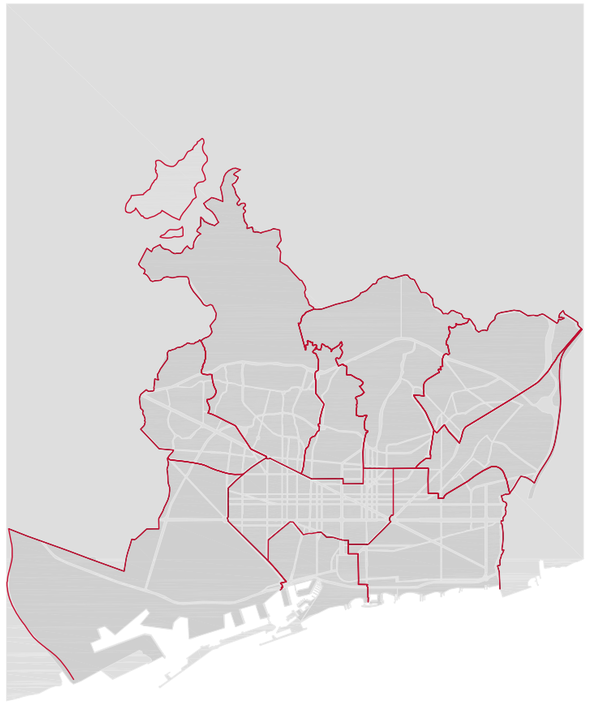


PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecte.

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoría & Ingeniería
gaudingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

1. MEMÒRIA I ANNEXES
2. PLANÒLS
3. PLEC DE CONDICIONS
4. PRESSUPOST

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT
NEG-13060006

EDICIÓ
APROVACIÓ

DATA
SETEMBRE_2015

VOL. 1/1

ÍNDEX DEL PROJECTE

- DOCUMENT NÚM. 1 – MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXES

- 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, REPLANTEJAMENT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
- -ANNEX NÚM. 10 FERMS I PAVIMENTS
- -ANNEX NÚM. 11 MOBILIARI URBÀ
- -ANNEX NÚM. 12 ESTRUCTURES, MURS I TÚNELS
- -ANNEX NÚM. 13 ENJARDINAMENT, ARBRAT I REG
- -ANNEX NÚM. 14 ENLLUMENAT PÚBLIC
- -ANNEX NÚM. 15 SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ
- -ANNEX NÚM. 16 HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I CURSOS NATURALS D'AIGUA
- -ANNEX NÚM. 17 SERVEIS DE NETEJA URBANA
- -ANNEX NÚM. 19 ALTRES SERVEIS URBANS
- -ANNEX NÚM. 20 SERVEIS DE COMPANYIES
- -ANNEX NÚM. 21 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- -ANNEX NÚM. 22 ESTRUCTURACIÓ OBRES PROJECTADES
- -ANNEX NÚM. 24 VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
- -ANNEX NÚM. 25 PLA DE CONTROL DE QUALITAT
- -ANNEX NÚM. 26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- -ANNEX NÚM. 27 PRESSUPOST PER EL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
- -ANNEX NÚM. 28 INFORME TÈCNIC DEL PROJECTE

- DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

- DOCUMENT NÚM. 3 – PLEC DE PREESCRIPCIONS TÈCNIQUES

- DOCUMENT NÚM. 4 – PRESSUPOST

- AMIDAMENTS AUXILIARS
- AMIDAMENTS
- ESTADÍSTICA DE PARTIDES
- QUADRE DE PREUS NÚM.1
- QUADRE DE PREUS NÚM. 2
- PRESSUPOST PARCIAL
- RESUM DEL PRESSUPOST
- PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM. 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS 2

2. OBJECTE DEL PROJECTE 2

2.1 OBJECTE 2
2.2 SITUACIÓ ACTUAL 2

3. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA DE TREBALLS 3

3.1 PLA D'OBRA 3
3.2 ESTRUCTURACIÓ I GESTIÓ URBANÍSTICA 3

4. TOPOGRAFIA 3

5. PROPOSTA 3

6. ACCESSIBILITAT 4

7. PREVENCIÓ D'INCENDIS 4

8. TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA 5

9. MOVIMENTS DE TERRES 5

10. FERMS I PAVIMENTS 5

11. MOBILIARI URBÀ 6

12. ESTRUCTURES 6

13. JARDINERIA I REG 7

13.1 ENJARDINAMENT 7
13.2 REG 8

14. ENLLUMENAT PÚBLIC 8

15. SEGURETAT VIAL 9

16. HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE 9

17. NETEJA URBANA 10

18. AIGÜES FREÀTIQUES 10

19. ALTRES SERVEIS URBANS 10

20. COMPANYIES DE SERVEIS 10

20.1 XARXA D'AIGUA POTABLE 10
20.1.1 ESTAT ACTUAL 10
20.1.2 OBRA A EXECUTAR 10
20.2 XARXA D'ELECTRICITAT EN MT I BT 11
20.2.1 ESTAT ACTUAL 11
20.2.2 OBRA A EXECUTAR 11
20.3 XARXA DE GAS 11
20.3.1 ESTAT ACTUAL 11
20.3.2 AFECTACIONS 11
20.3.3 OBRA A EXECUTAR 11
20.4 XARXA DE TELECOMUNICACIONS 11
20.4.1 ESTAT ACTUAL 11
20.4.2 OBRA A EXECUTAR 11
20.5 SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS 12
20.5.1 CONDICIONS GENERALS PER A CREAUMENTS, PROXIMITATS O PARALELISME. CRITERIS GENERALS 12

21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 13

22. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES 13

23. COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS 16

24. VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL 20

25. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 20

26. SEGURETAT I SALUT 20

27. PRESSUPOT PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 20

28. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 20

29. REVISIÓ DE PREUS 20

30. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 21

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS

L'àmbit del present Projecte es troba situat al nucli urbà de la població de Barcelona, a la part alta del barri de Sarrià Sant Gervasi, en l'àmbit de la Via Augusta just tocant a la ronda de Dalt. El traçat d'aquesta via que dóna accés als túnels de Vallvidrera, es va construir amb un vial deprimit i dos vials en voladiu, trencant el teixit edificatori tradicional del barri de Sarrià en el seu pas i comportant desajustos respecte a la zonificació viària prevista en un principi en el PGM.

Segons la memòria de planejament de la *Modificació del PGM a les Vores de la Via Augusta*, document d'aprovació definitiva al maig del 2003, amb un text refòs de gener del 2006, es feia necessària la reordenació d'aquest àmbit per la no coincidència del traçat final executat de la Via Augusta amb la reserva de vialitat que es va fer al PGM, actualitzant les previsions del PGM respecte a aquests sòls i verificar la millor inserció al seu entorn urbà. *La proposta defineix la distribució dels nous fronts edificables al llarg de la Via Augusta, l'acabament del teixit residencial actual a l'entorn d'aquests, el proveïment de sistemes dotacionals d'espais lliures i equipaments a l'àmbit de planejament i l'establiment de gestió adequats que garanteixin la vialitat de la proposta. Aquestes noves determinacions obliguen a emprendre la formulació d'una modificació del planejament general vigent, atès que estem afectant continguts i determinacions relatives a l'estructura general i orgànica del territori i el règim d'usos i intensitats dels terrenys inclosos en el seu àmbit, entre d'altres solucions.*

La MPGM en el seu text refòs, a grans trets, determinava un nou front edificatori entre els carrers de Santa Eulàlia i carrer de l'Institut Químic de Sarrià (illa 5), format per quatre blocs en alineació de vial de PB+4 amb aparcaments. A la illa del costat (illa 6), entre els carrers Santa Filomena i Nou de Santa Eulàlia, el mateix front en alineació de vial format per un nou bloc de PB+4 amb un equipament adossat en mitjera. En la illa adjacent (illa 9) es completa el tester amb un edifici de PB+3 que el remata qualificat com a equipament. En la illa superior (illa 10) es preveu un edifici residencial en volumetria específica, per a reallotjament, format per un sócol de PB+2 que fa façana al carrer Isaac Albéniz i ocupa la plaça Borràs en voladís amb un cós d'unes 5 plantes. En la illa 4, situada entre el carrer IQS i Margenat, el planejament preveu una zona verda. En la illa 13 es preveu una altra zona verda amb l'enderroc de l'habitatge de la cantonada.

Aquest projecte haurà de reurbanitzar tots els espais dintre de l'àmbit de la UA1.

2. OBJECTE DEL PROJECTE

2.1 OBJECTE

El present Projecte bàsic i d'execució d'obres d'aquesta proposta d'intervenció té la finalitat de definir i valorar les obres necessàries per a dur a terme la millora dels espais inclosos dintre d'aquest àmbit, a saber, una part de la plaça Borràs, la zona verda situada entre el carrer IQS i Margenat i la finalització de l'espai urbà generat amb la UA2 a la cantonada Besòs entre Margenat i Via Augusta, així com definir els serveis urbans i els suministraments de les noves edificacions previstes pel planejament, per assegurar la condició de solars als terrenys existents on se situaran, definint la intervenció amb les obres estrictament necessàries que es poden imputar a la UA1. En relació a aquest últim punt, s'està redactant en paral.lel el Projecte d'Obres Ordinàries dels entorns de la UA1 de la MPGM de les Vores de la Via Augusta, promocionat per Bagursa també, amb expedient G112.b2. En aquest projecte es definiran totes les actuacions que en aquest projecte no es poden comptar però que són necessàries per dotar de serveis i subministraments als nous edificis.

La superfície de l'àmbit d'actuació és de 1.960,71 m2, separat en dues fases. La 1a fase correspon a 1.487,15 m2 i la fase 2a 473,56 m2.

El projecte pretèn donar execució al planejament completant la definició dels nous espais públics i reurbanitzant alguns dels carrers existents, modificant les rasants si calen, preveient les afectacions als serveis existents i preveient el subministrament pels nous edificis.

Es defineixen clarament els criteris d'intervenció comuns de les tres principals zones. Els criteris formals s'han unificat pels tres espais, pel que fa als materials i la forma. La Plaça Borràs canvia la rasant de la urbanització, aixecant de cota la plaça i salvant el desnivell quan arriba al carrer Isaac Albéniz. La zona verda entre IQS i Margenat resol l'accessibilitat als edificis existents alhora que salva el desnivell entre la rasant de la Via Augusta i els habitatges mitjançant talús ajardinat. El tercer espai, cantonada Besòs a Via Augusta amb Margenat, completa la urbanització iniciada a la UA2. Formalment la intervenció és unitària utilitzant el mínim d'elements i unificant la sintaxi dels elements utilitzats.

Per altra banda, la proposta pretèn completar els serveis existents ajustant-se a les determinacions de les companyies subministradores i donar nous subministraments a les noves previssions de teixit residencials i d'equipaments que consoliden la zona. Es resol el drenatge dels espais públics completant la xarxa i s'amplien xarxes existents com la de Gas Natural o Agbar, i es completa i redefineix l'enllumenat públic.

2.2 SITUACIÓ ACTUAL

La situació actual és força heterogènia. Hi ha carrers amb una conservació i consolidació acceptable, com són els carrers transversals a la Via Augusta, i d'altres, especialment les vores de la Via Augusta, on la qualificació que marcava el PGM del 79 era de sistema viari, la qual cosa ha permès que no estigui consolidat el front; apareixen aleshores situacions com per exemple la incompatibilitat entre el darrera dels habitatges que donen façana a Via Augusta entre els carrers Tres Reis i Santa Filomena, i la rasant de la Via Augusta que trascòrre en viaducte en aquest tram.

D'igual manera, algun dels carrers transversals arriba amb una rasant a la Via Augusta del tot inacceptable, com és el cas del carrer Tres Reis, que acaba en una escala. L'aparició de dos centres de transformació en aquest emplaçament acava de complicar encara més la seva resolució.

Pel que fa a l'altra banda, s'actua en la cantonada Besòs del lateral de la Via Augusta amb Margenat, on la UA2 va preveure l'enderroc d'una finca i la urbanització de l'espai, que s'acava d'executar recentment. La mitjera descoberta serà tractada posteriorment per Paisatge Urbà. La situació de l'espai és l'existència d'un monticle de terres ajardinat

3. TERMINI D'EXECUCIÓ I PLA DE TREBALLS

3.1 PLA D'OBRA

Segons el pla d'obra adjunt com a annex numero 3 a l'Estudi de l'organització i desenvolupament de les obres, s'ha previst un termini per a l'execució de la totalitat de les obres de 3,5 mesos la 1a fase i 3,25 mesos la 2a fase.

3.2 ESTRUCTURACIÓ I GESTIÓ URBANÍSTICA

El projecte d'urbanització contempla les despeses d'urbanització incloents els serveis urbans i de companyies, distribuïnt-les en dos fases en un unic àmbit de gestió urbanística, seguint els criteris establerts per la Direcció de Projectes de BAGUR, S.A

Les obres d'urbanització aniran a càrrec de la UA1 segons els quadres de repartiment de càrregues.

4. TOPOGRAFIA

Per a la realització del present Projecte s'ha treballat amb una topografia lliurada per BAGURSA i entregada als projectistes com a documentació de partida.

Aquesta topografia corrrespon a dos aixecaments topogràfics que l'empresa TOYSER S.L. va executar en data de juliol de 2.008.

Aquests aixecaments topogràfics inclouen la situació exacta i l'altimetria dels marxapeus per tal d'ajustar les rasants dels carrers a les preexistències actuals.

5. PROPOSTA

La urbanització consisteix essencialment en canviar la rasant en la meitat de la Plaça Borràs, reomplint de terres i resolent amb un talús enjardinat a l'extrem del carrer Isaac Albéniz. Es pavimentarà amb panot en continuïtat amb les preexistències i al costat del talús ajardinat se situa una zona d'estada pavimentada amb formigó vist; es construeix una escala per salvar el desnivell al costat de la futura edificació. Per la banda de via Augusta s'amplien les voreres donada les noves alineacions enretirades dels futurs edificis. El carrer de Santa Filomena es tornarà a pavimentar una vegada realitzats els nous subministraments, seguint els mateixos criteris existents de materials i especejaments.

Es resol la zona verda entre Margenat i IQS de manera que es doni accés a les preexistències d'accesos de les edificacions i que se salvi la diferència de rasant amb la Via Augusta mitjançant un talús ajardinat. Es resol amb un únic paviment de formigó facetat que va adaptant els pendents de les seves cares per recollir els accessos preexistents de les edificacions, permetent per una banda els recorreguts accessibles als accessos dels edificis, els recorreguts dels aparcaments de les finques existents i, finalment, generant dues petites zones d'estada en contacte amb el talús. Per tant, els itineraris de vehicles restringits i els de vianants es comparteixen a modus de carrer de plataforma invertida. Es col.loca una escala en el punt central per permetre un accés central que permeti salvar l'alçada del talús i arribar a la rasant de Via Augusta. S'amplia sutilment la vorera de Via Augusta amb panot i les voreres laterals al costat del talús (Margenat i IQS) per millorar l'accessibilitat. El talús resol la topografia i s'ajardina amb espècies tapitzats i arbrat, incorporant alguns dels arbres preexistents.

Finalment es completa la urbanització de la cantonada Besòs Nord entre Margenat i Via Augusta, començada per la UA2 donant continuïtat a la proposta. Es treu el volum de terres existents per mantenir l'ample de la vorera, realitzat un mur de contenció en contacte a la parcel.la colindant, i resolent de la mateixa manera, pavimentant amb panot i realitzant un parterre ajardinat. La mitjera de la finca es tractarà per Paisatge Urbà en altre intervenció aliena al projecte.

Pel que fa a l'enllumenat, es resol unitàriament col.locant una llumenera tipus Campus de LEDS en les dues intervencions principals. Pel que fa al sanejament, s'ha resolt el drenatge mitjançant nous col.lectors i embornals.

El criteri de projectació ha estat unitari en totes aquestes intervencions.

Pel que fa a serveis, és necessari donar nous subministraments al nou front edificatori i als nous edificis previstos pel planejament, per donar-los la condició de solars previ a la futura construcció. Donat que en aquest projecte només s'han inclós els serveis que entren dintre de l'àmbit estricte, però que és necessari connectar-los a les xarxes mitjançant cues que surten fora de l'àmbit, o d'igual manera que els principals subministraments corresponen al front edificatori dels 4 blocs d'habitatges nous entre els carrers Nou de Santa Eulàlia i IQS que queden fora de l'àmbit estricte. És per aquests motius que ha estat necessària la redacció d'un projecte d'obres ordinàries, redactat en paral.lel a aquest, amb expedient G112-b2 de Bagursa, que complementa la dotació dels serveis necessaris per a les futures edificacions.

S'adjunta seguidament el quadre resum de les despeses d'urbanització i també el quadre de dades generals del projecte, on consta un resum de totes les partides d'urbanització final del projecte, per tenir una lectura ràpida del mateix.

QUADRE DE REPARTICIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ 1				
	SUPERFICIE m2	**PEM €**	**PEC+IVA €**	**Unitat**
FASE 1:	**1.486,84**	372.269,26 €	536.030,51 €	
FASE 2:	**473,80**	106.083,03 €	152.748,95 €	
TOTAL PROJECTE URBANITZACIÓ	**1.960,64**	**478.352,29 €**	**688.779,46 €**	
PREU REPERCUSSIÓ TOTAL				**351,30 €/m2 sòl**

QUADRE RESUM DE DADES GENERALS UA1		
	FASE 1	**FASE 2**
PAVIMENTS + PARTERRES	**SUPERFÍCIE**	**SUPERFÍCIE**
Paviment de formigó llis	803,50	38,00
Paviment de panot	197,00	229,00
Paviment panot estriat per senyalització pas vianants	36,64	14,66
Estriat en paviment de formigó per a senyalització pas vianants	50,64	0,00
Plantacions arbustives en parterre	544,00	50,00
TOTAL PAVIMENTS + PARTERRES	**1.631,78**	**331,66**

ENCINTATS I GUALS	**LONGITUD**	**LONGITUD**
Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçada	113,85	24,30
Gual de vehicles de granit quintana model 60	9,60	0,00
Graó per escales formigó prefabricat	13,00	38,50
TOTAL ENCINTATS I GUALS	**136,45**	**62,80**

XARXES DE SERVEIS	**LONGITUD**	**LONGITUD**
Canonada d'aigua potable de FD de 150 mm de diàmetre	60,00	41,00
Canonada de gas natural de PE de 110 mm de diàmetre	0,00	143,00
Canonada de gas natural de PE de 160 mm de diàmetre	57,00	0,00
Canalització en tubulars de BT-electricitat (0,6/1KV de 3x1x240 mm2)	40,00	0,00
Canalització de tubular de telecomunicacions 4 tubs PE 125 mm de diàm.	0,00	20,00
Canalització de tubular de telecomunicacions 4 tubs PE 125 mm de diàm.	0,00	20,00
Dren ranurat diàmetre 160	200,00	32,00
Connexions embornalts clavagueró PVC DN 400 mm	33,00	11,00
Col·lector de pvc formigonat per drenatge de DN 500 mm	54,00	9,00
TOTAL SERVEIS	**444,00**	**276,00**

XARXES DE SERVEIS	**UNITATS**	**UNITATS**
Pericó de 40x40x60 cm per aigua potable	2,00	2,00
Pericó de 57x57x125 cm per a BT	0,00	2,00
Pericó de 60x60x70 cm per a gas	0,00	2,00
Pericó de 40x40cm per a telecomunicacions	0,00	3,00
Pou de registre circular de diàmetre 120cm per sanejament	4,00	1,00
Embornal tipus 'Barcelona 1'	7,00	3,00
Pou de canvi direcció drenatge	4,00	1,00
Pericó registre drenatge de 75x75 cm	5,00	1,00
TOTAL SERVEIS	**22,00**	**15,00**

ELEMENTS URBANS	**UNITATS**	**UNITATS**
Plantació arbres nova plantació	25,00	5,00
Plantació d'espècies arbustives i tapitzants	2.150,00	220,00
Plantació d'espècies enfiladisses	8.220,00	780,00
Fanal model "Campus" Evo de Roura de h5,70m 48 LEDs	10,00	2,00
Paperera model Barcelona de 70 l pintada epoxi	3,00	0,00
Cadira model 'Neoromantico liviano' 60cm fusta tropical	12,00	5,00
Escossell quadrat de xapa 100x100cm	0,00	2,00
Hidrants D100 mm	0,00	0,00
TOTAL ELEMENTS URBANS	**10.420,00**	**1.014,00**

6. ACCESSIBILITAT

Es donarà compliment a la Llei 20/1991, de 25 de novembre de Promoció de l'Accessibilitat i de Supressió de Barreres arquitectòniques, amb els decrets complementaris de desplegament de la llei i aprovació del Codi d'Accessibilitat, concretament en la seva aplicació en les normes d'accessibilitat urbanística. Igualment es donarà compliment a la normativa estatal Orden VIV/561/2010, del 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Les dues normes són vigents a Catalunya i se solapen, aplicant en qualsevol cas la més restrictiva.

En concret es determina que siguin adaptats els itineraris, paviments i guals, escales i rampes exteriors, mobiliari urbà, etc. Destaca entre d'altres el canvi en l'ample dels itineraris adaptats, passant de 90cm a 180cm i els pendents dels canvis de nivell i dels itineraris adaptats.

7. PREVENCIÓ D'INCENDIS

Es donarà compliment al CTE DB-SI5 Intervención de los Bomberos, donat que el decret 241/1994, de 26 de juliol està derogat, especialment en tot allò que té incidència amb les condicions de l'entorn i accessibilitat per la intervenció dels bombers. D'igual manera, també és vigent l'Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, pel que fa a hidrants i al nombre de façanes accessibles de les noves edificacions previstes.

De tota manera, gran part de l'àmbit és inaccessible als bombers, ja que les masses edificatòries impedeixen els girs i les amplades mínimes que prescriu el CTE DB-SI5, com es pot comprovar en la documentació gràfica. Cal recordar que ens trobem en un teixit consolidat.

Per tant en aquest projecte es condiderarà l'accessibilitat dels bombers exclusivament en el nou front edificable de la Via Augusta, des de la plaça Borràs fins al carrer Margenat, en tot alló relatiu a les condicions d'aproximació dels bombers a les noves edificacions.

En aquest sentit i com es pot comprovar en els plànols 07 de prevenció d'incendis, tot el front de Via Augusta és accessible pels bombers des de la Ronda de Dalt, on el gir es possibilita i el carril de circulació permet el pas del camió de bombers (>3,50m).

Pel que fa a les condicions d'entorn, els nous edificis que superin els 9m d'evacuació descendent (PB+3 aproximadament) hauran de disposar d'un espai de maniobra pels bombers al llarg de les façanes on es disposin els accessos. Es fa la suposició de l'accés dels nous edificis, la majoria amb entrada des de la Via Augusta. La majoria dels nous edificis previstos superen els 9m d'evacuació descendent, per la qual cosa hauran de disposar al llarg de les façanes on se situen els accessos dels espais de maniobra dels bombers, de 5m d'amplada i alçada igual que l'edifici, a una distància no superior als 23m (evacuació vertical <15m), i lliure d'obstacles. En el nostre cas es pot comprovar en la documentació gràfica que així es compleix.

