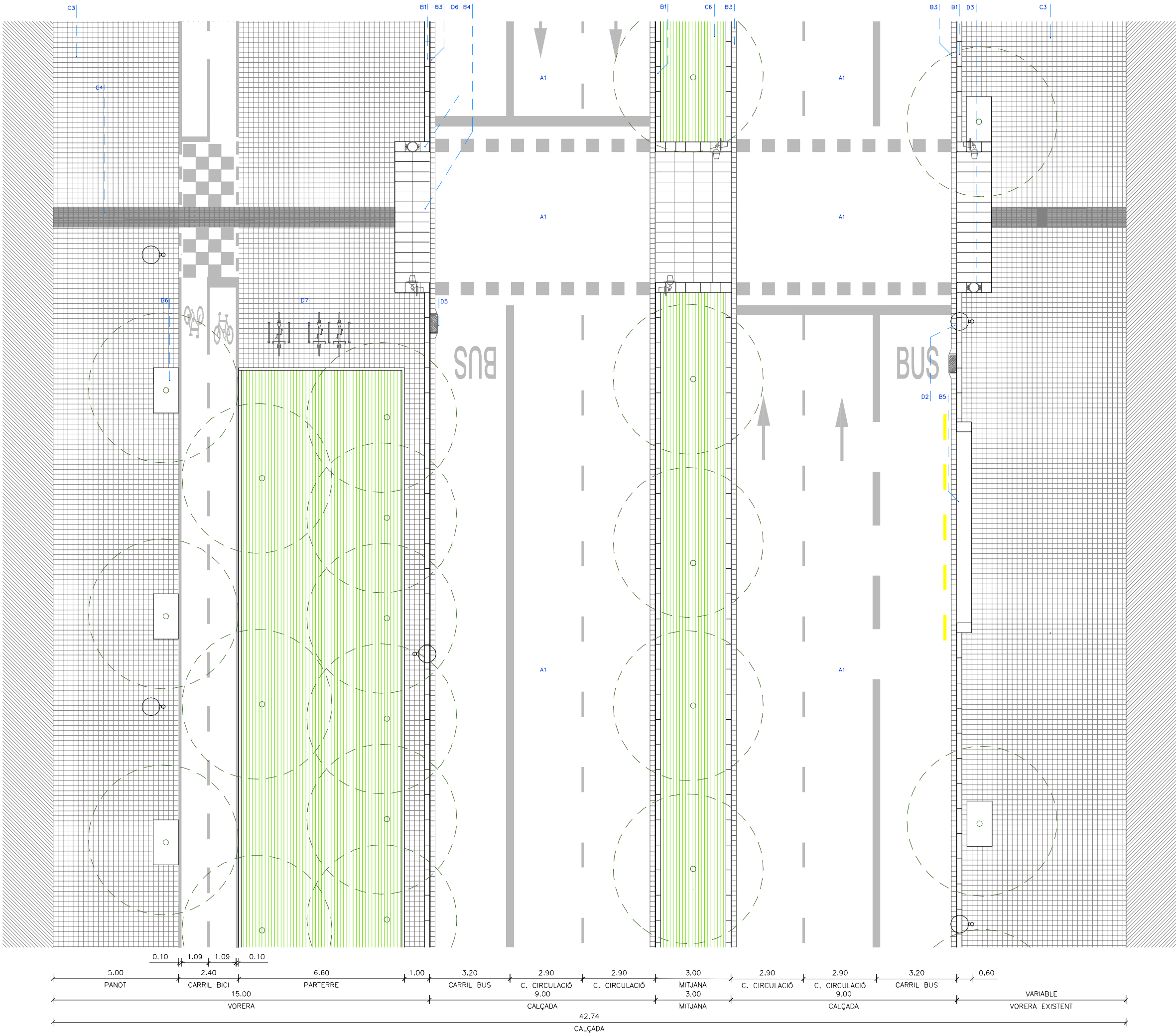
NÚM. EXPEDIENT EDICIÓ DATA
CPB08110002 APROVACIÓ DEFINITIVA ABRIL 2014

NOM PLÀNOL
DETALLS D'URBANITZACIÓ
DETALL TIPUS CARRERS

0 5 m

ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

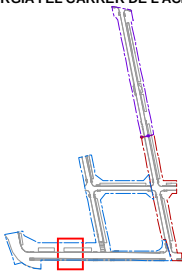
PLÀNOL
10.4.2
FULL 1/2



LLEENDA SECCIONS

- A.CALÇADA
- A1. AGLOMERAT ASFÀLTIC NEGRE
- B.ENCINTAT
- B1. VORADA GRANÍTICA DE 20X100X25CM (SOBRESURT).
- B2. PEÇA DE FORMIGÓ PREFABRICAT
- B3. RIGOLA BLANCA DE 20X20X8 CMS
- B4. GUAL DE VIANANTS TIPUS BARCELONA -140 DE GRANET GRIS FLAMEJAT
- B5. GUAL DE VEHICLES TIPUS BARCELONA 60 DE GRANET GRIS FLAMEJAT.
- B6. ESCOSELL DE XAPA D'ACER GALVANITZAT DE 100X180X20 DE 10 MM DE GRUIX.
- C.VORERA
- C1. PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 20X20X8 CM SENSE BISELL TIPUS VULCANO DE BREINCO. COLOR NEGRE
- C2. PEÇA PREFABRICADA DE FORMIGÓ DE 20X20X8CM SENSE BISELL AMB GRAVAT TÀCTIL DE RATLLES PER A INVIDENTS, TIPUS VULCANO DE BREINCO. COLOR NEGRE
- C3. PANOT 20X20 CM
- C4. PANOT ESTRIAT DE FORMIGÓ COMPRIMIT 20X20
- C5. PEÇA DE GRANIT DE 40X80X6CM.
- C6. CAPA TERRA VEGETAL DE 25 CMS
- D. IL·LUMINICIÓ I MOBILIARI
- D1. FANAL PLIZAR H=5M
- D2. FANAL PLIZAR H=8M
- D3. PAPERERA BARCELONA-70
- D4. CONTENIDORS RECOLLIDA SELECTIVA
- D5. CLAVAGUERAM DELTA 80
- D6. SEMÀFOR DE VIANANTS I VEHICLES
- D7. APARCAMENT BICIS
- D8. SEPARADORS DE BICI ZEBRA (77.5X16.4CM)
- D9. MARQUESINA BUS PALLI

CARRER DELS MOTORS ENTRE CARRER METALLÚRGIA I EL CARRER DE L'ACER.



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

Habitat Urbà
Barcelona Gestió Urbanística, S.A.
Direcció de Serveis de Projectes i Obres

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE: BAGURSA/HABITAT URBÀ

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

G99.F1B_F2A

NÚM. EXPEDIENT: CPB0810002 EDICIÓ: APROVACIÓ DEFINITIVA DATA: ABRIL 2014

NOM PLÀNOL: DETALLS D'URBANITZACIÓ DETALL TIPUS CARRERS

ESCALA: DIN A3 1:150 PLÀNOL: 10.4.2
DIN A1 1:75 FULL: 2/2