Pel que fa a l'apliació de la TINSCI del Departamentd'Interior, considerem que és una interpretació de la norma, i que la normativa d'aplicació CTE DB-SI5 s'està complint, pel que fa a l'accessibilitat de bombers a les façanes. No s'entèn però, que havent sent derogat el Decret 241/94, no essent d'aplicació en aquest cas el RSCIEI, i essent només aplicable el CTE DB-SI5, les distàncies de l'espai d'entorn o maniobra a les façanes accessibles hagin variat respecte les que marca el CTE.

En el cas del teixit edificat existent comprés entre el carrer IQS i Margenat, les façanes accessibles donen a Major de Sarrià, o als mateixos carrers IQS i Margenat, en el cas de les finques de cantonada. Hi ha un parell de finques passants que disposen de doble accés. Donat que l'alçada d'evacuació d'aquestes és menor de 15m s'accepta que l'espai de maniobra de bombers, en el cas hipotètic que calgui, pugui estar en la Via Augusta, de manera que no s'hipotequi el nou espai de lleure a urbanitzar.

Pel que fa a les condicions d'accessibilitat per façana dels bombers, quedaran subjectes a les aprovacions dels projectes bàsics de les edificacions.

Finalment, els hidrants estan a menys de 100m amb la col.locació dels nous hidrants. S'inclouen en la documentació gràfica per comprovació, però s'executaran en el projecte d'obres ordinàries redactat en paral.lel a aquest.

8. TRAÇAT I DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

No hi ha cap reurbanització de carrers que requereixi traçat.

9. MOVIMENTS DE TERRES

Abans de l'execució de les capes de paviment es realitzarà el moviment de terres necessari i, un cop s'arribi a la cota d'explanació, s'executarà la compactació prèvia i necessària a l'execució de la secció de ferm o paviment.

Com que no es preveu un augment del tràfic rodat substancial no es considera necessari adequar una nova esplanada tipus, es prendrà com a adequada l'existent. El fons d'excavació es compactarà com a mínim al 95% PM.

10. FERMS I PAVIMENTS

Es projecta la pavimentació dels espais públics en continuïtat amb el que és existent. Es preveu també que hi pugui haver reposicions de ferms de calçada per pas de nous subministraments o serveis. A l'annex s'especifica el paquet de ferms.

La pavimentació de les voreres està constituït per una base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix sobre la que descansen les peces de panot de 20 x 20 x 4 cm anivellades amb 2 cm de morter. El panot, segons les prescripcions de Bagursa i de l'Ajuntament de Barcelona, serà panot de flors.

El paviment es reforçarà si hi ha un gual de vehicles col·locant una base de formigó de 20 cm de gruix i una malla de D8 20x20 per sota del panot. A més, si el gual presenta una càrrega forta de vehicles pesats, les peces de panot seran de 8 cm de cantell.

Els guals de vehicles tindran l'ample donat per la llicència municipal de gual i 60 cm de profunditat. Estaran formats per peces de granit de cares vistes flamejades col·locades sobre solera de formigó de 20 cm de gruix. A l'entrada i sortida de la nova zona verda entre IQS i Margenat s'executaran dos guals per al pas de vehicles.

A la plaça Borràs es procedirà a la demolició de part del panot existent per a la seva posterior reposició, tot anivellant-lo amb 2 cm de morter. A la part inferior sud es procedirà a l'enderroc tant del paviment com de la base de formigó, donat que canvien les rasants. La resta de pavimentació sobre el moviment de terres compactat, es procedirà amb una base de formigó de resistència de 20 N/mm2 de 15cm de gruix i panot de flors 20x20x4cm anivellat amb 2cm de morter.

Igualment, es construirà un paviment de solera de formigó vist de 20cm de gruix sobre base granular de 15cm de tot-ú artificial. La textura final serà vista i antilliscant, i els cantells de la solera es resoldran amb encofrat vist curvat en alguns dels casos. S'incorporaran a la massa fibres de polipropilè per controlar la fisuració.

El parterre de la plaça es delimita per una banda, en les zones on hi ha panot-parterre, amb una vorada de xapa galvanitzada de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçada col·locada sobre una base de formigó de resistència de 20 N/mm2. Per altra banda, la solera te el lateral de formigó vist, de manera que no cal cap remat. Es col.locaran igualment dos nous escossells en substitució dels existents, en xapa metàl.lica galvanitzada, de dimensions en planta 100x100cm.

Finalment es construeix una nova escala en el límit edificat per salvar el desnivell que abans salvava el talús. Aquesta escala es construeix amb una base de formigó HM-20 de 15cm sobre moviment de

terres i compactació, amb el graonat realitzat in situ amb formigó. Les peces de graó són prefabricades de formigó i compleixen l'establert a l'Ordre VIV/561 d'accessibilitat estatal.

Els encaminaments per invidents en aquesta zona es resumeixen en, per una banda donar continuïtat als encaminaments des de guals existents fins a línia edificada i, per altra banda, senyalitzar l'escala en ambdós replans, superior i inferior. S'utilitzarà paviment de panot estriat col.locat en sentit longitudinal o transversal.

Pel que fa a la zona verda entre IQS i Margenat, es considera pràcticament tota la solera de formigó com a pavimentació, a excepció d'un petit desnivell realitzat amb mur de contenció de terres inclinat (desenvolupat en la part d'estructures). Previ enderroc, moviment de terres i compactació, es construirà una solera de formigó HM-20 de 20cm sobre base de tot-ú artificial de 15cm. Es realitzaran junts de dilatació, contorn i retracció, segons disseny o voluntat de la DF. L'acabat de la solera serà arremolinat i finalment es farà un polit que asseguri que sigui antilliscant. Es col.locarà un armat de pell, així com fibres de polipropilè, per minimitzar la retracció.

En els contorns de la intervenció, carrers IQS, Margenat i lateral de Via Augusta, es pavimentarà una petita part amb base de formigó HM-20 de 15cm i panot de flors de 20x20x4cm sobre 2cm de morter. En el lateral de Via Augusta s'ha d'ampliar la vorera per tal d'assegurar l'itinerari accessible. Amb igual criteri que en Borràs, l'entrega entre parterre i paviment de panot es resol amb una pletina d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix i 200 mm col.locada sobre bas de formigó de 20 N/mm2. Pel contrari, en l'entrega entre la solera de formigó i el parterre, no es possarà cap peça de remat donat que els laterals de la solera s'encofraran per deixar vista aquesta, amb encofrat recte o corvat.

Respecte l'escala situada en la zona verda, serà construïda a l'igual que la de la Plaça Borràs, amb la particularietat que el paviment estriat de senyalització, en aquest cas, serà sobre la solera de formigó vist.

Hi haurà doncs paviment de senyalització d'invidents en les zones pavimentades amb panot amb panot estriat i en les zones pavimentades amb formigó vist, amb un estriat realitzat in situ sobre la solera. Els encaminaments orienten a les persones invidents fins al límit edificat pels itineraris accessibles.

L'espai de la cantonada Besòs del lateral de la Via Augusta amb Margenat, previ retirada de terres, compactació i formació del mur de contenció, es pavimentarà en continuïtat a la proposta realitzada a càrreg de la UA2, amb una base de 15cm de formigó HM-20 amb panot 20x20x4 sobre 2cm de morter. El parterre es completarà seguint l'existent, amb una vorada de xapa galvanitzada en l'entrega entre panot-parterre, des de la intervenció de la UA1 fins al mur de contenció de terres.

Per finalitzar, el carrer Santa Filomena es repossarà la pavimentació tal qual hi és després d'haver passat tots els subministraments, amb el mateix criteri i especejament existent.

11. MOBILIARI URBÀ

El mobiliari urbà existent correspon a tres categories:

1. Pilones, de les quals 13 queden afectades. Són del model Barcelona 92 i model Sant Feliu, totes dos de Fàbregas, col.locades en diferentes localitzacions.
2. Baranes de protecció de cotxes de tubs d'acer que són totes afectades.
3. Per altra banda tenim tot un seguit d'elements barrera, com baranes de ferro en el viaducte i tanques de simple torsió que delimiten algunes finques. Una bona part d'aquests elements es retiren. La barana de ferro del viaducte no es retirarà en cap cas.

Hi ha cinc categories principals de mobiliari urbà de nova implantació o recol.locació:

1. Bancs: cadires neoromàntico liviano de Santa e Cole o similar. Les cadires neoromàntiques se situen en petites agrupacions de dos o tres unitats, en els tres espais principals de la intervenció.
2. Papereres 70l model Barcelona, de Fàbregas o similar. Col.locades nomé en la zona verda entre IQS i Margenat, distribuides uniformement.
3. Baranes: barana realitzada en taller realitzada en acer inoxidable AISI-316, amb muntants formats per passamà 80.8 i doble tub de diàmetre 50.6 superior, amb plementeria formada per xarxa inoxidable tipus X-TEND de "Carl Stahl". Hi ha tres variants, la barana normal en desnivell de 90cm, i les altres dues en escales, una amb la xarxa i una segona sense xarxa al costat de la futura façana, amb una alçada de 95cm. En qualsevol cas compliran les normatives d'accessibilitat i serà resistent a una empenta horitzontal en coronació de 160kN/ml.
4. Tanques: reposició de la tanca de simple torsió que delimita la propietat de la finca veïna en la cantonada Besòs entre lateral de la Via Augusta i carrer Margenat. També en la parcel.la de la Via Augusta on s'ha eixamplat el carrer, reproduint a més el muret de formigó armat existent.
5. Senyalització de Parcs i Jardins.

12. ESTRUCTURES

Al present projecte hi ha tres tipus d'elements estructurals, dos murs de contenció de terres i el dau de fonamentació de les llumeneres previstes.

En el moment del càlcul no s'ha facilitat cap estudi geotècnic, per la qual cosa s'han considerat paràmetres geotècnics conservadors, anant pel cantó de la seguretat.

El projecte la zona verda es resol amb plans facetats, uns inclinats contenint terres i altres simplement es consideren, des del punt de vista de la funció estructural, com a paviment, depenent principalment de si sobrepassa l'angle de fregament intern de les terres. En la proposta la diferència de nivell entre la rasant de la Via Augusta i la de la vorera s'ha solucionat amb un talús verd, la resta és el paviment facetat. Analitzant el gradding, es pot considerar que de tota la plataforma facetada pavimentada de formigó, únicament hi ha dos plans que es poden considerar que aguanten terres.

Per altra banda, en la cantonada entre el lateral de la Via Augusta i el carrer Margenat, en la cantonada Besòs, és necessària la col.locació d'un mur de contenció de terres en mènsula per sostenir les terres de la finca veïna. Aquest mur ha de tenir tacó per tal d'impedir el lliscament del

mur, donat que no es pot envair la finca veïna, només de manera temporal per fer l'excavació i col.locar el drenatge del trasdós.

Hi ha tres tipus de junts:

Junt de dilatació estructural, que pauten la geometria i permeten la dilatació de la solera. Es pot apreciar en els plànols de definició geomètrica.

Junt de retracció: degut a la pèrdua d'aigua del formigó durant el procès d'enduriment, és irreversible i només passa una vegada. L'ample del junt és d'un cm amb profuncitat 1/3 de la solera. Es pot fer amb serra de disc o matavius. Es recomana realitzar junts en panys aproximadament de 16-25m2.

Junt de contorn: junt de porexpan de 2cm per independitzar les soleres en tot el seu perímetre, en especial en el perímetre de contacte amb les façanes.

13. JARDINERIA I REG

13.1 ENJARDINAMENT

A la selecció d'espècies vegetals a implantar, s'han tingut en compte tant els criteris tècnics com els estètics, però per sobre tot, la sostenibilitat del Projecte, tot evitant les varietats que necessiten gran aportació d'aigua de reg, cures especials, reposicions freqüents o tasques de manteniment elevades.

En relació a l'arbrat existent a l'àmbit d'actuació, es considera el trasplantament i l'eliminació de les unitats dibuixades en el plànols 13.3. Les unitats afectades són:

Platanus x hybrida – 2 uts.

Quercus ilex – 9 uts.

Ulmus sp. – 1 ut.

Aillanthus altissima – 1 ut.

Aquestes unitats estan afectades principalment pel canvi de rasant de la plaça Borràs i la retirada de terres de la cantonada Besòs entre Via Augusta i Margenat.

Les unitats a trasplantar es podran enviar a viver municipal, per tal de poder recuperar-les.

Pel que fa a les unitats preexistents no afectades són, en principi:

Platanus x hybrida – 1 ut.

Quercus ilex – 3 uts.

Ulmus sp. – 4 uts.

Chamaerops humilis – 1 ut.

Les espècies vegetals de nova plantació seran adaptades a les condicions edafo-climàtiques de la zona.

Aquesta selecció i la seva distribució, garantirà el ritme estacional durant l'any, marcat per una seqüència de transformacions de l'aspecte estètic de les plantes, com sigui l'època de floració, caiguda de fulles, fructificació, etc.

En termes globals, la distribució de les noves espècies es conforma de la següent manera:

Parterres Plaça Borràs

- Freixe de Pensilvània (*Fraxinus pensylvanica*), de fulla caduca, de nova implantació, presentada amb capçada ben formada, en pa de terra amb malla metàl.lica, i amb perímetre de tronc de 20 a 25cm: 5 unitats.

L'estrat subarbustiu proposat per aquesta zona es distribueix sobre un parterre, de forma en U d'aproximadament 47m², i es composa per heura (*Hedera helix*), espècie d'alçada no superior als 0,30m quan plantada com a tapitzant, i vitadínia (*Erigeron karwinskianus*), espècie tapissant d'alçada menor de 0,40m. La densitat de plantació és de 20uts./m² per les dues espècies.

Plaça entre el Carrer del Institut Químic de Sarrià i carrer Margenat

- Arbre de l'Amor (*Cercis siliquastrum*), caducifoli, i de floració intensa a començaments de primavera, presentat amb la capçada fletxada, en pa de terra amb malla metàl·lica, i amb perímetre de tronc de 20 a 25cm: 9 unitats.

- Freixe de Pensilvània (*Fraxinus pensylvanica*), de fulla caduca, de nova implantació, presentada amb capçada ben formada, en pa de terra amb malla metàl.lica, i amb perímetre de tronc de 20 a 25cm: 15 unitats.

L'estrat subarbustiu proposat per aquesta zona es distribueix sobre un gran parterre-talús, subdividit en cinc zones, d'aproximadament un total de 495 m², i es composa majoritàriament per l'heura (*Hedera helix*), espècie d'alçada no superior als 0,30m quan plantada com a tapitzant, densitat de plantació 20 uts/m^2. També tenim abèlia (*abelia grandiflora*), espècie arbustiva de fulla caduca, de 1-3m d'alçada i densitat de plantació 10 uts/m^2, Lantana (*Lantana Montevidensis)*, espècie arbustiva d'alçada no superior a 1m, densitat de plantació 15 uts/m^2; Viladínia (*Erigeron karwinskianus)*, espècie tapissant d'alçada menor de 0,40m, densitat de plantació 20 uts/m^2; finalment Hipèric (*Hypericum hidcote*), espècie arbustiva d'alçada màxima de 1,5m i densitat de plantació 15 uts/m^2.

Parterre cantonada Besòs lateral Via Augusta amb Margenat

- Arbre de l'Amor (*Cercis siliquastrum*), caducifoli, i de floració intensa a començaments de primavera, presentat amb la capçada fletxada, en pa de terra amb malla metàl·lica, i amb perímetre de tronc de 20 a 25cm: 1 unitat.

L'estrat subarbustiu proposat per aquesta zona es distribueix sobre un parterre, de forma en L d'aproximadament 49m², i es composa per heura (*Hedera helix*) en el talús inclinat, espècie d'alçada no superior als 0,30m quan és plantada com a tapitzant, i vitadínia (*Erigeron*

karwinskianus) en parterre horitzontal, espècie tapissant d'alçada menor de 0,40m. La densitat de plantació és de 20uts./m² per les dues espècies.

Per a la implantació de les noves espècies vegetals es requerirà un tractament del sòl definit amb les següents activitats:

- Rebaix del terreny natural i retirada de restes i roques.
- Terra vegetal amb mínim de matèria orgànica del 30 % (sense restes).
- Barreja d'escorça superficial als parterres.

Per a garantir l'aspecte verd del parterre es preveu un seguit d'actuacions encaminades a l'assoliment d'una capa herbàcia uniforme i consolidada amb el temps, per tant s'hauran de realitzar:

- Reg periòdic a incloure dins les tasques previstes de manteniment.
- Tractament amb fitosanitaris durant les tasques d'obra (si escau).
- Tractament fitosanitari a final de l'obra (si escau).
- Revisió, cura i sanejament.

Hi haurà proteccions especials als troncs i branques dels exemplars que s'hi mantinguin per a protegir-los de les activitats pròpies de l'obra (tubs degollats de PVC, taulers, cartrons lligats amb filferro, etc.).

13.2 REG

El present projecte inclou la xarxa de reg automàtic de les tres zones que s'enjardinen a dins de l'àmbit de projecte.

La primera zona (Z1), corresponent al parterre de la plaça Borràs, es regarà mitjançant degoters inserits a canonada de polietilè.

La segona zona (Z2), corresponent als parterres de la zona verda entre el carrer IQS i Margenat, es regarà també mitjançant degoters inserits a canonada de polietilè.

La tercera zona (Z3), corresponent al parterre de la cantonada Besòs entre Via Augusta i Margenat, es regarà amb degoters inserits a canonada de polietilè.

Les dues primeres zones, al ser noves, tindran un comptador i programador nou. La tercera zona, al ser la prolongació de la xarxa existent al parterre del costat, es connectarà a la xarxa existent, al pericó amb by-pass mestre existent a la vorera oposada al carrer Margenat i es connectarà amb cablejat elèctric a l'armari amb programador existent també a la vorera oposada al carrer Margenat. Cada una de les tres zones es regarà a partir de diferents sectors de reg independents que s'organitzaran segons les necessitats hídriques de les espècies que es plantin. S'han projectat 7 sectors diferents.

La xarxa primària, que va des del pericó comptador fins al pericó del by pass sectorial serà amb tub de PE de DN63 mm.

La xarxa secundària, que va des del pericó del by pass sectorial fins als elements de reg, serà amb tub de PE de DN50 mm.

Les canonades aniran sempre passatubades amb tub de PVC de DN110 mm quan passin per zones pavimentades.

Als passos de calçada, es protegiran les canonades amb dau de formigó HM-20.

Es preveu la instal·lació de dues boques de reg, a les dues primeres zones ja que la tercera ja en té una d'existent molt a prop. Les boques de reg garanteixen el reg amb mànega de tots els punts dels parterres. La canonada d'alimentació de les boques de reg serà amb xarxa primària de PE de DN 50mm des del by pass mestre.

Els elements d'emissió de reg seran canonades de PEBD de DN16 mm amb degoters inserits cada 3 cm de 2,3l/h auto-compensants.

La instal·lació elèctrica d'alimentació dels diferents sectors (pericons amb by-pass sectorials) es realitzarà amb cable mànega de 1000V de 4x2,5 mm/secc. i tubular de 60 mm de diàmetre.

Es preveu la col·locació d'un sensor de pluja a cada una de les dues noves zones de reg.

Al final dels sectors de reg es preveu col·locar un pericó amb una vàlvula de desguàs connectada a la xarxa de drenatge pel buidat de la instal·lació.

14. ENLLUMENAT PÚBLIC

Actualment l'enllumenat existent en l'àmbit de la urbanització consisteix en:

- Laterals Via Augusta i voreres ronda Plaça Borràs, així com cantonada a Via Augusta de l'espai amb Margenat, columna IMPU, de 9m d'alçada, 150w de potència i llumenera de vapor de sodi.
- Espai públic nou a la cantonada Besòs entre Via Augusta i Margenat, on s'ha col.locat recentment una columna TIL amb dos projectors TAOS de LED de 39w.
- Dos quadres d'enllumenat existents enmig dels àmbits d'actuació, un en la Plaça Borras i l'altre en la zona verda entre IQS i Margenat. El de la Plaça Borràs te el codi CM5888.

Els trams de xarxa actualment afectats per les obres d'urbanització es redueixen a la rectificació de la posició dels dos quadres d'enllumenat existents dintre dels àmbits. El primer per la posició de la nova escala, s'haurà de desplaçar i col.locar en la vorera del carrer Isaac Albéniz. El segon, per quedar just on es preveu un parterre ajardinat.

A la plaça Borràs i a la zona verda entre IQS i Margenat, el tipus de lluminària proposat és la lluminària Campus Evo LED de Roura amb leds de (38W LED + 4W driver) amb fust cilíndric

d'acer galvanitzat en calent i acabat pintat a l'epoxi, de 5,70 m d'alçada i 3,5 m volada. En l'espai cantonada Besòs entre Via Augusta i Margenat no hi haurà noves llumeneres.

En els plànol nº 14.3. queda reflectit la nova distribució de la xarxa d'enllumenat proposada.

El sistema d'enllumenat públic s'ha dissenyat per tal de donar la suficient cobertura lumínica a tots els espais públics i aconseguir els nivells d'il·luminació i uniformitat exigits per aquests tipus d'espais. S'adjunta a l'annex corresponent l'estudi lumínic.

L'enllumenat es realitzarà a base de làmpades de leds, totes elles disposades en l'exterior uniformement distribuïdes.

Les lluminàries utilitzades en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i UNE -EN 60.598-2-5 en el cas de projectors d'exterior.

La connexió es realitzarà mitjançant cables flexibles, que penetrin en la lluminària el marge suficient per evitar que les oscil·lacions d'aquesta, provoquin esforços perjudicials als cables i als terminals de connexió, utilitzant dispositius que no disminueixin el grau de protecció de lluminària IP64 segons UNEIX 20.324.

La secció de cablejat a emprar, inclosa el neutre, serà de 10 mm² i serà del tipus RVFV 0,6/1kV armat per evitar rossegadors.

Els equips elèctrics dels punts de llum per a muntatge exterior tindran un grau de protecció mínima IP54 segons UNEIX 20.324, i IK 8 segons UNE EN 50.102

Cada punt de llum haurà de tenir compensat individualment el factor de potència perquè sigui igual o superior a 0,90.

Les lluminàries aniran subjectes sobre columnes de forma cilíndrica de 5,70 m., tenint un vol en horitzontal de 3,50m, que s'ajustaran a la normativa vigent (en el cas que siguin d'acer hauran de complir el RD 2642/85, RD 401/89 i OM de 16/5/89). Seran de materials resistents a les accions de la intempèrie o estaran degudament protegides contra aquestes, no havent de permetre l'entrada d'aigua de pluja ni l'acumulació de l'aigua de condensació. Els suports, els seus ancoratges i fonamentacions, s'han dimensionat de manera que resisteixin les sol·licitacions mecàniques, particularment tenint en compte l'acció del vent.

Els punts de llum s'han connectat a un quadre existent desplaçat (Plaça Borràs) (CM5888) i a un de nova implantació que s'ha col·locat proper en la vorera del carrer Margenat (zona verda), del tipus monòlit 2R.

15. SEGURETAT VIAL

S'ha previst col.locació de senyalització únicament vertical en l'espai entre els carrers IQS i Margenat, per tal que s'eviti els estacionaments en el vial mixte vehicular i de vianants. Igualment, com a qualsevol vial, s'han previst senyals informatives i obligatòries de prescripció de trànsit.

Pel que fa a la senyalització provisional, es mantindran els sentits de circulació de tots els vials afectats per les obres projectades al present projecte.

El projecte, estant dividit en dues fases, minimitza les afectacions en el temps.

Les obres del projecte d'urbanització s'executaran sense cap afectació al sistema vehicular amb excepció de les entrades als aparcaments privats dels habitatges en la zona verda entre IQS i Margenat. Al començament de la fase d'enderrocs i moviment de terres, s'haurà d'interrompre els accessos vehiculars als aparcaments privats, fins a l'execució de la pavimentació. En aquesta fase, es podria permetre l'accés provisional dels aparcaments, potser limitant els horaris d'entrada i sortida per permetre una còmoda execució de les obres.

Únicament s'afectarà el trànsit de la part de plataforma única del carrer santa Filomena pel que fa al pas dels serveis que hi transcorren.

A cada fase d'execució de les obres, s'ha previst el desviament provisional del trànsit de vianants acompanyat de la corresponent senyalització del recorregut alternatiu i d'avís d'obres.

16. HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE

En el projecte es defineixen i justifiquen els elements que formen part de la xarxa de clavegueram corresponent a les obres d'urbanització de l'àmbit de la UA1 de la M.P.G.M. a les Vores Via Augusta (Barcelona).

D'acord amb les indicacions dels tècnics de BCASA es preveu l'execució d'una nova xarxa de col·lectors secundaris de PVC formigonat amb diàmetre nominal de 500 mm concentrats a la Plaça Borràs i al nou espai situat junt a Via Augusta entre els carrers Margenat i IQS. També es preveu la implantació dels embornals i tapes de registre necessàries dins de l'àmbit de projecte.

Com a norma general en la planificació de la nova xarxa, els canvis de secció i direcció dels col.lectors projectats es realitzaran mitjançant pous de registre.

Els embornals projectats es connectaran a la xarxa mitjançant pous de registre, i els col.lectors de nova construcció es connectaran a col·lector existent, aprofitant els pous existents, de manera que la cota d'aigues del col.lector nou entrega sempre per sobre de la cota d'aigues del col.lector existent.

Amb l'objectiu de desguassar les aigües pluvials dins l'àmbit de projecte, es projecten una sèrie de col·lectors secundaris de PVC formigonat de diàmetre nominal (DN) 500 mm en els espais objecte d'actuació tal com representa la planta general de clavegueram a executar.

Donat que el sistema actual de recollida d'aigues és unitari, i amb l'objectiu d'evitar obstruccions per posibles arrossegaments a la xarxa, el diàmetre nominal mínim és de 500 mm.

El sistema de desgüàs per a cada zona és el següent:

- Plaça Borràs: desgüàs a col·lector existent de D600A mm amb col·lector D500 mm de PVC formigonat.
- Nou espai entre c/Margenat i IQS: col·lector D500 mm de PVC formigonat amb desguàs, mitjançant nou pou de registre, a canonada D700 mm que connecta els col·lectors de carrer

Margenat amb Via Augusta. El desgüàs de la zona verda de la plaça serà amb tub ranurat de PVC 160 mm.

La informació relativa a la definició dels col·lectors projectats (longitud, pendents, cota d'aigües...) queda adjuntada en el present annex a l'apartat corresponent, i també queda representada en els plànols de clavegueram de projecte.

En quant a la nova projecció d'embornals es té en compte els criteris que BCASA fa servir habitualment per a la ciutat de Barcelona. Els criteris en qüestió són els següents:

- En tractar-se de zona peatonal, l'embornal és amb reixa amb barres en espiga.
- la distribució dels embornals es fa per a que els hi correspongui una àrea d'aportació d'uns 100-130 m^2, el que correspon a utilitzar una reixa del tipus Barcelona P7 en pendents de carrer entre el 2 -6%.
- el diàmetre del col·lector que connecta el pou embornal amb el col·lector de clavegueram és com a mínim de 400 mm.
- les connexions entre embornals i col·lectors no visitables es faran mitjançant pous de registre.

L'embornal tipus projectat és "Barcelona P7", de 676 mm x 220 mm de mides interiors, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins, de color teula, amb morter ciment sobre solera de 20 cm de formigó.

Es preveu nova implantació d'embornals i recreixement de tapes de registre existents dins de l'àmbit del projecte i l'adaptació de la totalitat dels pous de registre a la nova rasant del vial.

Els pous que s'executaran seran in situ de formigó de 1.20 m x 1.20 m de dimensions interiors en clavegueres no visitables i profunditats superiors a 1.0 m, o de 0.70 m x 0.70 m en cas de profunidats inferiors a 1.0 m.

17. NETEJA URBANA

El projecte no contempla l'afectació de cap dels contenidors disposats a dins i a les proximitats de l'àmbit d'actuació del projecte ja que no es veuran afectats per les obres d'urbanització.

18. AIGÜES FREÀTIQUES

No es preveu incorporar l'ús d'aigua freàtica al projecte, i per tant, l'annex número 18 també és innecessari.

19. ALTRES SERVEIS URBANS

El present projecte no contempla l'afectació ni la nova implantació de cap altre servei urbà a part de la neteja urbana i dels serveis d'aigua potable, electricitat, gas i telecomunicacions que es descriuen a continuació al següent apartat.

20. COMPANYIES DE SERVEIS

Els serveis que actualment es troben dins o molt propers a l'àmbit de projecte són els següents:

- Xarxa d'aigua potable
- Xarxa soterrada elèctrica de BT i MT
- Xarxa de gas
- Xarxa de telecomunicacions

El projecte contempla els treballs necessaris en cas d'afectació dels serveis existents generats per la nova implantació de serveis o per les obres d'urbanització.

Als plànols corresponents es troba grafiada la situació de cada un d'aquests serveis, el seu compromís i intervencions.

20.1 XARXA D'AIGUA POTABLE

20.1.1 ESTAT ACTUAL

Les canalitzacions d'abastament d'aigua potable de la zona de projecte són competència d'AGBAR. Aquesta companyia ha lliurat la documentació necessària per la ubicació de les canonades existents.

La tipologia de les canonades existents és varible (fosa dúctil, fosa gris, fiber glass, canonada de bonna, uralita, PE), així com els diàmetres compressos entre Ø50mm-Ø700mm dintre de la zona d'influència del projecte.

20.1.2 OBRA A EXECUTAR

Es projecta l'ampliació de la xarxa d'aigua potable existent amb material de PEAD de Ø150 mm per donar servei als futurs equipaments i als blocs de vivendes. Aquesta ampliació anirà acàrreg principalment pel projecte d'obres ordinàries que es redacta en paral.lel.

Pel que fa al que estrictament entraria dintre del nostre projecte, com es pot comprovar en la documentació gràfica, seria l'escomesa a la nova finca de la Plaça Borràs, les escomeses de les dues parcel.les del carrer Santa Filomena.

S'ha previst també la demolició i reposició de la canonada existent de fosa de Ø100 mm de la zona del parc degut a les obres d'urbanització.

S'ha contemplat l'ampliació de la xarxa amb l'execució de 2 escomeses pel reg dels diferents sectors enjardinats ja que han de regar-se amb aigua potable de 2-2,5 m^3/h.

20.2 XARXA D'ELECTRICITAT EN MT I BT

20.2.1 ESTAT ACTUAL

Les línies elèctriques existents a la zona del projecte, pertanyen a la companyia FECSA-ENDESA. En l'àmbit del present projecte només es troben línies elèctriques de baixa tensió.

El present projecte contempla l'alimentació en BT del nou quadre d'enllumenat que es col·locarà al parc.

Les línies elèctriques de mitja tensió que s'afectaran per a la dotació de serveis als nous edificis i equipaments contemplats a la UA1 es contemplen dins del "Projecte d'obres ordinàries dels entorns de la UA1 de la MPGM de lesVores de laVia Augusta. Districte Sarrià-Sant Gervasi".

20.2.2 OBRA A EXECUTAR

Per tal de donar escomesa al nou quadre d'enllumenat que es situarà al nou parc, es projecta realitzar un doble empalment de línia de BT existent des de el final de línia situada al carrer Margenat amb cablejat de 3x1x240 mm^2 + 1x150 mm^2 i una tensió d'aïllament de 0,6/1 kV.

Els cables es col·locaran en l'interior de tubs protectors de pvc de D160 mm conforme amb l'establert en la ITC-BT-21, recoberts de formigó en tota la seva longitud a una profunditat de 0,90 m.

20.3 XARXA DE GAS

20.3.1 ESTAT ACTUAL

Les conduccions de gas que existeixen a la zona pertanyen a l'empresa GAS NATURAL.

GAS NATURAL ha facilitat els plànols corresponents als serveis existents a la zona.

La xarxa existent és de PE Ø110 i 160 mm i de PE Ø40/32 mm per a les escomeses als edificis.

20.3.2 AFECTACIONS

Per a la zona del parc es contempla la anul.lació i posterior demolició de la canonada existent de PE Ø160 mm així com la seva reposició amb canonada de PE del mateix diàmetre. En l'apartat annexos hi consta l'estudi d'anul.lació de la canonada existent així com el seu cost.

20.3.3 OBRA A EXECUTAR

L'ampliació de la xarxa es contempla per tal de donar servei als nous blocs d'habitatges i equipaments amb material de PE Ø110 mm.

El projecte contempla l'ampliació de la xarxa per donar servei als blocs i equipaments contemplats al projecte d'urbanització, en concret en la nova finca de la Plaça Borràs i les finques que donen al carrer Santa Filomena.

El gruix dels nous subministraments, el front edificat entre Nou de Santa Eulàlia i IQS, es contemplen dins del "Projecte d'obres ordinàries dels entorns de la UA1 de la MPGM de lesVores de laVia Augusta. Districte Sarrià-Sant Gervasi".

20.4 XARXA DE TELECOMUNICACIONS

20.4.1 ESTAT ACTUAL

Les línies telefòniques i de telecomunicacions que operen a la zona de projecte pertanyen a les empreses TELEFONICA i AL-PI.

Els següents operadors també han estat consultats, i no tenen serveis a la zona: VODAFONE, ONO i COLT-TELECOM.

Els prismes existents de telefonia, que pertanyen al IMI, són de PVC, i estan formades com a norma general per un prisma de dos tubulars.

20.4.2 OBRA A EXECUTAR

El projecte contempla l'ampliació de la xarxa a fi i efecte de donar servei als blocs d'habitatges i equipaments contemplats en el projecte d'urbanització, segons els criteris establerts des de l'IMI.

S'ha previst executar les canalitzacions (prismes d'obra civil) de telefonia necessàries per tal de donar subministrament als nous blocs d'habitatges i equipaments.

Per a tal efecte, s'ha previst l'estesa de les canalitzacions d'obra civil soterrades en prisma formigonat de quatre canalitzacions de PVC de 125 mm de diàmetre. També s'ha projectat la col·locació de les tronetes corresponents per a les escomeses a edificis així com les conversions aeri-subterrànies necessàries.

S'ha projectat l'escomesa als edificis de la Plaça Borràs. Però les canalitzacions i escomeses per les dues noves finques del carrer Santa Filomena, així com el front edificatori dels 4 blocs residencials, es contemplen dins del "Projecte d'obres ordinàries dels entorns de la UA1 de la MPGM de lesVores de laVia Augusta. Districte Sarrià-Sant Gervasi".

20.5 SUPERPOSICIÓ DE SERVEIS

20.5.1 CONDICIONS GENERALS PER A CREAUMENTS, PROXIMITATS O PARALELISME. CRITERIS GENERALS

En el moment de realitzar qualssevol treball que pugui afectar qualssevol tipus de servei de subministre caldrà seguir estrictament el següent criteri o procediment:

- Comunicació per escrit d'inici dels treballs a D.F. i a la companyia subministradora corresponent.

- Delimitació d'un perímetre de seguretat prenent totes les mesures adequades en matèria de la legislació aplicable i de Prevenció de Riscos Laborals.

- Inici de localització del servei mitjançant una cala amb mitjans mecànics i a l'inici de localització finalització de la mateixa per mitjans manuals deixant al descobert la canonada o galeria de servei.

- Determinar juntament entre els responsables de cada una de les companyies afectades i D.F. el criteri a seguir per a la millor execució dels treballs.

Es mantindran sempre els criteris marcats per la legislació vigent i per les recomanacions pròpies de les companyies subministradores aplicant sempre aquells més restrictius.

- Instalacions elèctriques

Per escomeses provisionals s'utilitzarà sempre conductors de diàmetre adequat a la potència a transportar i aniran entubats i adequadament protegits de forma mecànica contra qualssevol tipus d'impacte i/o contacte assegurant-se a més a més la estanqueitat de tot el conjunt mitjançant el sellat a base de resines adeqüades en els extrems. S'establirà un perímetre no inferior a 1 m per al pas de vianants mitjançant elements no conductors o adequadament protegits.

Els cables subterranis, quan estiguin enterrats directament en el terreny, hauran de complir, a més dels requisits ressenyats en el present punt, les condicions que poguessin imposar altres Organismes Competents, com a conseqüència de disposicions legals, quan les seves instal·lacions fossin afectades per esteses de cables subterranis de baixa tensió.

Els cables es col·locaran en l'interior de tubs protectors conforme amb l'establert en la ITC-BT-21, recoberts de formigó en tota la seva longitud a una profunditat de 0,90 m. Sempre que sigui possible, l'encreuament es farà perpendicular a l'eix del vial.

Sempre que sigui possible, es procurarà que els cables de baixa tensió discorrin per sobre dels alta tensió.

La distància mínima entre un cable de baixa tensió i altres cables d'energia elèctrica serà: 0,25 m amb cables d'alta tensió i 0,10 m amb cables de baixa tensió.

- Telecomunicacions

La separació mínima entre els cables d'energia elèctrica i els de telecomunicació serà de 0.20 m. La distància del punt d'encreuament als entroncaments, tant del cable d'energia com del cable de telecomunicació, serà superior a 1 m.

Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment es disposarà en canalització entubada segons el prescrit en l'apartat 2.1.2 ITC-BT-07 Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió

Aquestes restriccions no s'han d'aplicar als cables de fibra òptica amb cobertes dielèctriques. Tot tipus de protecció en la coberta del cable ha de ser aïllant.

- Canalitzacions d'aigua

La profunditat mínima d'enterrament de les canonades d' aigua serà aproximadament de 1.15 m.

La distancia mínima entre la canalització d'aigua i una altre d'aigua no serà mai inferior a 20 cm en creuament i de 25 en recorreguts a paral·lels.

En la mesura que sigui possible s'intentarà no deixar separacions inferiors a 30 cm entre les canalitzacions i les conduccions de telecomunicacions i/o elèctriques excepte en els casos citats anteriors, anant aquestes sempre per sota de les d'energia elèctrica i de les de senyals.

- Canalitzacions de gas

Com a norma general la profunditat mínima d'enterrament de les canonades de gas no serà inferior a 0,75m excepte per a canonades de fosa que serà de 0,95m segons s'especifica en el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

La distancia mínima entre la canalització de gas i una altre d'aigua no serà mai inferior a 20 cm en creuament i de 30 en recorreguts a paral·lels malgrat siguin de B.P.

En la mesura que sigui possible s'intentarà no deixar separacions inferiors a 30 cm entre les canalitzacions i les conduccions de telecomunicacions i/o elèctriques excepte en els casos citats anteriors, anant aquestes sempre per sota de les d'energia elèctrica i de les de senyals.

Es contemplaran els criteris més restrictius entre l'especificat anteriorment i el corresponent reglament.

Únicament la companyia FECSA-ENDESA va acceptar inicialment la proposta enviada de soterrament de les línies aèries de BT existents en l'àmbit restant pendent la seva aprovació definitiva. I Gas Natural va enviar proposta de nova xarxa amb pressupost estimat de les obres però restarà pendent de revisió per modificacions posteriors.

21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus del present projecte es basa en els bancs de preus de l'IMU del 2.013 realitzats amb els costos de mà d'obra, maquinària i materials de mercat.

A l'annex corresponent s'adjunta la Justificació de Preus utilitzada al projecte.

22. ESTRUCTURACIÓ DE LES OBRES

L'estructuració que s'ha seguit per realitzar el pressupost de les obres, en diferents nivells, és el següent:

NIVELL 1: Obra		
Obra	01	Pressupost UA1

NIVELL 2: fases		
Obra	01	Pressupost UA1
fases	01.01	FASE 1
fases	01.02	FASE 2

NIVELL 3: Capítol		
fases	01.01	FASE 1
Capítol	01.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Capítol	01.01.10	FERMS I PAVIMENTS
Capítol	01.01.11	MOBILIARI URBÀ
Capítol	01.01.12	ESTRUCTURES
Capítol	01.01.13	JARDINERIA I REG
Capítol	01.01.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Capítol	01.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Capítol	01.01.20	COMPANYIES DE SERVEIS
Capítol	01.01.24	IMPACTE AMBIENTAL
Capítol	01.01.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Capítol	01.01.26	SEGURETAT I SALUT
fases	01.02	FASE 2
Capítol	01.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Capítol	01.02.10	FERMS I PAVIMENTS
Capítol	01.02.11	MOBILIARI URBÀ
Capítol	01.02.13	JARDINERIA I REG
Capítol	01.02.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Capítol	01.02.15	SEGURETAT VIAL
Capítol	01.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Capítol	01.02.20	COMPANYIES DE SERVEIS
Capítol	01.02.24	IMPACTE AMBIENTAL
Capítol	01.02.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Capítol	01.02.26	SEGURETAT I SALUT

NIVELL 4: Sotscapítol		
Capítol	01.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	01.01.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES
Sotscapítol	01.01.09.02	MOVIMENTS DE TERRES
Sotscapítol	01.01.09.03	MILLORES D'ESPLANADES
Capítol	01.01.10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	01.01.10.01	ENDERROCS
Sotscapítol	01.01.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Capítol	01.01.11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	01.01.11.01	MOBILIARI URBÀ
Capítol	01.01.12	ESTRUCTURES
Sotscapítol	01.01.12.01	ESTRUCTURES
Capítol	01.01.13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01.01.13.01	JARDINERIA
Sotscapítol	01.01.13.02	REG
Capítol	01.01.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapítol	01.01.14.01	AFECTACIONS
Sotscapítol	01.01.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Capítol	01.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol	01.01.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Capítol	01.01.20	COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol	01.01.20.01	AIGUA
Sotscapítol	01.01.20.03	ELECTRICITAT (BT)
Sotscapítol	01.01.20.04	GAS
Capítol	01.01.24	IMPACTE AMBIENTAL
Sotscapítol	01.01.24.01	MESURES AMBIENTALS
Capítol	01.01.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Sotscapítol	01.01.25.01	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Capítol	01.01.26	SEGURETAT I SALUT
Sotscapítol	01.01.26.01	SEGURETAT I SALUT
Capítol	01.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	01.02.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES
Sotscapítol	01.02.09.02	MOVIMENTS DE TERRES
Sotscapítol	01.02.09.03	MILLORES D'ESPLANADES
Capítol	01.02.10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	01.02.10.01	ENDERROCS
Sotscapítol	01.02.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Capítol	01.02.11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	01.02.11.01	MOBILIARI URBÀ
Capítol	01.02.13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01.02.13.01	JARDINERIA
Sotscapítol	01.02.13.02	REG
Capítol	01.02.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapítol	01.02.14.01	AFECTACIONS
Sotscapítol	01.02.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Capítol	01.02.15	SEGURETAT VIAL
Sotscapítol	01.02.15.04	DESVIAMENTS
Capítol	01.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol	01.02.16.01	AFECTACIONS
Sotscapítol	01.02.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Capítol	01.02.20	COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol	01.02.20.01	AIGUA
Sotscapítol	01.02.20.04	GAS
Sotscapítol	01.02.20.05	TELECOMUNICACIONS
Capítol	01.02.24	IMPACTE AMBIENTAL
Sotscapítol	01.02.24.01	MESURES AMBIENTALS
Capítol	01.02.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Sotscapítol	01.02.25.01	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Capítol	01.02.26	SEGURETAT I SALUT
Sotscapítol	01.02.26.01	SEGURETAT I SALUT

NIVELL 5: Obra elemental		
Sotscapítol	01.01.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES
Obra elemental	01.01.09.01.01	PREPARACIÓ DE TERRENY
Sotscapítol	01.01.09.02	MOVIMENTS DE TERRES
Obra elemental	01.01.09.02.01	EXCAVACIONS
Sotscapítol	01.01.09.03	MILLORES D'ESPLANADES
Obra elemental	01.01.09.03.01	TERRAPLENATS
Sotscapítol	01.01.10.01	ENDERROCS
Obra elemental	01.01.10.01.02	VORERES
Sotscapítol	01.01.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	01.01.10.02.02	VORERES
Sotscapítol	01.01.11.01	MOBILIARI URBÀ
Obra elemental	01.01.11.01.01	AFECTACIONS
Obra elemental	01.01.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS
Sotscapítol	01.01.12.01	ESTRUCTURES
Obra elemental	01.01.12.01.01	OBRES DE FÀBRICA
Sotscapítol	01.01.13.01	JARDINERIA
Obra elemental	01.01.13.01.01	ARBRAT
Obra elemental	01.01.13.01.02	TAPISSANTS
Sotscapítol	01.01.13.02	REG
Obra elemental	01.01.13.02.01	OBRA CIVIL
Obra elemental	01.01.13.02.02	EQUIPS CONTROL
Obra elemental	01.01.13.02.03	EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ
Obra elemental	01.01.13.02.04	AFECTACIONS
Sotscapítol	01.01.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	01.01.14.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	01.01.14.02.02	CANALITZACIONS
Obra elemental	01.01.14.02.03	BÀCULS, COLUMNES I LLUMS
Obra elemental	01.01.14.02.04	LINIES I QUADRES
Obra elemental	01.01.14.02.05	XARXA DE TERRES

Sotscapítol	01.01.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	01.01.16.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	01.01.16.02.02	CANALITZACIONS
Obra elemental	01.01.16.02.03	REGISTRES
Obra elemental	01.01.16.02.04	ELEMENTS DE CAPTACIÓ
Obra elemental	01.01.16.02.05	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Sotscapítol	01.01.20.01	AIGUA
Obra elemental	01.01.20.01.01	AFECTACIONS
Obra elemental	01.01.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Sotscapítol	01.01.20.03	ELECTRICITAT (BT)
Obra elemental	01.01.20.03.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Sotscapítol	01.01.20.04	GAS
Obra elemental	01.01.20.04.01	AFECTACIONS
Obra elemental	01.01.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Sotscapítol	01.02.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES
Obra elemental	01.02.09.01.01	PREPARACIÓ DE TERRENY
Sotscapítol	01.02.09.02	MOVIMENTS DE TERRES
Obra elemental	01.02.09.02.01	EXCAVACIONS
Sotscapítol	01.02.09.03	MILLORES D'ESPLANADES
Obra elemental	01.02.09.03.01	TERRAPLENATS
Sotscapítol	01.02.10.01	ENDERROCS
Obra elemental	01.02.10.01.02	VORERES
Obra elemental	01.02.10.01.03	ALTRES
Sotscapítol	01.02.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	01.02.10.02.02	VORERES
Sotscapítol	01.02.11.01	MOBILIARI URBÀ
Obra elemental	01.02.11.01.01	AFECTACIONS
Obra elemental	01.02.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS
Sotscapítol	01.02.13.01	JARDINERIA
Obra elemental	01.02.13.01.01	ARBRAT
Obra elemental	01.02.13.01.02	TAPISSANTS
Sotscapítol	01.02.13.02	REG
Obra elemental	01.02.13.02.01	OBRA CIVIL
Obra elemental	01.02.13.02.02	EQUIPS CONTROL
Obra elemental	01.02.13.02.03	EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ
Sotscapítol	01.02.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	01.02.14.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	01.02.14.02.02	CANALITZACIONS
Obra elemental	01.02.14.02.03	BÀCULS, COLUMNES I LLUMS
Obra elemental	01.02.14.02.04	LINIES I QUADRES
Obra elemental	01.02.14.02.05	XARXA DE TERRES
Sotscapítol	01.02.16.01	AFECTACIONS
Obra elemental	01.02.16.01.01	AFECTACIONS
Sotscapítol	01.02.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	01.02.16.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	01.02.16.02.02	CANALITZACIONS
Obra elemental	01.02.16.02.03	REGISTRES
Obra elemental	01.02.16.02.04	ELEMENTS DE CAPTACIÓ
Obra elemental	01.02.16.02.05	REPOSICIÓ DE VORERES I VIAL
Sotscapítol	01.02.20.01	AIGUA
Obra elemental	01.02.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Sotscapítol	01.02.20.04	GAS
Obra elemental	01.02.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Sotscapítol	01.02.20.05	TELECOMUNICACIONS
Obra elemental	01.02.20.05.02	NOVA IMPLANTACIÓ

NIVELL 6: Tipus obra		
Obra elemental	01.01.10.02.02	VORERES
Tipus obra	01.01.10.02.02.01	BASES
Tipus obra	01.01.10.02.02.03	ACABATS
Tipus obra	01.01.10.02.02.04	ALTRES
Obra elemental	01.01.11.01.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.01.11.01.01.01	OBRA CIVIL
Obra elemental	01.01.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS
Tipus obra	01.01.11.01.02.01	ELEMENTS
Obra elemental	01.01.12.01.01	OBRES DE FÀBRICA
Tipus obra	01.01.12.01.01.01	ENDERROCS

Tipus obra	01.01.12.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.12.01.01.03	ESTRUCTURES FORMIGÓ
Obra elemental	01.01.13.01.01	ARBRAT
Tipus obra	01.01.13.01.01.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.01.13.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.13.01.01.03	PLANTACIONS
Tipus obra	01.01.13.01.01.04	TRACTAMENTS
Tipus obra	01.01.13.01.01.05	MANTENIMENT (12 MESOS)
Obra elemental	01.01.13.01.02	TAPISSANTS
Tipus obra	01.01.13.01.02.01	PREPARACIÓ DEL SÒL
Tipus obra	01.01.13.01.02.02	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.13.01.02.03	PLANTACIONS
Tipus obra	01.01.13.01.02.04	TRACTAMENTS
Tipus obra	01.01.13.01.02.05	MANTENIMENT (12 MESOS)
Obra elemental	01.01.20.01.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.01.20.01.01.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.20.01.01.03	OBRA MECÀNICA
Obra elemental	01.01.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.01.20.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.20.01.02.03	OBRA MECÀNICA
Tipus obra	01.01.20.01.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Obra elemental	01.01.20.03.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.01.20.03.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.20.03.02.02	OBRA CIVIL
Tipus obra	01.01.20.03.02.03	OBRA MECÀNICA
Tipus obra	01.01.20.03.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Obra elemental	01.01.20.04.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.01.20.04.01.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.20.04.01.03	OBRA MECÀNICA
Obra elemental	01.01.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.01.20.04.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.20.04.02.03	OBRA MECÀNICA
Tipus obra	01.01.20.04.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Obra elemental	01.02.10.02.02	VORERES
Tipus obra	01.02.10.02.02.01	BASES
Tipus obra	01.02.10.02.02.03	ACABATS
Tipus obra	01.02.10.02.02.04	ALTRES
Obra elemental	01.02.11.01.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.02.11.01.01.01	OBRA CIVIL
Obra elemental	01.02.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS
Tipus obra	01.02.11.01.02.01	ELEMENTS
Obra elemental	01.02.13.01.01	ARBRAT
Tipus obra	01.02.13.01.01.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.02.13.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.02.13.01.01.03	PLANTACIONS
Tipus obra	01.02.13.01.01.04	TRACTAMENTS
Tipus obra	01.02.13.01.01.05	MANTENIMENT (12 MESOS)
Obra elemental	01.02.13.01.02	TAPISSANTS
Tipus obra	01.02.13.01.02.01	PREPARACIÓ DEL SÒL
Tipus obra	01.02.13.01.02.02	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.02.13.01.02.03	PLANTACIONS
Tipus obra	01.02.13.01.02.04	TRACTAMENTS
Tipus obra	01.02.13.01.02.05	MANTENIMENT (12 MESOS)
Obra elemental	01.02.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.02.20.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.02.20.01.02.03	OBRA MECÀNICA
Tipus obra	01.02.20.01.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Obra elemental	01.02.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.02.20.04.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.02.20.04.02.02	OBRA CIVIL
Tipus obra	01.02.20.04.02.03	OBRA MECÀNICA
Tipus obra	01.02.20.04.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Obra elemental	01.02.20.05.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.02.20.05.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.02.20.05.02.02	OBRA CIVIL
Tipus obra	01.02.20.05.02.03	REPOSICIÓ VORERES I VIAL

23. COMPLIMENT DE LES PRESCRIPCIONS

GENERAL

- **Decret Legislatiu 1/2005** Text refós de la Llei d'urbanisme
(DOGC núm. 4436 de 26/07/2005)

- **Reial Decret 314/2006** Codi Tècnic de la Edificació DB SI 5 Seguretat en cas d'Incendi. Intervenció dels bombers
(BOE 28/03/2006)
- **Decret 3/2010**, del 18 de febrer, de Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. (DOGC núm. 5584 de 10/3/2010)

- **Llei 20/1991** de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques.
Capítol 1: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques
(DOGC núm. 1526 de 4/12/1991)
- **Decret 135/1995** de desplegament de la Llei 20/1991, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat. (Capítol 2: Disposicions sobre barreres arquitectòniques urbanístiques –BAU-)
(DOGC núm. 2043 de 28/04/1995)

- **Reial Decret 505/2007**, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
(BOE 11/05/2007)

- **Orden VIV/561/2010,** del 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
(BOE 11/03/2010)

- **Llei 13/2014**, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
(DOGC núm. 6742 de 4/11/2014)

- **Llei 9/2003**, de mobilitat
(DOGC 27/6/2003)

VIALITAT

- **Ordre FOM/3460/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC "Secciones de firme", de la instrucción de Carreteras.
(BOE núm. 297 de 12/12/2003)

- **Ordre FOM/3459/2003**, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes", de la Instrucción de carreteras.
(BOE núm. 297 de 12/12/2003)

- **Ordre 27/12/1999**, Norma 3.1-IC. "Trazado, de la Instrucción de carreteras"
(BOE núm. 28 de 2/02/2000)

- **Orden de 14/05/1990** por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC "Drenaje superficial"
(BOE 17/09/1990)

- **UNE-EN-124 1995**. Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

- **Ordre 2/07/1976, "PG-3/88, Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras"**
(BOE núm. 162 i 175 de 2/07/1976 i 7/07/1976 respectivament).

  Posteriors modificacions:

  Ordre Circular 292/86 T, de maig de 1986
  Ordre Ministerial 31/07/86 (BOE 5/09/86)
  Ordre Circular 293/86 T.
  Ordre Circular 294/87 T., de 23/12/87.

  Ordre Circular 295/87 T
  Ordre Ministerial de 21/01/88 (BOE 3/02/88) sobre modificació de determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts. (Modificació pasa a denominar-se PG-4)
  Ordre Circular 297/88 T., de 29/03/88.
  Ordre Circular 299/89.
  Ordre Ministerial de 8/05/89 (BOE 18/05/89), modificació de determinats articles del PG.
  Ordre Ministerial de 18/09/89 (BOE 910/89)
  Ordre Circular 311/90 , de 20 de març.
  Ordre Circular 322/97, de 24 de febrer.
  Ordre Circular 325/97, de 30/12/97.
  Ordre Ministerial de 27/10/99 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a conglomerants hidràulics i lligants hidrocarbonats (BOE 22/1/2000).
  Ordre Ministerial de 28/10/1999 pel que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de Carreteres i ponts en el relatiu a senyalització, balissament i sistemes de contenció de vehicles (BOE 28/01/2000).
  Ordre Circular 326/2000, de 17 de febrer.
  Ordre Circular 5/2001, de 24 de maig.
  Ordre Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatius a formigons i acers. (BOE 6/03/2002)

  Ordre Ministerial FOM 1382/2002, de 16 de maig, per la que se actualitzen determinats articles del Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i ponts relatius a la construcció d'explanacions, drenatges i fonaments (BOE, de l'11 de juliol).
  Ordre Circular 8/01.

  Ordre FOM/891/2004, de l'1 de març, per la que s'actualitzen determinats articles del Plec de prescripcions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, relatius a ferms i paviments.

- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
  (BOP núm. 122 de 22/05/1991)

GENÈRIC D'INSTAL·LACIONS URBANES

- **Decret 120/1992** del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya: Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.
  (DOGC núm. 1606 de 12/06/1992)

  Decret 196/1992 del Departament d'Indústria i Energia de la Generalitat de Catalunya pel que es modifica l'apartat a) del preàmbul i el punt 1.2 de l'article 1 del Decret 120/1992.
  (DOGC núm. 1649 de 25/09/1992)

- **Ordenança d'obres** i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona.
  (BOP núm. 122 de 22/05/1991)

- **Especificacions Tècniques** de les companyies subministradores dels diferents serveis.

- **Normes UNE** de materials, sistemes o mètodes de col·locació i càlcul

XARXES DE PROVEÏMENT D'AIGUA POTABLE

- **Reial Decret 606/2003**, de 23 de maig de 2003, modificació del Reglament de domini públic hidràulic.
  (BOE 6/6/2003)

- **Decret Legislatiu 3/2003**, de 4 de novembre de 2003, Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya
  (DOGC 21/11/2003)

- **Real Decreto 140/2003,** de 7 de febrer, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua i el consumo humano
  (BOE 21/02/2003)

- **Real Decreto Legislativo 1/2001** de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas.
  (BOE 24/07/01)

- **Llei 6/1999,** de 12 de juliol, d'ordenació, gestió i tributació de l'aigua.
  (DOGC 22/07/99)

- **Ordre 28/07/1974,** s'aprova el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
  (BOE núm. 236 i 237 de 2/10/1974 i 3/10/1974 respectivament)

- **Norma Tecnològica NTE-IFA/1976,** "Instalaciones de fontanería: Abastecimiento"

- **Norma Tecnològica NTE-IFR/1974,** "Instalaciones de fontanería: Riego"

- **Reglament general del servei metropolità d'abastament domiciliari d'aigua a l'àmbit metropolità**

Hidrants d'incendi

- **Ordre INT/324/2012**, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. SP 120:2010
  (DOGC núm. 6240 25/10/2012)

- **Real Decret 1942/1993,** del 5 de novembre, pel que s'aprova el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra incendios"
  (BOE núm. 298 de 14/12/1993)

XARXES DE SANEJAMENT

- **Decret 130/2003**, de 13 de maig, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis públics de sanejament
  (DOGC núm. 3894 de 29/05/2003)

- **Reïal Decret-Llei 11/1995**, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes.
  (BOE núm. 312 de 20/12/1995)

- **Ordre 15/09/1986.** "Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".
  (BOE núm. 228 de 23/09/1986)

Àmbit municipal o supramunicipal:

- **Reglament metropolità d'abocaments d'aigües residuals**.
  (Àrea metropolitana de Barcelona)

  (BOPB núm. 128, de 29/05/1997)

- **Ordenança General del Medi Ambient Urbà** del municipi de Barcelona
  Títol V: Sanejament d'aigües residuals i pluvials
  (BOPB núm. 143, de 16/06/1999, correcció d'errades BOP núm. 181 de 30/07/1999)

XARXES DE DISTRIBUCIÓ DE GAS CANALITZAT

- **Real Decreto 919/2006 "**Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias" (BOE 4/09/2006)

- **Ordre 18/11/1974** s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Ordre 26/10/1983 modifica la Ordre 18/11/74, per la que s'aprova el "Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos". quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

- **Real Decret 2913/1973**, "Reglamento general del servicio público de gases combustibles" (BOE 21/11/1973, modificació BOE 21/5/75; 20/2/84) quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones tècnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

XARXES DE DISTRIBUCIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA
Sector elèctric

- **Llei 54/1997** del Sector elèctric

- **Real Decret 1955/2000**, pel que es regulen les activitats de transport, distribució comercialització d'instal·lacions d'energia elèctrica.
(BOE núm. 310 de 27/12/2000) correcció d'errades (BOE 13/03/2001)

- **Decret 329/2001**, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de subministrament elèctric. (DOGC 18/12/2001)

- **Resolució ECF/4548/2006**, de 29 de desembre. Fecsa-Endesa. Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç
(BOE: 22/2/2007)

MITJA TENSIÓ

- Reial Decret 3275/1982 de 12 de novembre, sobre Condicions Tècniques i Garanties de Seguretat en Centrals Elèctriques, Substacions i Centres de Transformació, així com les Ordenes de 6 de juliol de 1984, de 18 d'octubre de 1984 i de 27 de novembre de 1987, per les quals s'aproven i actualitzen les Instruccions Tècniques Complementàries sobre l'esmentat reglament.
- Reial Decret 3151/1968 de 28 de Novembre, pel qual s'aprova el Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió.
-Reial Decret 1955/2000 d'1 de Desembre, pel qual es regulen les Activitats de Transport, Distribució, Comercialització, Subministrament i Procediments d'Autorització d'Instal·lacions d'Energia Elèctrica.
- Normes particulars i de normalització de la Cia. Subministradora d'Energia Elèctrica.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscs Laborals.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres.
- Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.
- Condicions imposades pels Organismes Públics afectats i Ordenances Municipals.

BAIXA TENSIÓ

- **R.D. 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
(BOE núm. 224 18/09/2002)
En particular:
  ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión
  ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión
  ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución
  ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior
  ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión
  ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

CENTRES DE TRANSFORMACIÓ

- **Real Decret 3275/1982**, "Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE núm. 288 de 1/12/1982, Correcció d'errors BOE núm. 15 de 18/01/83)

- **Ordre de 6/07/1984**, s'aprova les "Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-MIE-RAT, del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación"
(BOE núm. 183 de 01/08/1984)

- **Resolució 19/06/1984: "**Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación".
(BOE núm. 152 de 26/06/1984)

- **Especificacions tècniques** de companyies subministradores

ENLLUMENAT PÚBLIC

- **Llei 6/2001,** d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi ambient
- **Real Decret 1890/2008** de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.
- **R.D. 842/2002** por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.
(BOE núm. 224 18/09/2002)
- **Norma Tecnològica NTE-IEE/1978**. "Instalaciones de electricidad: Alumbrado exterior".

XARXES DE TELECOMUNICACIONS

- Especificacions tècniques de les Companyies:

– **NP-PI-001/1991 C.T.N.E.** "Redes Telefónicas en Urbanizaciones y Polígonos Industriales".

– **NT-f1-003/1986 C.T.N.E.** "Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales".

– **Acuerdo UNESA - C.T.N.E.** del 19 d'abril de 1976

- **Plec de Condicions de LOCALRET**

Per altra banda, no hi ha cap normativa específica per part dels tècnics de Bagursa, i per tant, no cal adjuntar l'annex respectiu.

24. VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES DE L'ESTUDI D'IMPACTE AMBIENTAL

En el present projecte s'han contemplat les mesures correctores generades de l'impacte ambiental produït per les obres d'urbanització en quant a generació i avaluació de residus de la construcció que queden definits i detallats a l'annex núm. 24.

25. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A l'annex núm. 25 del present projecte s'adjunta el Pla de Control de Qualitat de les obres.

L'import corresponent al Control de Qualitat de les obres ascendeix a la quantitat de **DIVUIT MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS** (18.267,39 €) d'execució material.

Aquesta quantitat es repartirà segons el pla de control de qualitat a la superfície entre les dues fases del projecte, quedant per la fase 1 en 13.069,00 € (71,54%) i per la fase 2 en 5.198,39 € (28,45%).

26. SEGURETAT I SALUT

A l'annex núm. 26 del present projecte s'adjunta l'Estudi de Seguretat i Salut realitzat corresponent a les obres projectades.

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 3,50 mesos la fase 1 i de 3,00 mesos la fase 2, amb una estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 14 persones.

L'import corresponent a la Seguretat i Salut a l'obra ascendeix a la quantitat de **VUIT MIL SET-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS** (8.752,61 €) d'execució material.

Aquesta quantitat es repartirà proporcionalment a la superfície entre les dues fases del projecte, quedant per la fase 1 en 6.651,98 € (75,8%) i per la fase 2 en 2.100,63 € (24,2%).

27. PRESSUPOT PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

S'obté un Pressupost d'Execució Material de **QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT MIL TRES-CENTS CINQUANTA-DOS euros amb VINT-I-NOU cèntims (478.352,29 €).**

El Pressupost d'Execució per Contracte s'ha obtingut incrementant en 13% el Pressupost d'Execució Material de l'obra en concepte de Despeses Generals, segons es fixa a l'Ordre Ministerial de 23 de novembre de 1987, i en un 6% en concepte de Benefici Industrial; resultant finalment un total de **CINC-CENTS SEIXANTA-NOU MIL DOS-CENTS TRENTA-NOU euros amb VINT-ITRES cèntims (569.239,23 €)**.

28. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb els articles 63 i 69 del Reglament General de Contractació de l'Estat es proposa a continuació la classificació que s'ha d'exigir als Contractistes per a presentar-se a la licitació d'aquestes obres d'acord a l'Ordre de 28 de juny de 1991.

Grup G: Vials i pistes

Subgrups 6: Obres vials sense qualificació específica

Categoria E

29. REVISIÓ DE PREUS

En compliment del Decret 3650/1970 de 19 de Desembre, completat pel Reial Decret 2167/1981 de 20 d'Agost, per l'article 103 del Reial Decret 2/2000 de 16 de Juny de Contractes de les Administracions Públiques (BOE 20/6/2000) i per la Llei 30/2007, del 30 d'octubre, de contractes del sector públic (BOE-261 30octubre), i per tractar-se d'un contracte que no excedeix de dotze (12) mesos, no s'inclou fórmula de revisió de preus.

30. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present Projecte consta dels documents següents:

DOCUMENT NÚM. 1 - MEMÒRIA I ANNEXOS

DOCUMENT NÚM. 2 - PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3 - PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 - PRESSUPOST

Barcelona, setembre de 2015,

Els autors del Projecte,

Joan Domingo Mestre, ECCP

Jesús Godoy Vilas, arquitecte

AUDINGINTRAESA SA

ANNEXOS

ÍNDEX D'ANNEXOS

1. ANTECEDENTS
2. FOTOGRAFIES. ESTAT ACTUAL
3. ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES
4. TOPOGRAFIA
5. GESTIÓ URBANÍSTICA
6. ACCESSIBILITAT
7. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
9. MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA
10. FERMS I PAVIMENTS
11. MOBILIARI URBÀ
12. ESTRUCTURES, MURS I TUNELS
13. ENJARDINAMENT, ARBRAT I REG
14. ENLLUMENAT PUBLIC
16. HIDROLOGIA. CLAVEGUERAM I CURSOS NATURALS D'AIGUA
19. ALTRES SERVEIS URBANS
20. SERVEIS DE COMPANYIES
21. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
22. ESTRUCTURACIÓ OBRES PROJECTADES
24. VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL
25. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
26. ESTUDI SEGURETAT I SALUT
27. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ
28. INFORME TÈCNIC DEL PROJECTE

ANNEX Nº 1

ANTECEDENTS

ÍNDEX ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS

1. ANTECEDENTS 2

2. MODIFICACIÓ DEL PGM 3

3. CORRECCIÓ ERRADA PLANEJAMENT 9

ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS

1. ANTECEDENTS

L'àmbit del present Projecte es troba situat al nucli urbà de la població de Barcelona, a la part alta del barri de Sarrià Sant Gervasi, en l'àmbit de la Via Augusta just tocant a la ronda de Dalt. El traçat d'aquesta via que dóna accés als túnels de Vallvidrera, es va construir amb un vial deprimit i dos vials en voladiu, trencant el teixit edificatori tradicional del barri de Sarrià en el seu pas i comportant desajustos respecte a la zonificació viària prevista en un principi en el PGM.

Segons la memòria de planejament de la *Modificació del PGM a les Vores de la Via Augusta*, document d'aprovació definitiva al maig del 2003, amb un text refòs de gener del 2006, es feia necessària la reordenació d'aquest àmbit per la no coincidència del traçat final executat de la Via Augusta amb la reserva de vialitat que es va fer al PGM, actualitzant les previsions del PGM respecte a aquests sòls i verificar la millor inserció al seu entorn urbà. *La proposta defineix la distribució dels nous fronts edificables al llarg de la Via Augusta, l'acabament del teixit residencial actual a l'entorn d'aquests, el proveïment de sistemes dotacionals d'espais lliures i equipaments a l'àmbit de planejament i l'establiment de gestió adequats que garanteixin la vialitat de la proposta. Aquestes noves determinacions obliguen a emprendre la formulació d'una modificació del planejament general vigent, atès que estem afectant continguts i determinacions relatives a l'estructura general i orgànica del territori i el règim d'usos i intensitats dels terrenys inclosos en el seu àmbit, entre d'altres solucions.*

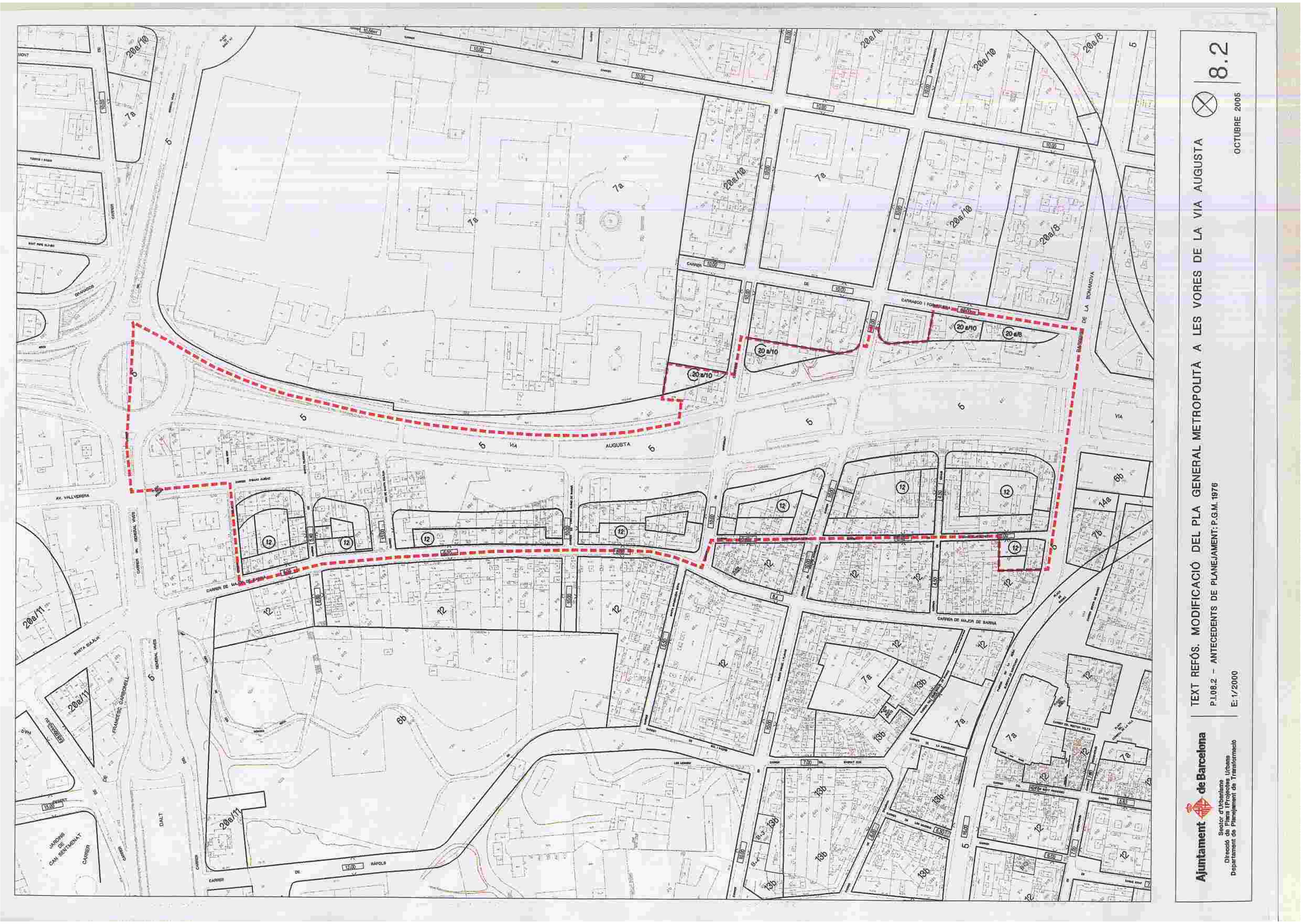
La MPGM en el seu text refòs, a grans trets, determinava un nou front edificatori entre els carrers de Santa Eulàlia i carrer de l'Institut Químic de Sarrià (illa 5), format per quatre blocs en alineació de vial de PB+4 amb aparcaments. A la illa del costat (illa 6), entre els carrers Santa Filomena i Nou de Santa Eulàlia, el mateix front en alineació de vial format per un nou bloc de PB+4 amb un equipament adossat en mitjera. En la illa adjacent (illa 9) es completa el tester amb un edifici de PB+3 que el remata qualificat com a equipament. En la illa superior (illa 10) es preveu un edifici residencial en volumetria específica, format per un sócol de PB+2 que fa façana al carrer Isaac Albéniz i ocupa la plaça Borràs en voladís amb un cós d'unes 5 plantes. En la illa 4, situada entre el carrer IQS i Margenat, el planejament preveu una zona verda. En la illa 13 es preveu una altra zona verda amb l'enderroc de l'habitatge de la cantonada.

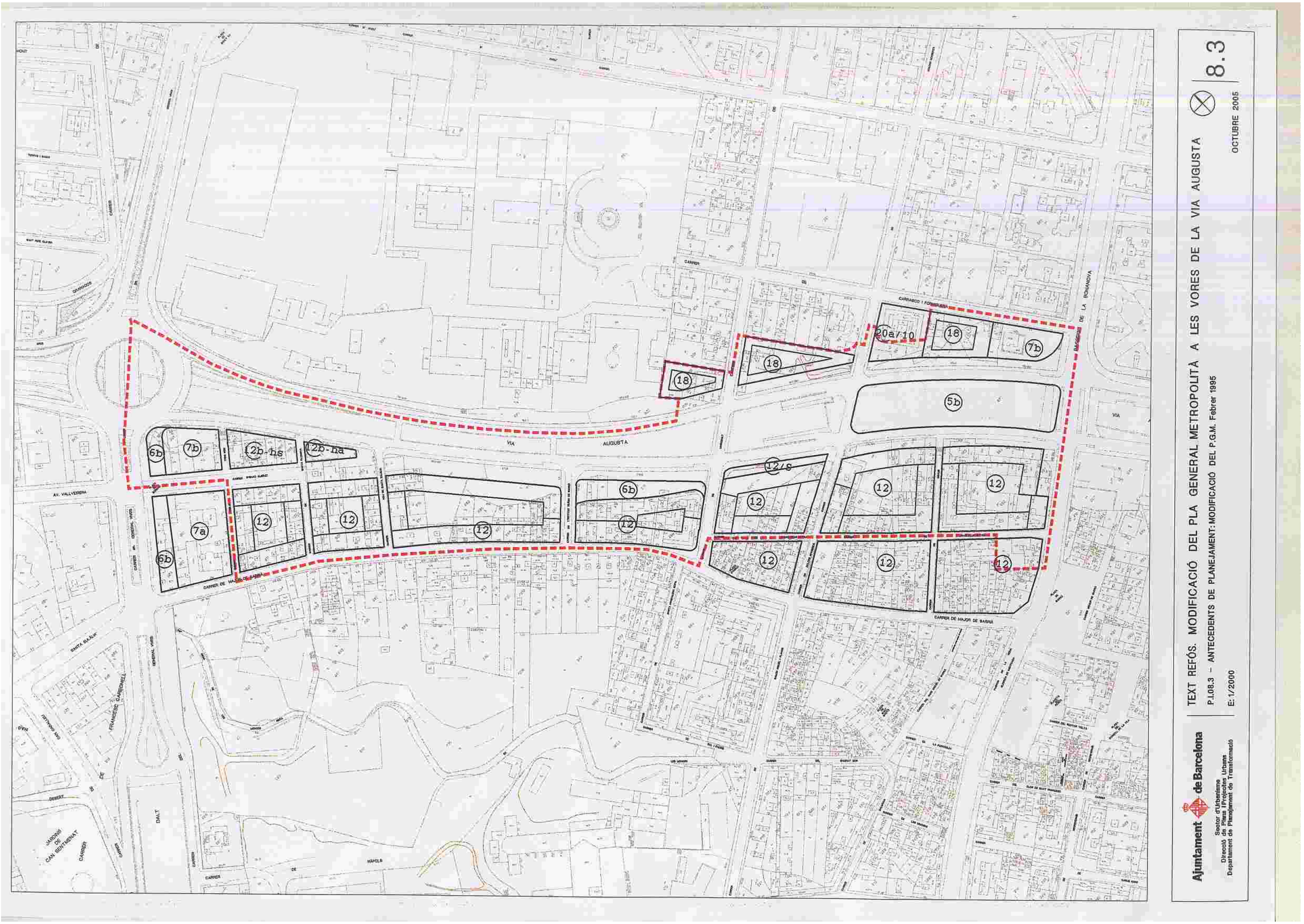
Aquest projecte havia de reurbanitzar tots aquests carrers dintre de l'àmbit de la UA1, però donades les actuals circunstànmcies econòmiques, s'ha cregut convenient reduir l'àmbit del projecte a l'àmbit que estrictament dicta el planejament, per repercutir les mínimes càrregues als propietaris del sòl de la UA1, i així poder portar a terme la urbanització.

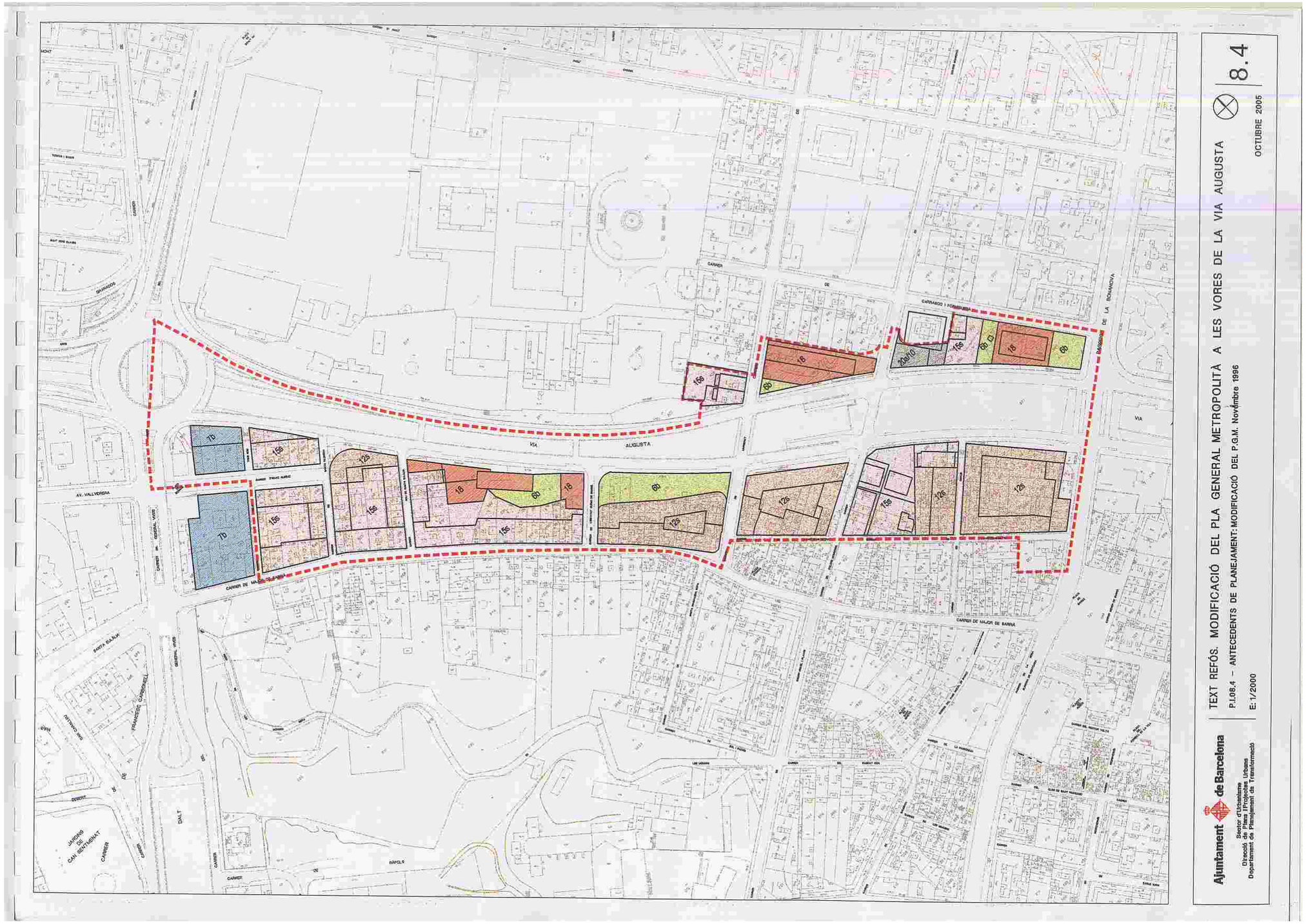
Els propietaris del sòl no tenen liquidesa per portar a terme la urbanització inicialment prevista i l'Ajuntament de Barcelona, mitjançant el *Pla EMPENTA per a la regeneració de sòl i d'habitatge a Barcelona*, ha comprat sòl privat per dur a terme el procés d'urbanització, ara alentit o paralitzat com a conseqüència de la crisi immobiliària. Un dels principals objectius d'aquest Pla EMPENTA és impulsar i liderar la transformació de 11 grans àmbits de la ciutat, un d'aquests grans àmbits és el nostre projecte Vores de la Via Augusta.

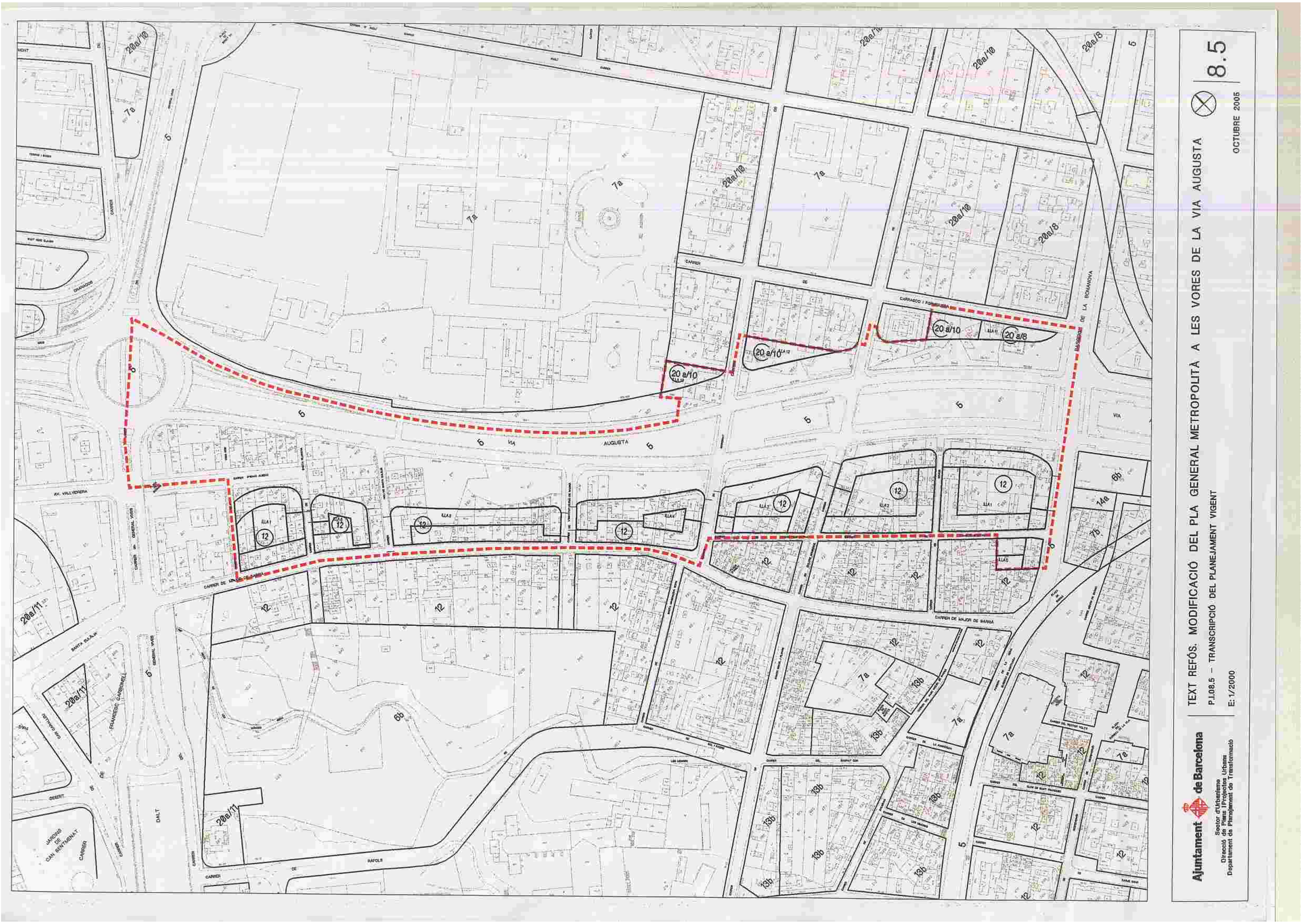
S'adjunta com a annex per una banda els plànols normatius de planejament del text refós de la Modificació Puntual del Pla General Metropolità que s'ha esmentat i que és l'origen del nostre projecte d'urbanització. Per altra banda, s'adjunta una correcció d'errada de planejament de la MPGM aprovada definitivament el 1 de juny del 2006 i els seus plànols d'informació i ordenació.

2. MODIFICACIÓ DEL PGM




TEXT REFÓS. MODIFICACIÓ DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ A LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
P.I.08.3 – ANTECEDENTS DE PLANEJAMENT: MODIFICACIÓ DEL P.G.M. Febrer 1995
E: 1/2000
8.3
OCTUBRE 2005
Ajuntament de Barcelona
Sector d'Urbanisme
Direcció de Plans i Projectes Urbans
Departament de Planejament de Transformació
VIA AUGUSTA
AV. VALLVIDRERA
CARRER DE MAJOR DE SARRIÀ
GENERAL VIVES
FRANCESC CARBONELL
SANTA EULÀLIA
JARDINS DE CAN SENTMENAT
DALT
BONANOVA
6b
7b
12b-hs
12b-ha
7a
12
6b
12/s
18
20a/10
7b
5b


Ajuntament de Barcelona
Sector d'Urbanisme
Direcció de Plans i Projectes Urbans
Departament de Planejament de Transformació
TEXT REFÓS. MODIFICACIÓ DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ A LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
P.I.08.4 – ANTECEDENTS DE PLANEJAMENT: MODIFICACIÓ DEL P.G.M. Novembre 1996
E: 1/2000
8.4
OCTUBRE 2005
VIA AUGUSTA
AV. VALLVIDRERA
CARRER DE MAJOR DE SARRIÀ
CARRER DE LA BONANOVA
CARRER DE MAJOR DE SARRIÀ
JARDINS DE CAN SENTMENAT
CARRER DE FRANCESC CARBONELL
DALT
7b
15s
12s
18
6b
20a/10


TEXT REFÓS. MODIFICACIÓ DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ A LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
P.I.08.5 – TRANSCRIPCIÓ DEL PLANEJAMENT VIGENT
E: 1/2000
8.5
OCTUBRE 2005
Ajuntament de Barcelona
Sector d'Urbanisme
Direcció de Plans i Projectes Urbans
Departament de Planejament de Transformació
VIA AUGUSTA
CARRER DE MAJOR DE SARRIÀ
AV. VALLVIDRERA
DALT
JARDINS DE CAN SENTMENAT
RÀFOLS
20a/10
20a/8
20a/11
7a
6b
12
13b
14a
7b
5

TEXT REFÓS. MODIFICACIÓ DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ A LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
P.O.01 – QUALIFICACIÓ DEL SÒL
E: 1/2000
OCTUBRE 2005
1
Ajuntament de Barcelona
Sector d'Urbanisme
Direcció de Plans i Projectes Urbans
Departament de Planejament de Transformació
VIA AUGUSTA
CARRER MAJOR DE SARRIÀ
AV. VALLVIDRERA
TORRAS I BAGES
SANT PERE CLAVER
ARCS
DALT
RÀFOLS
CARRER DEL SAGRAT COR
CARRER DE LA PARROQUIA
CARRER DEL RECTOR VOLTÀ
RAMON MIQUEL I PLANAS
SANTA MAGDALENA SOFIA
LES MONGES

U.A.-1
U.A.-2
U.A.-2 UNITAT D'ACTUACIÓ
LÍMIT UNITAT D'ACTUACIÓ
QUALIFICACIÓ DEL SÒL
LÍMIT DE PLANEJAMENT
TEXT REFÓS MODIFICACIÓ DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ A LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
3
OCTUBRE 2008
Ajuntament de Barcelona

3. CORRECCIÓ ERRADA PLANEJAMENT

1047

Ajuntament de Barcelona

Urbanisme. Hàbitat Urbà
Direcció de Planejament
Av. Diagonal, 240, 3a pl.
08018 Barcelona
Tel 93 291 45 00
Fax 93 291 45 28

EXPEDIENT: 01PC908

ASSUMPTE: Rectificació de l'alineació de l'edificació de l'illa 4 de la MPGM a les vores de la Via Augusta, tram I (del passeig de la Bonanova a la Ronda de Dalt), aprovada definitivament l'1 de juny de 2006.

INFORME PER A LA RECTIFICACIÓ D'ERRADA

Fonamentació

L'illa delimitada pels carrers Major de Sarrià, carrer de Margenat, Via Augusta i Institut Químic de Sarrià està situada en el casc antic de Sarrià; té una façana totalment definida des del carrer Major de Sarrià i uns darreres amb diferents graus de consolidació que donen front a la Via Augusta. La majoria de les parcel·les tenen l'accés principal des del carrer Major de Sarrià i un de secundari per la banda de Via Augusta, excepte quatre d'elles que van ser edificades seguint les previsions fetes pel Pla General Metropolità i tenen la seva façana principal per la Via Augusta: la parcel·la de la cantonada del carrer de Margenat (l'anomenat edifici C de documentació adjunta. Documentació de treball), la de la cantonada amb l'Institut Químic de Sarrià (l'anomenat edifici A de la documentació adjunta) i dues més (edifici B de la documentació adjunta) situades, aproximadament, a la meitat de l'illa.

La *Modificació de Pla General Metropolità a les vores de la Via Augusta Tram I (del passeig de la Bonanova a la Ronda de Dalt)*, aprovada definitivament per la Subcomissió d'Urbanisme de Barcelona l'1 de juny de 2006, va definir l'alineació de la nova façana amb front a la Via Augusta de totes les illes amb front a la Via Augusta entre el Passeig de la Bonanova i la Ronda de Dalt. Entre elles, la de l'illa delimitada pel carrer Institut Químic de Sarrià i el carrer de Margenat: illa 4 segons la Modificació de PGM (veure documentació adjunta, documentació de treball, plànol 3).

1048

El criteri seguit per a definir l'alineació dels nous fronts sobre la Via Augusta va ser la de mantenir l'ordenació prevista pel Pla general metropolità i adaptar-la a les preexistències edificades. Aquesta voluntat del planejament es troba clarament expressada en diferents parts del document urbanístic. En aquest sentit, a la memòria del pla, es descriu l'ordenació de les illes 1, 2, 3, i 4, pàg. 11, de la següent manera: *"La voluntat és mantenir l'ordenació prevista pel PGM amb un lleuger reajust de les alineacions i la fondària a fi i efecte que s'adapti a les preexistències edificades"*.

Era la voluntat, doncs, respectar les alineacions definides pel PGM, convenientment ajustades d'acord amb la cartografia digital municipal que es disposava l'any 2005, moment en el que es va formular el document de planejament (veure documentació adjunta, documentació de treball, plànol 1).

Els sòls compresos entre l'alineació de la nova façana a Via Augusta de l'illa 4 i la vorera de la Via Augusta, estan inclosos dins d'una de les dues unitats d'actuació delimitades per la pròpia MPGM, en concret pertanyen a la UA1. D'acord amb el quadre de la pàgina 17 de la memòria del pla, "superfícies de sòl i edificabilitat de les unitats d'actuació", la superfície total dels sòls de l'illa 4 inclosos en la UA 1 és de 1.449,66 m^2: 343,79 m^2 qualificats de vial i 1.105,87 m^2 qualificats de zona verda.

La realització d'un aixecament topogràfic en posterioritat a l'aprovació definitiva del pla, encarregat per Barcelona Gestió Urbanística, S.A. per a l'execució de la urbanització de tot aquest front, el qual s'adjunta al present informe, ha posat de manifest certes discrepàncies entre la realitat i les bases amb les que es va redactar el planejament (veure documentació adjunta, documentació de treball, plànols 3 i 4). El manteniment i el respecte de l'alineació dibuixada en el planejament vigent comporten unes afectacions d'habitatges existents (veure documentació adjunta, documentació de treball, plànol 3, les edificacions indicades com A i B són les que estarien afectats) que no s'adeqüen amb la voluntat del planejament, a més de l'aparició d'unes reculades entre l'edificació existent i les noves edificacions, que provoquen l'aparició de mitgeres i la conseqüent manca de continuïtat edificatòria.

Atenent la voluntat de la Modificació de Pla general metropolità, expressada en la seva memòria, es considera convenient adaptar l'alineació de la zona 18 de l'illa 4 continguda en el propi document urbanístic, a les preexistències edificades d'aquesta illa (veure documentació adjunta, documentació de treball, plànol 5, les edificacions indicades com A, B, C i D coincideixen amb l'ajust de alineació de Via Augusta tal com s'indica en el plànol 7, i és recull amb els nous Plànols normatius). D'aquesta manera, s'eviten afectacions d'edificis de més de cinc plantes consolidats i es garanteix una línia contínua del nou front edificat.

La rectificació proposada modifica l'alineació d'aquest front de manera que ressegueixi les façanes dels edificis existents, tots ells construïts abans de la redacció de la *Modificació del Pla general metropolità per a l'ordenació de les vores de la Via Augusta, Tram I (del passeig de la Bonanova a la Ronda de Dalt).*

La proposta no comporta variacions importants del sostre de les parcel·les ni de les superfícies de les zones implicades:

- La zona 18 es desplaça fins a la nova alineació mantenint la crugia d'11m. vigent i, conseqüentment, s'augmenta el pati interior d'illa, qualificat com a zona 12.
- La petita disminució de la superfície de sòls inclosos en la unitat d'actuació és inferior al 5% i l'ajust es realitza de manera que es garanteixen els mateixos metres de zona verda fixats per la reparcel·lació.

La proposta es realitza sobre la cartografia digital municipal ajustant la façana de Via Augusta, segons el nou aixecament topogràfic.

La rectificació proposada es recull en els nous Plànols normatius, els quals s'adjunten al present informe, conjuntament amb els Plànols vigents.

Altrament la proposta de rectificació d'alineació de la façana a la Via Augusta de l'illa compresa pels carrers de Major de Sarrià, Margenat, Via Augusta i Institut Químic de Sarrià, anomenada Illa 4 en el document de planejament i Illa 5 en el Text refós del Projecte de reparcel·lació, que sembla derivar d'un error material en els plànols de planejament vigent, requerirà d'una operació jurídica complementària del Projecte de reparcel·lació, per tal d'ajustar les circumstàncies descriptives que corresponguin de les finques municipals aportades i de resultat d'aquesta illa. Aquesta modificació no afectarà la participació de les persones titulars de finques aportades en la comunitat reparcel·latòria o la quantificació de l'aprofitament urbanístic atribuït a les finques de resultat.

Rectificacions a realitzar sobre el document aprovat definitivament

Els Plànols vigents del Text Refós de la MPGM a les vores de la via Augusta que s'ajusten i es substitueixen amb la proposta d'ajust de l'errada són els següents:

- *Plànol P.O.02 Ordenació. Regulació de l'edificació. Escala 1/1.000. Octubre 2005.*
- *Plànol P.O.03 Desenvolupament de la MPGM. Escala 1/1.000. Octubre 2005.*

Amb la proposta d'ajust de l'errada, el nous Plànols normatius de la rectificació d'alineació illa 4 del Text refós de la MPGM a les vores de la via Augusta són els següents:

- *Plànol P.O.02 Ordenació. Regulació de l'edificació. Escala 1/1.000. Gener 2013.*
- *Plànol P.O.03 Desenvolupament de la MPGM. Escala 1/1.000. Gener 2013.*

Aquesta rectificació ajusta les dades de l'article 29 Unitat d'Actuació UA 1 de la normativa, pàgina 30 de la memòria:

Superfície total àmbit unitat d'actuació: 9.021,88 m^2
Sòl a cedir i/o urbanitzar: 4.171,50 m^2
Sòl amb destí a zona verda: 1.203,18 m^2
Sòl amb destí a vialitat: 837,46 m^2
La resta de dades no canvien.

Noves dades rectificades:
Superfície total àmbit unitat d'actuació: 9.021,88 m^2 - 59,66 m^2 = 8.962.22 m^2
Sòl a cedir i/o urbanitzar: 4.171,50 m^2 - 59,66 m^2 = 4.111,84 m^2
Sòl amb destí a zona verda: 1.203,18 m^2 + 20,23 m^2 = 1.223,41 m^2
Sòl amb destí a vialitat: 837,46 m^2 - 79,89 m^2 = 757,57 m^2

El redactat actual de l'article 29 de la normativa, pàgina 30 de la memòria, és el següent:

Art. 29. Unitat d'Actuació UA 1

Les dades de la unitat d'actuació UA 1 discontinua que es delimita per a l'execució del pla són les següents:

- *Superfície total àmbit unitat d'actuació: 9.021,88 m2*
- *Sostre edificable total: 11.318,85 m2*
- *Coeficient d'edificabilitat: 1,2546 m2st/m2s*
- *Sòl d'aprofitament privat: 4.850,38 m2s*
- *Sòl a cedir i/o urbanitzar: 4.171,50 m2*
- *Sòl amb destí a zona verda: 1.203,18 m2*
- *Sòl amb destí a vialitat: 837,46 m2*
- *Sòl amb destí a equipament: 2.130,86 m2*

Anirà a càrrec de la Unitat el cost d'execució de la nova tanca i la corresponent ampliació de la vorera a la Via Augusta de l'illa 0533670 que s'inclourà dins el projecte d'urbanització d'aquesta unitat.

1051

Del sostre total de 11.318,85 m2 es preveu el destí de 2.942,90 m2, que representa el 26%, a habitatge sotmès a algun dels règims de protecció pública previstos a la legislació vigent en matèria de protecció d'habitatges.

Amb la proposta d'ajust de l'errada, aquest redactat passar a ser els següent (en color vermell estan indicats els canvis):

Art. 29. Unitat d'Actuació UA 1

Les dades de la unitat d'actuació UA 1 discontinua que es delimita per a l'execució del pla són les següents:

- *Superfície total àmbit unitat d'actuació: 8.962,22 m2*
- *Sostre edificable total: 11.318,85 m2*
- *Coeficient d'edificabilitat: 1,2546 m2st/m2s*
- *Sòl d'aprofitament privat: 4.850,38 m2s*
- *Sòl a cedir i/o urbanitzar: 4.111,84 m2*
- *Sòl amb destí a zona verda: 1.223,41 m2*
- *Sòl amb destí a vialitat: 757,57 m2*
- *Sòl amb destí a equipament: 2.130,86 m2*

Anirà a càrrec de la Unitat el cost d'execució de la nova tanca i la corresponent ampliació de la vorera a la Via Augusta de l'illa 0533670 que s'inclourà dins el projecte d'urbanització d'aquesta unitat.

Del sostre total de 11.318,85 m2 es preveu el destí de 2.942,90 m2, que representa el 26%, a habitatge sotmès a algun dels règims de protecció pública previstos a la legislació vigent en matèria de protecció d'habitatges.

Amb aquest ajust d'errada el quadre "superfícies de sòl i edificabilitat de les unitats d'actuació" de la pàgina 17 de la memòria s'ajusta en relació a l'illa 4.

El quadre actual de la UA 1 "superfícies de sòl i edificabilitat de les unitats d'actuació" de la memòria és els següent:

U.A. 1

		m2 superficie sòl									Edificabilitat	
		Sistemes					Zones					
illa	Total	5	6b	20a/10*	7b	Total	12	18	20a/10	Total	m2 sostre	m2st/m2s
illa 4	1.449,68	343,79	1.105,87	0,00	0,00	1.449,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
illa 5	3.526,89	20,53	0,00	0,00	0,00	20,53	540,39	2.965,97	0,00	3.506,36	5.176,67	
illa 6/9	732,76	129,07	0,00	0,00	334,32	463,39	0,00	269,37	0,00	269,37	1.346,85	
illa 10	1.418,72	344,07	0,00	0,00	0,00	344,07	0,00	1.074,65	0,00	1.074,65	4.795,33	
illa 12	1.796,54	0,00	0,00	0,00	1.796,54	1.796,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
illa 13	97,31	0,00	97,31	0,00	0,00	97,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
total	9.021,88	837,46	1.203,18	0,00	2.130,86	4.171,50	540,39	4.309,99	0,00	4.850,38	11.318,85	1,2546

1052

Amb la proposta d'ajust de l'errada, el quadre passar a ser el següent (en color vermell estan indicats els canvis):

U.A. 1

		m2 superficie sòl									Edificabilitat	
		Sistemes					Zones					
illa	Total	5	6b	20a/10*	7b	Total	12	18	20a/10	Total	m2 sostre	m2st/m2s
illa 4	1.390,00	263,90	1.126,10	0,00	0,00	1.390,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
illa 5	3.526,89	20,53	0,00	0,00	0,00	20,53	540,39	2.965,97	0,00	3.506,36	5.176,67	
illa 6/9	732,76	129,07	0,00	0,00	334,32	463,39	0,00	269,37	0,00	269,37	1.346,85	
illa 10	1.418,72	344,07	0,00	0,00	0,00	344,07	0,00	1.074,65	0,00	1.074,65	4.795,33	
illa 12	1.796,54	0,00	0,00	0,00	1.796,54	1.796,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
illa 13	97,31	0,00	97,31	0,00	0,00	97,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
total	8.962,22	757,57	1.223,41	0,00	2.130,86	4.111,84	540,39	4.309,99	0,00	4.850,38	11.318,85	1,2546

Superfície de sòl de l'illa 4 inclosos en la UA 1
343,79 m^2 qualificats de vial
1.105,87 m^2 qualificats de zona verda
1.449,66 m^2 superfície total

Noves dades rectificades:
Superfície de sòl de l'illa 4 inclosos en la UA 1
263,90 m^2 qualificats de vial
1.126,10 m^2 qualificats de zona verda
1.390,00 m^2 superfície total

La superfície l'espai lliure entre aquest front i el lateral de Via Augusta no varia ja que es veu compensada amb la disminució de l'espai destinat a viari i, fins i tot, es reforça amb l'enjardinament de les voreres del carrer Institut Químic de Sarrià, d'acord amb l'avantprojecte d'urbanització que s'informa des de Bagursa s'està redactant.

Fonamentació jurídica

Tal i com s'ha exposat, la voluntat de la *Modificació del Pla general metropolità per a l'ordenació de les vores de la Via Augusta, Tram I (del passeig de la Bonanova a la Ronda de Dalt)*, clarament expressada en diferents parts de la seva memòria, consisteix en el manteniment de l'ordenació prevista pel Pla general metropolità i l'adaptació a les preexistències edificades. L'alineació definida per aquest planejament no coincideix amb en el seu emplaçament real. Aquesta errada s'aprecia amb la superposició de la informació gràfica municipal que va servir per elaborar el document de planejament i el topogràfic recentment encarregat per a fer la urbanització de l'espai lliure del front de la Via Augusta, adjunt a aquest informe.

La rectificació de l'alineació de la zona 18 de l'illa 4 del pla per adaptar-la als cossos edificats existents està per tant, completament justificada.

Amb la rectificació de l'alineació no es produeix cap alteració fonamental en la Modificació de PGM aprovada definitivament i, per tant, en el sentit de l'acte jurídic. D'acord amb l'article 105.2 de la Llei 30/1992, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, les administracions públiques poden rectificar d'ofici o a instància dels interessats, en qualsevol moment, els errors materials, de fet o aritmètics existents en els seus actes.

L'errada és patent i clara, sense necessitat d'acudir a interpretacions de normes jurídiques aplicables que motiven l'actuació administrativa, en aquest cas, la potestat de corregir el planejament. Cal fer referència la nombrosa jurisprudència existent en relació a la naturalesa de l'errada continguda en un acte administratiu i la seva possibilitat de revisió per part de l'Administració. En aquest sentit, la STSJC de 15 de desembre de 2000, estableix que:

"Es claro que lo que la Ley previene es un procedimiento especial de revisión que, aunque se inicie a instancia del interesado no tiene el carácter de recurso administrativo. Se trata de verificar si el acto ha incurrido en un error material, para proceder a su rectificación. Y la Jurisprudencia es la interpretación del anterior y del actual texto legal viene a ser constante en entender que ***lo susceptible de ser corregido, rectificado, por esta vía revisora excepcional es un factum, un dato, un hecho, una cifra, una realidad, en suma, cuya apreciación no implique operación alguna de calificación jurídica, por ser indiscutible y manifiesta*** *(sentencias del Tribunal Supremo de 6 de abril de 1.988).* ***Tan sólo los errores ostensibles, manifiestos, indiscutibles y evidentes por si mismos sin necesidad de mayores razonamientos y por exteriorizarse "prima facie" por su sola contemplación, podrán ser objeto de aquella corrección material*** *(Sentencias del Tribunal Supremo de 19 de enero y 25 de mayo de 1.999)."*

Des d'aquesta Direcció es creu que hi ha motius urbanístics suficients per a plantejar d'ofici la rectificació d'errada material respecte l'alineació realitzada per la *Modificació del Pla general metropolità per a l'ordenació de les vores de la Via Augusta, Tram I (del passeig de la Bonanova a la Ronda de Dalt)* de la zona 18 de l'illa 4 i així es proposa a la Subcomissió d'Urbanisme de Barcelona que és l'òrgan competent per a portar-la a terme, ja que és qui va adoptar l'acord d'aprovació definitiva de l'esmentat instrument de planejament.

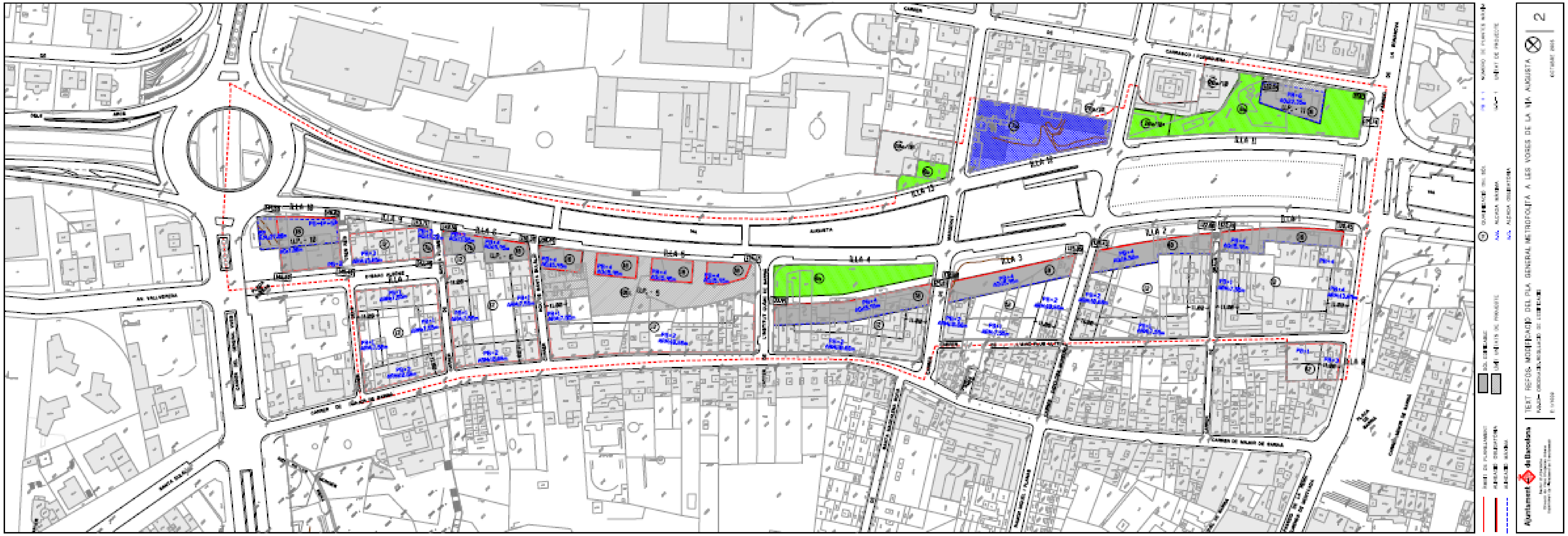
Barcelona, 28 de gener 2013

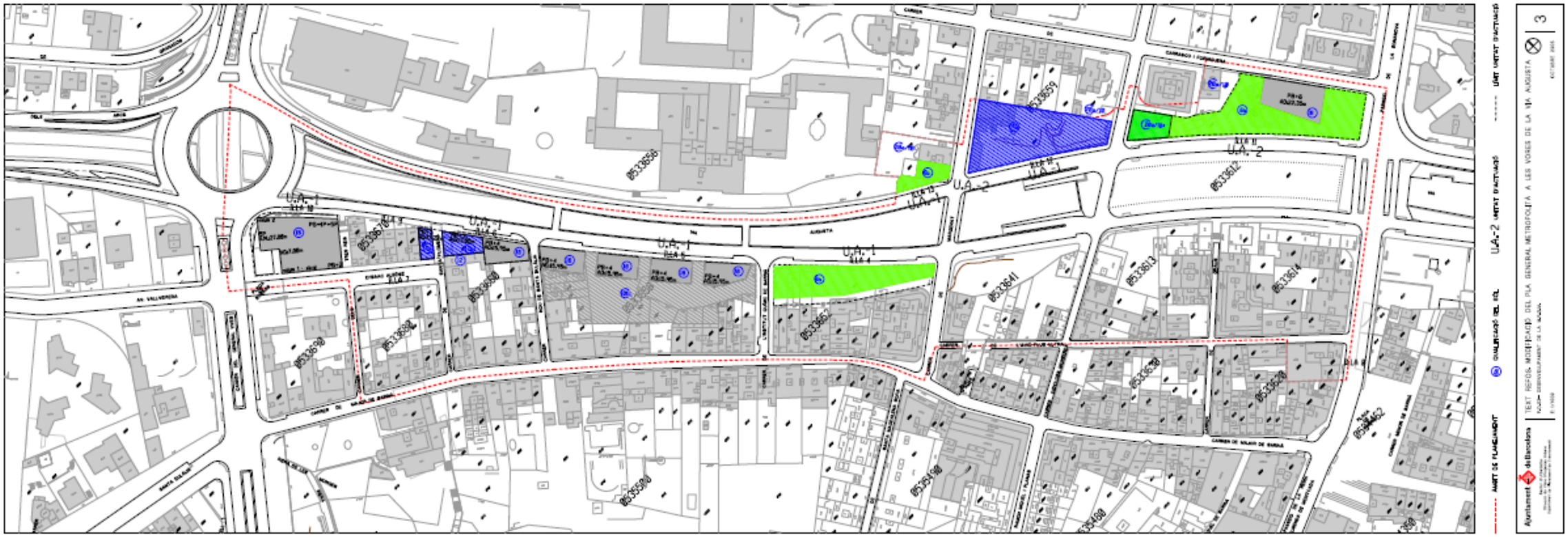
Andrea Prange
Lletrada de la
Direcció de Serveis de Planejament

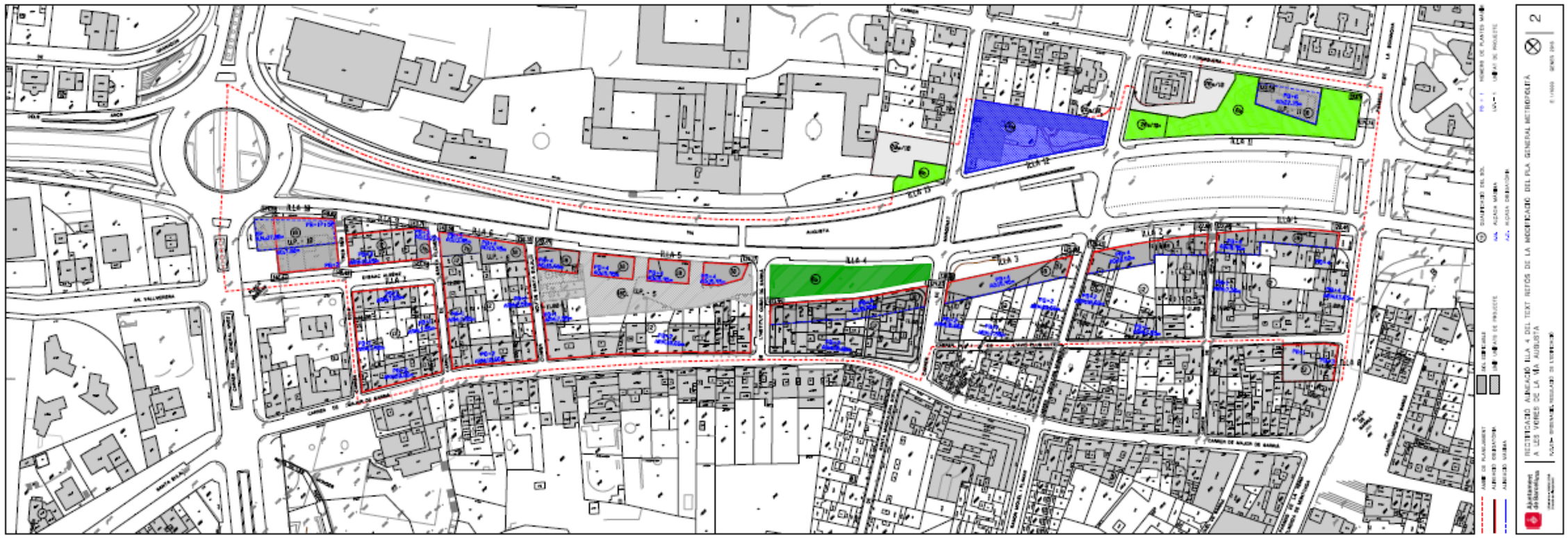
Vist-i-plau
Sonia Cobos
Lletrada Directora de Projecte d'Urbanisme

Josep Alió
Director de Projecte
Direcció de Serveis de Planejament

Vist-i-plau
Amèlia Mateos de la Higuera
Directora de Serveis de Planejament




U.A.-1
U.A.-2
AUGUSTA
AN VALLVERDA
CARRER DE MALAIR DE BARALL
U.A.-2 UNITAT D'ACTUACIÓ
UNIT UNITAT D'ACTUACIÓ
AMBIT DE PLANEJAMENT
Ajuntament de Barcelona
TEXT REFOS. MODIFICACIÓ DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ A LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
3


RECTIFICACIÓ AMB ADAPTACIÓ AL PLA + DEL TEXT REFÓS DE LA MODIFICACIÓ DEL PLA GENERAL METROPOLITÀ
A LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
2

ANNEX Nº 2

FOTOGRAFIES. ESTAT ACTUAL

ÍNDEX ANNEX NÚM. 2: FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL. JACIMENTS ARQUEOLÒGICS

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC 2

1.1 ESTAT ACTUAL 2

2. JACIMENTS ARQUEOLÒGICS.....6

ANNEX NÚM. 2: FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL. JACIMENTS ARQUEOLÒGICS

1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC

1.1 ESTAT ACTUAL

FOTO 1. PLAÇA BORRÀS AMB CARRER GENERAL VIVES

FOTO 2. CONTENIDORS EXISTENTS A VIA AUGUSTA

FOTO 3. VISTA DEL CARRER NOU DE SANTA EULÀLIA

FOTO 4. VISTA DES DEL CARRER IQS A LA FUTURA ZONA VERDA

FOTO 5. VISTA DE L'ESTAT DE VIA AUGUSTA DES DEL CARRER IQS

FOTO 6. VISTA DEL CARRER MARGENAT

FOTO 7. VISTA DEL CARRER MARGENAT

FOTO 8 ESTAT ACTUAL DE LA FUTURA ZONA VERDA

FOTO 9. ESTAT ACTUAL DE LA FUTURA ZONA VERDA

FOTOS 10-11. DETALLS PAVIMENTS A LA PARADA DE BUS EXISTENT A LA CRUÏLLA DE VIA AUGUSTA AMB EL CARRER MARGENAT

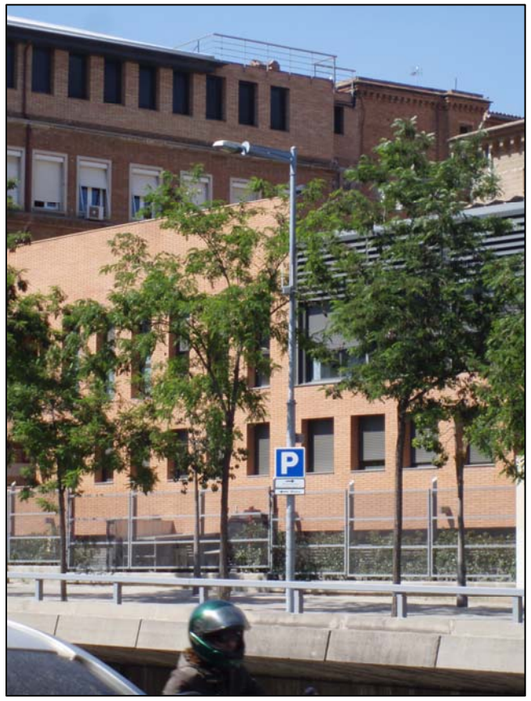


FOTO 12. DETALL DE L'ENLLUMENAT EXISTENT A VIA AUGUSTA

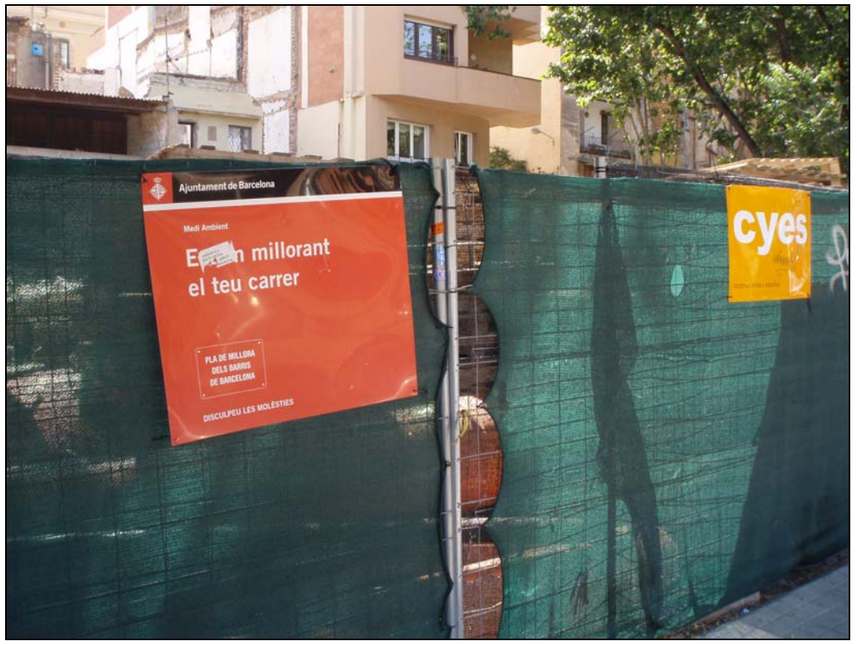


FOTO 13. OBRES ACTUALS A LA ZONA DESTINADA A ZONA VERDA

FOTO 14. CONTENIDORS DE RECOLLIDA SELECTIVA EXISTENTS A LA VIA AUGUSTA (COSTAT BESÓS)

FOTO 15. VORERA EXISTENT AL CARRER VIA AUGUSTA, LLINDANT DE L'ESPAI PÚBLIC DEL CARRER MARGENAT

FOTO 16. CRUÏLLA CARRER MARGENAT AMB VIA AUGUSTA

FOTO 17. VISTA CARRER SANTA FILOMENA

2. JACIMENTS ARQUEOLÒGICS

A la zona de l'àmbit del projecte no s'ha observat l'existència de cap tipus de jaciment arqueològic que pugui interferir en el correcte desenvolupament de les obres del projecte d'urbanització.

ANNEX Nº 3

ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

ÍNDEX ANNEX NÚM. 3: ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

1. PLA D'OBRA FASE 1 2
2. PLA D'OBRA FASE 2 3
3. ESQUEMA BÀSIC DE CONTROL 4
4. SEGUIMENT GRÀFIC DE LES ACTIVITATS BÀSIQUES 5
5. ESQUEMA DE CONTROL 6
6. ESQUEMA D'EXECUCIÓ 7

ANNEX NÚM. 3: ESTUDI DE L'ORGANITZACIÓ I DEL DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

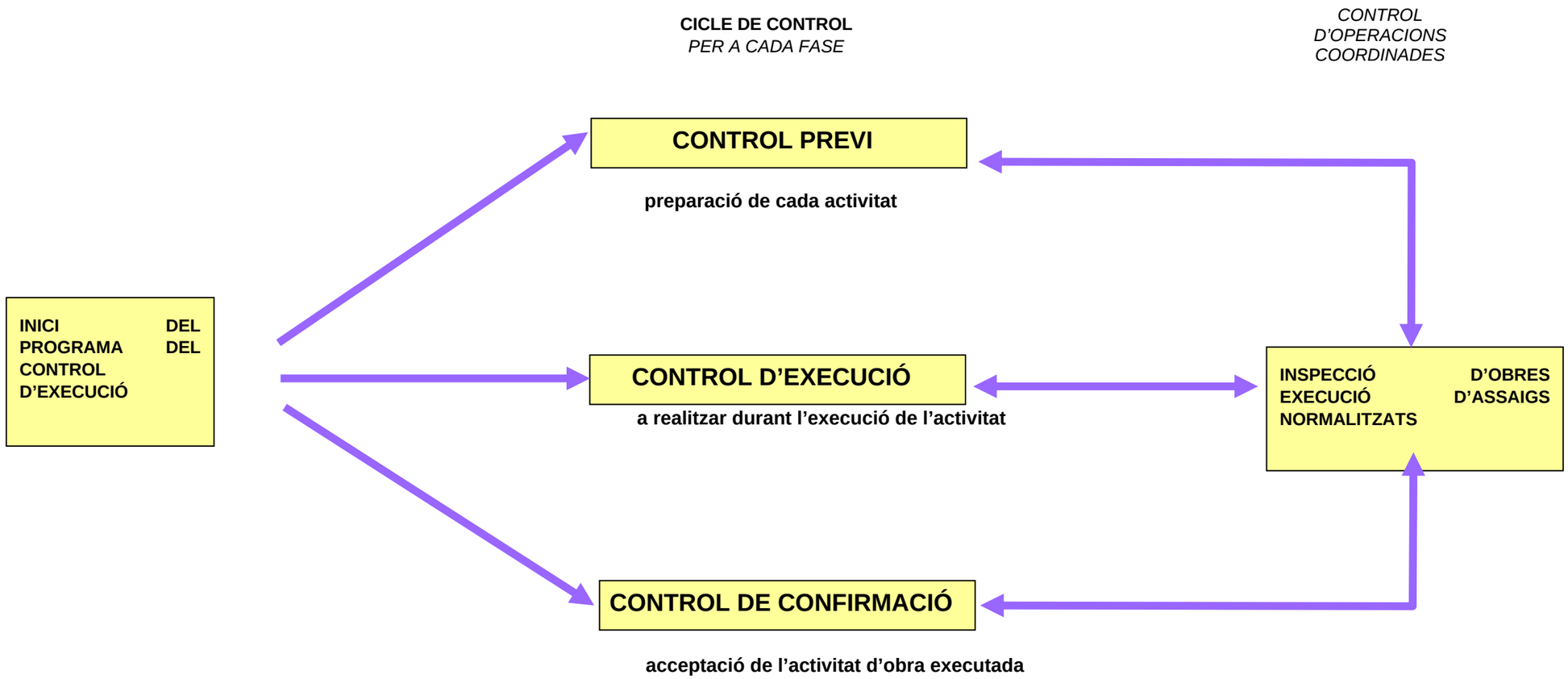
1. PLA D'OBRA FASE 1

	FASE 01 MESOS																
	1				2				3				4				
	SETMANES																
ACTIVITATS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	P.E.M
REPLANTEIG I ENDERROCS																	2.132,19 €
MOVIMENT DE TERRES																	17.163,38 €
ESTRUCTURES																	4.716,77 €
CLAVEGUERAM																	37.195,03 €
ESPLANADA I SUBBASE GRANULAR																	10.900,00 €
XARXA AIGUA POTABLE																	16.324,57 €
XARXA ELÈCTRICA (MT/BT)																	4.904,38 €
XARXA GAS																	11.046,67 €
ENLLUMENAT PÚBLIC																	60.990,10 €
XARXA REG																	23.137,08 €
PAVIMENTACIÓ																	49.539,60 €
JARDINERIA																	101.546,11 €
MOBILIARI URBÀ																	17.951,44 €
SEGURETAT I SALUT																	6.651,98 €
GESTIÓ DE RESIDUS																	5.259,48 €
CONTROL DE QUALITAT																	13.069,00 €

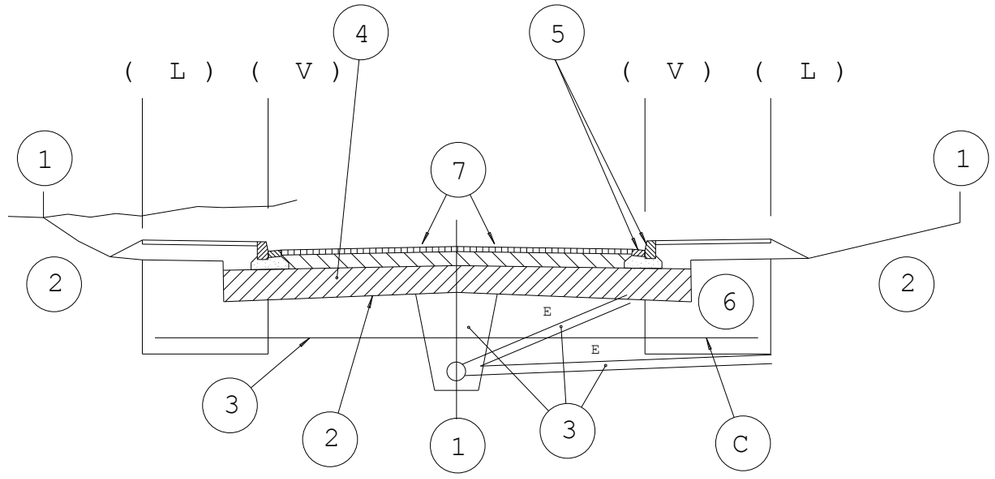
2. PLA D'OBRA FASE 2

	FASE 02 MESOS																
	1				2				3				4				
	SETMANES																
ACTIVITATS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	P.E.M
REPLANTEIG I ENDERROCS																	2.655,92 €
MOVIMENT DE TERRES																	5.131,48 €
CLAVEGUERAM																	11.695,03 €
ESPLANADA I SUBBASE GRANULAR																	3.595,13 €
XARXA AIGUA POTABLE																	4.560,90 €
XARXA TELECOMUNICACIONS																	6.620,16 €
XARXA GAS																	3.251,30 €
ENLLUMENAT PÚBLIC																	8.698,66 €
XARXA REG																	21.816,99 €
PAVIMENTACIÓ																	19.341,63 €
JARDINERIA																	15.717,00 €
MOBILIARI URBÀ																	8.677,07 €
SEGURETAT I SALUT																	2.100,63 €
GESTIÓ DE RESIDUS																	1.661,09 €
CONTROL DE QUALITAT																	5.198,39 €

3. ESQUEMA BÀSIC DE CONTROL



4. SEGUIMENT GRÀFIC DE LES ACTIVITATS BÀSIQUES



(L) límit espai públic espai parcel·lat
(V) línia de vorada

1 CONTROL DE REPLANTEIG GENERAL (estaques d'eix i de vora de talús cada 20m degudament acotades)

2 FORMACIÓ DE L'ESPLANADA (línia d'excavació o d'esplanada

3 CLAVEGUERAM I ENCREUAMENTS DE VIALS

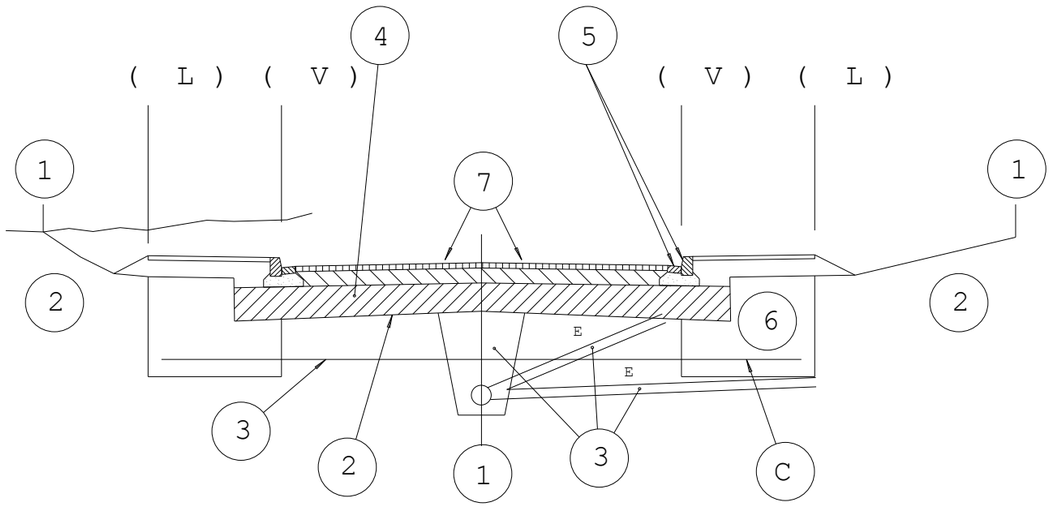
4 SUBBASE GRANULAR

5 VORADES I RIGOLES

6 ZONES D'IMPLANTACIÓ DE SERVEIS

7 PAVIMENTACIÓ

5. ESQUEMA DE CONTROL



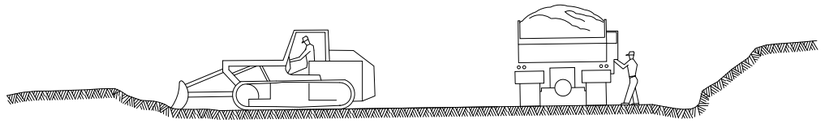
ACTIVITATS

1. **CONTROL DE REPLANTEIG GENERAL**
2. **FORMACIÓ DE L'ESPLANADA**
3. **CLAVEGUERAM I CREUAMENTS DE VIALS**
4. **SUBBASE GRANULAR**
5. **VORADES I RIGOLES**
6. **ZONES D'IMPLANTACIÓ DE SERVEIS**
7. **PAVIMENTACIÓ**
8. **ACABATS**

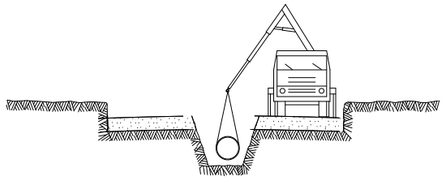
PER A CADA ACTIVITAT

- **CONTROL PREVI**
  - **INSPECCIÓ**
  - **ASSAIG**
- **CONTROL D'EXECUCIÓ**
  - **INSPECCIÓ**
  - **ASSAIG**
- **CONTROL D'ACCEPTACIÓ**
  - **INSPECCIÓ**
  - **ASSAIG**

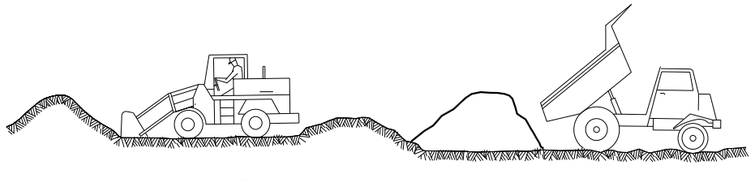
6. ESQUEMA D'EXECUCIÓ



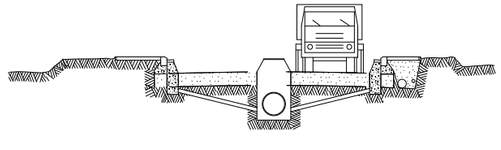
① ESBROSSADA TERRA VEGETAL
TRANSPORT A L' ABOCADOR



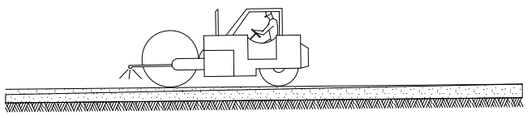
⑤ INSTAL.LACIË DE TUBS i FORMACIË DE POU
REPL╔ i COMPACTACIË POSTERIOR
CREUAMENT DE VIALS
EMBORNALS i ESCOMESES CLAVEGUERAM



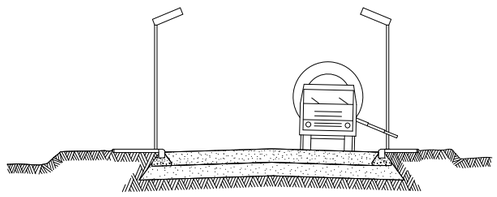
② DESMUNTS i TERRAPLENS AMB TERRES DE LA
PROPIA EXCAVACIË O TERRES FOR└NIES



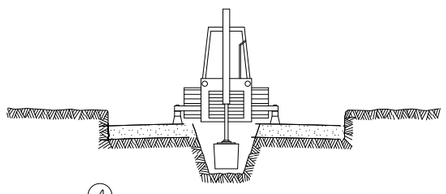
⑥ SOTS BASE GRANULAR
ENCINTAT, VORADES i RIGOLES
INSTAL.LACIË DE SERVEIS GENERALS



③ FORMACIË DE L' ESPLANADA (MILLORADA)
(LÍNIA D' EXCAVACIË O ESPLANADA)



⑦ BASE GRANULAR
FORMIGONAT VORERES i ESCOSELLS D ' ARBRE
INSTAL.LACIË ENLLUMENAT



④ EXCAVACIË DE RASES i POUS
ENTIBAT

⑧ ACABAT DE CAPA DE RODADURA
COL.LOCACIË DE ARBRAT

ANNEX Nº 4

TOPOGRAFIA

ÍNDEX ANNEX NÚM. 4: TOPOGRAFIA

1. TOPOGRAFIA 2

2. PLANOLS TOPOGRAFICS 3

ANNEX NÚM. 4: TOPOGRAFIA

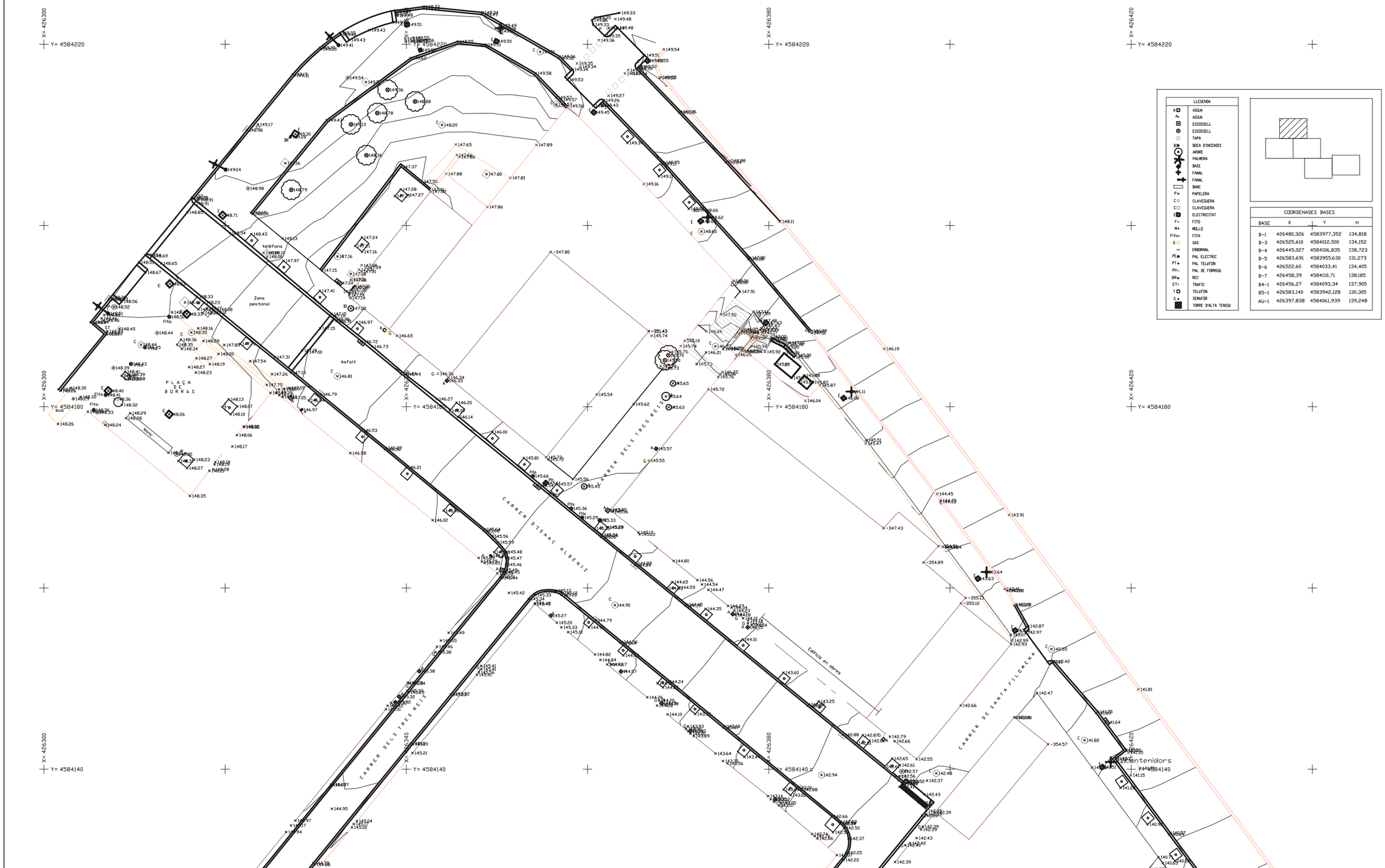
1. TOPOGRAFIA

Per a la realització del present Projecte s'ha treballat amb una topografia lliurada per BAGURSA i entregada als projectistes com a documentació de partida.

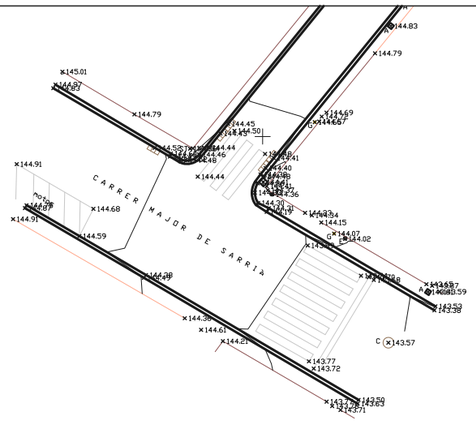
Aquesta topografia corrrespon a dos aixecaments topogràfics que l'empresa TOYSER S.L. va executar en data de juliol de 2.008.

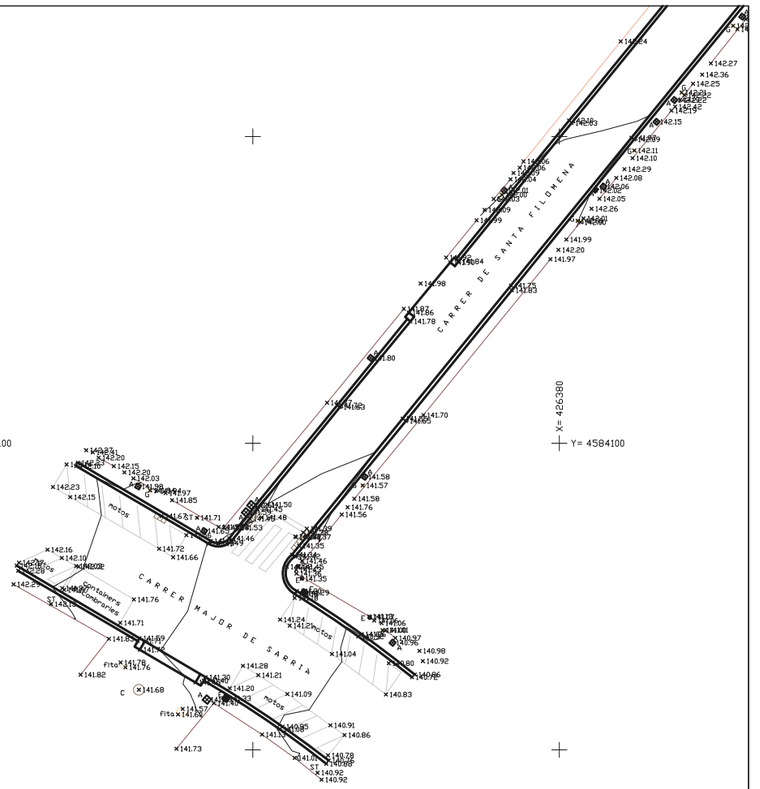
Aquests aixecaments topogràfics inclouen la situació exacta i l'altimetria dels marxapeus per tal d'ajustar les rasants dels carrers a les preexistències actuals.

2. PLANOLS TOPOGRAFICS

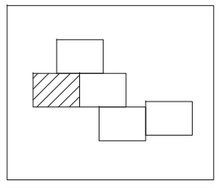


		TOPOGRAFIA: intop'99 S.L. ingeniería, topografía y obras públicas	AUTOR DEL PROJECTE	TITOL DEL PROJECTE	ESCALA ORIGINAL: 1/200 (A1)	TITOL DEL PLANOL: *Topogràfic Via Augusta – Barcelona –*	Núm. del PLANOL: 1 FULL 1 DE 5 / DATA: Juny 08





LLEGENDA	
A	AIGUA
A	AIGUA
	ESCOSSELL
	ESCOSSELL
	TAPA
B	BOCA D'INCENDIS
	ARBRE
	PALMERA
	BASE
	FANAL
	FANAL
	BANC
Pa	PAPELERA
C	CLAVEGUERA
C	CLAVEGUERA
E	ELECTRICITAT
F	FITO
M	MOLLO
fita	FITA
G	GAS
	EMBORNAL
PE	PAL ELECTRIC
PT	PAL TELEFON
PV	PAL DE FORMIGO
BR	REC
ST	TRAFIC
T	TELEFON
S	SEMAFOR
	TORRE D'ALTA TENSIO



COORDENADES BASES

BASE	X	Y	H
B-1	426480,326	4583977,352	134,818
B-3	426525,610	4584012,500	134,152
B-4	426445,027	4584106,835	138,723
B-5	426583,691	4583955,630	131,273
B-6	426522,60	4584033,41	134,405
B-7	426458,39	4584110,71	138.185
B4-1	426456,27	4584093,34	137,905
B5-1	426583,140	4583942,128	130,305
AU-1	426397,838	4584061,939	139,248

TOPOGRAFIA
intop'99 s.l.
ingeniería, topografía y obras públicas

AUTOR DEL PROJECTE

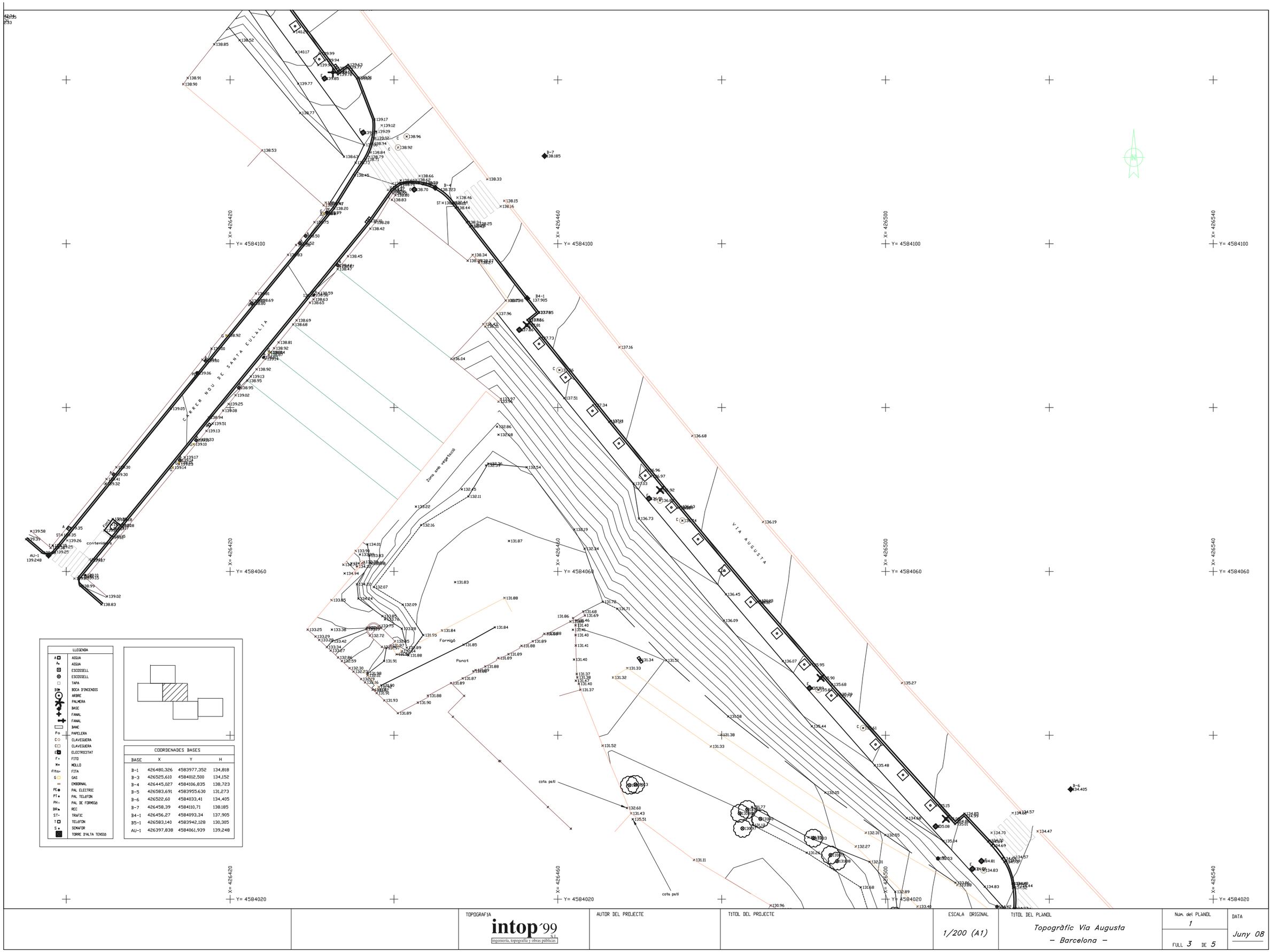
TITOL DEL PROJECTE

ESCALA ORIGINAL
1/200 (A1)

TITOL DEL PLANOL
Topogràfic Via Augusta
– Barcelona –

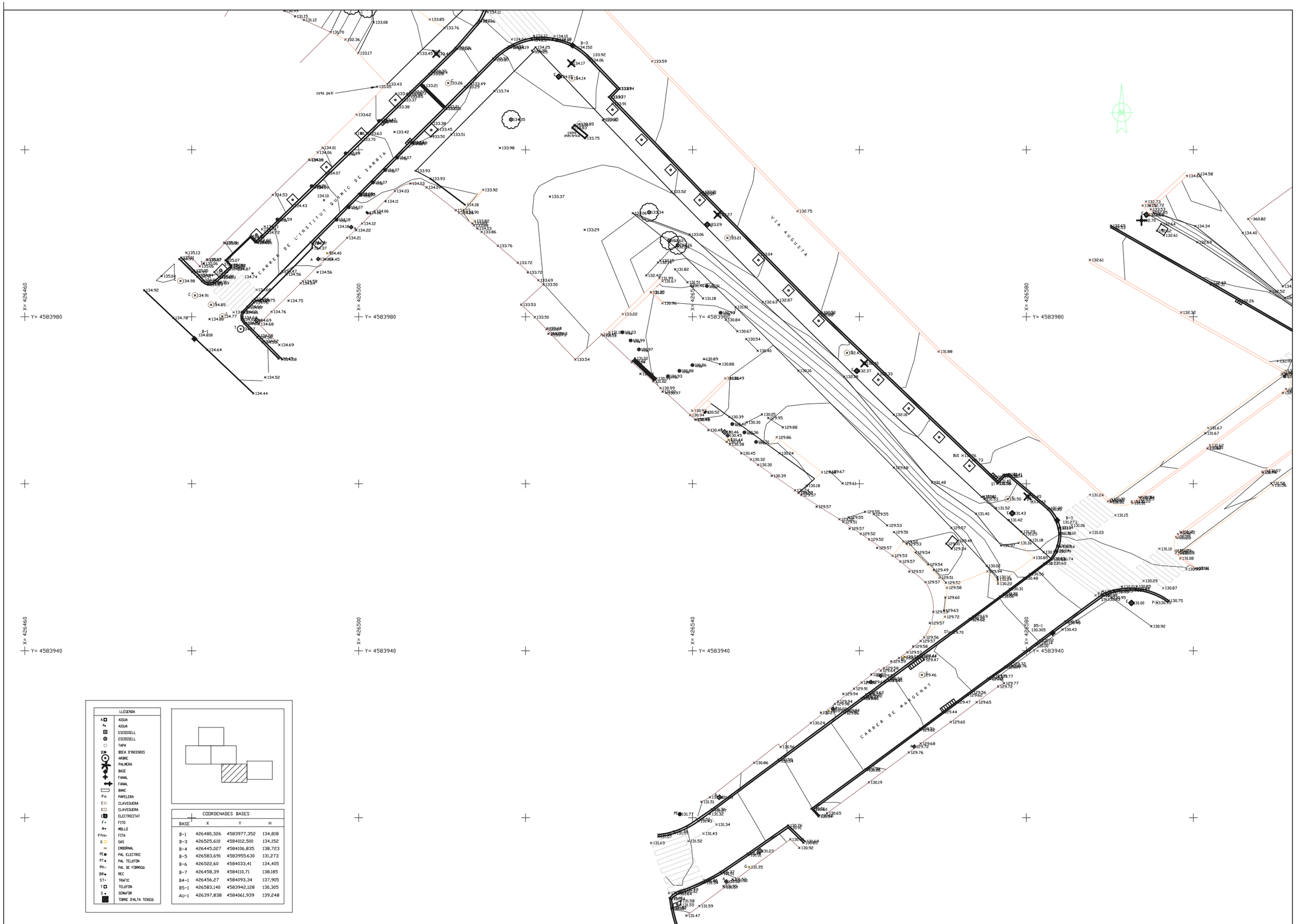
Núm. del PLANOL
1
FULL 2 DE 5

DATA
Juny 08



		TOPOGRAFIA intop'99 S.L. ingeniería, topografía y obras públicas	AUTOR DEL PROJECTE	TITOL DEL PROJECTE	ESCALA ORIGINAL 1/200 (A1)	TITOL DEL PLANOL Topogràfic Via Augusta – Barcelona –

Núm. del PLANOL	DATA
1 FULL 3 DE 5	Juny 08



LLEGENDA	
A	AIGUA
A	AIGUA
	ESCOSSELL
	ESCOSSELL
	TAPA
BIE	BOCA D'INCENDIS
	ARBRE
	PALMERA
	BASE
	FANAL
	FANAL
	BANC
Po	PAPELERA
C	CLAVEGUERA
C	CLAVEGUERA
E	ELECTRICITAT
F	FITO
M	MOLLO
Fito	FITA
G	GAS
	EMBORNAL
PE	PAL ELECTRIC
PT	PAL TELEFON
PH	PAL DE FORMIGO
BR	REC
ST	TRAFIC
T	TELEFON
S	SEMAFOR
	TORRE D'ALTA TENSIO

COORDENADES BASES

BASE	X	Y	H
B-1	426480,326	4583977,352	134,818
B-3	426525,610	4584012,500	134,152
B-4	426445,027	4584106,835	138,723
B-5	426583,691	4583955,630	131,273
B-6	426522,60	4584033,41	134,405
B-7	426458,39	4584110,71	138,185
B4-1	426456,27	4584093,34	137,905
B5-1	426583,140	4583942,128	130,305
AU-1	426397,838	4584061,939	139,248

		TOPOGRAFIA: intop'99 S.L. ingeniería, topografía y obras públicas	AUTOR DEL PROJECTE	TITOL DEL PROJECTE	ESCALA ORIGINAL: 1/200 (A1)	TITOL DEL PLANOL: Topogràfic Via Augusta – Barcelona –	Num. del PLANOL: 1 FULL 4 DE 5 / DATA: Juny 08

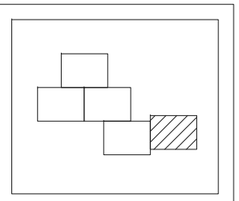
X= 426620 · X= 426660 · X= 426700 · X= 426740

Y= 4584020 · Y= 4583980 · Y= 4583940

CARRER DE MARGENAT

CARRER DE DOLORS MONSERDA

LLEGENDA	
A	AIGUA
A~	AIGUA
	ESCOSSELL
	ESCOSSELL
	TAPA
BIE	BOCA D'INCENDIS
	ARBRE
	PALMERA
	BASE
	FANAL
	FANAL
	BANC
Po	PAPELERA
CO	CLAVEGUERA
C	CLAVEGUERA
	ELECTRICITAT
F	FITO
M	MOLLO
Fito	FITA
G	GAS
	EMBORNAL
PE	PAL ELECTRIC
PT	PAL TELEFON
PM	PAL DE FORMIGO
BR	REC
ST	TRAFIC
T	TELEFON
S	SEMAFOR
	TORRE D'ALTA TENSIO



COORDENADES BASES			
BASE	X	Y	H
B-1	426480,326	4583977,352	134,818
B-3	426525,610	4584012,500	134,152
B-4	426445,027	4584106,835	138,723
B-5	426583,691	4583955,630	131,273
B-6	426522,60	4584033,41	134,405
B-7	426458,39	4584110,71	138,185
B4-1	426456,27	4584093,34	137,905
B5-1	426583,140	4583942,128	130,305
AU-1	426397,838	4584061,939	139,248

		TOPOGRAFIA: intop´99 S.L. ingeniería, topografía y obras públicas	AUTOR DEL PROJECTE	TITOL DEL PROJECTE	ESCALA ORIGINAL: 1/200 (A1)	TITOL DEL PLANOL: Topogràfic Via Augusta – Barcelona –	Núm. del PLANOL: 1 FULL 5 DE 5 / DATA: Juny 08

ANNEX Nº 5

GESTIÓ URBANÍSTICA

ÍNDEX ANNEX NÚM. 5: GESTIÓ URBANÍSTICA

1. GESTIÓ URBANÍSTICA.....2

ANNEX NÚM. 5: GESTIÓ URBANÍSTICA

1. GESTIÓ URBANÍSTICA

El projecte d'urbanització contempla, tal com mostra la taula adjunta, les despeses d'urbanització incloents els serveis urbans i de companyies, distribuïnt-les als àmbits de gestió urbanística, seguint els criteris establerts per la Direcció de Projectes de BAGUR, S.A., així com les despeses que es puguin derivar a l'ajuntament per trobar-se fora de l'àmbit de Gestió Urbanística.

Taula resum de despeses d'urbanització associades a la Unitats d'Urbanització 1.

QUADRE DE REPARTICIÓ DE LA UNITAT D'ACTUACIÓ 1

	SUPERFICIE m2	PEM €	PEC+IVA €	Unitat
FASE 1:	**1.486,84**	372.269,26 €	536.030,51 €	
FASE 2:	**473,80**	106.083,03 €	152.748,95 €	
TOTAL PROJECTE URBANITZACIÓ	**1.960,64**	**478.352,29 €**	**688.779,46 €**	
PREU REPERCUSSIÓ TOTAL				**351,30 €/m2 sòl**

S'adjunta igualment el quadre resum de dades generals del projecte amb la repartició per fases.

QUADRE RESUM DE DADES GENERALS UA1

	FASE 1	FASE 2
PAVIMENTS + PARTERRES	**SUPERFÍCIE**	**SUPERFÍCIE**
Paviment de formigó llis	803,50	38,00
Paviment de panot	197,00	229,00
Paviment panot estriat per senyalització pas vianants	36,64	14,66
Estriat en paviment de formigó per a senyalització pas vianants	50,64	0,00
Plantacions arbustives en parterre	544,00	50,00
TOTAL PAVIMENTS + PARTERRES	**1.631,78**	**331,66**

ENCINTATS I GUALS	LONGITUD	LONGITUD
Vorada de xapa d'acer galvanitzat de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçada	113,85	24,30
Gual de vehicles de granit quintana model 60	9,60	0,00
Graó per escales formigó prefabricat	13,00	38,50
TOTAL ENCINTATS I GUALS	**136,45**	**62,80**

XARXES DE SERVEIS	LONGITUD	LONGITUD
Canonada d'aigua potable de FD de 150 mm de diàmetre	60,00	41,00
Canonada de gas natural de PE de 110 mm de diàmetre	0,00	143,00
Canonada de gas natural de PE de 160 mm de diàmetre	57,00	0,00
Canalització en tubulars de BT-electricitat (0,6/1KV de 3x1x240 mm2)	40,00	0,00
Canalització de tubular de telecomunicacions 4 tubs PE 125 mm de diàm.	0,00	20,00
Canalització de tubular de telecomunicacions 2 tubs PE 125 mm de diàm.	0,00	20,00
Dren ranurat diàmetre 160	200,00	32,00
Connexions embornals clavegueró PVC DN 400 mm	33,00	11,00
Col·lector de pvc formigonat per drenatge de DN 500 mm	54,00	9,00
TOTAL SERVEIS	**444,00**	**276,00**

XARXES DE SERVEIS	UNITATS	UNITATS
Pericó de 40x40x60 cm per aigua potable	2,00	2,00
Pericó de 57x57x125 cm per a BT	0,00	2,00
Pericó de 60x60x70 cm per a gas	0,00	2,00
Pericó de 40x40cm per a telecomunicacions	0,00	3,00
Pou de registre circular de diàmetre 120 cm per sanejament	4,00	1,00
Embornal tipus 'Barcelona 1'	7,00	3,00
Pou de canvi direcció drenatge	4,00	1,00
Pericó registre drenatge de 75x75 cm	5,00	1,00
TOTAL SERVEIS	**22,00**	**15,00**

ELEMENTS URBANS	UNITATS	UNITATS
Plantació arbres nova plantació	25,00	5,00
Plantació d'espècies arbustives i tapitzants	2.150,00	220,00
Plantació d'espècies enfiladisses	8.220,00	780,00
Fanal model "Campus" de Roura de h5,70m 54 LEDs	10,00	2,00
Paperera model Barcelona de 70 l pintada epoxi	3,00	0,00
Cadira model 'Neoromantico liviano' 60cm fusta tropical	12,00	5,00
Escossell quadrat de xapa 100x100cm	0,00	2,00
Hidrants D100 mm	0,00	0,00
TOTAL ELEMENTS URBANS	**10.420,00**	**1.014,00**

ANNEX Nº 6

ACCESSIBILITAT

ÍNDEX ANNEX NÚM. 6: ACCESSIBILITAT

1. ACCESSIBILITAT 2

ANNEX NÚM. 6: ACCESSIBILITAT

El present projecte de títol “Projecte d’Urbanització de l’àmbit de la unitat d’actuacio num. 1 de la M.P.G.M. a les vores de la Vía Augusta. Districte de Sarrià-Sant Gervasi” compleix amb la seva totalitat amb el Codi d’accessibilitat de Catalunya segons decret 135/1995 de 24 de març del desenvolupament 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. També compleix amb la Ley 51/2003, de 2 de diciembre de 2003, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 289, 03/12/2003), d’igualtat d’oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal de persones amb amb discapacitat, i l’ordre VIV/561/2010, del 1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d’accessibilitat i no discriminació per a l’accés i utilització dels espais públics urbanitzats.

S’adjunta una fitxa resum del compliment de les dues normatives d’accessibilitat, ambdues vigents.

FITXA RESUM CONDICIONANTS ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA decret 135/1995 Codi d'accessibilitat				
		compliment	no compliment	no s'escau
ITINIRERARI ADAPTAT				
crtes				
1	amplada mínima 0,90m			
2	alçada lliure d'obstacles 2,10m			
3	canvis direcció cercle diam.1,50m			
4	no escales ni graons aïllats			
5	pendent longitudinal <8%			
6	pendent transversal <2%			
7	paviment no lliscant			
ELEMENTS D'URBANITZACIÓ ADAPTATS				
PAVIMENTS ADAPTATS				
crtes				
1	Dur, no lliscant, sense regruixos			
2	Paviment textura diferenciada pasos vianants			
3	Reixes i registres col.locats enrasats			
4	obertures reixes <3cm diàmetre			
GUALS ADAPTATS				
crtes				
1	amplada mínima 1,20			
2	vorera enrasada amb calçada, cantells arrodonits			
3	pendent longitudinal <12%, transversal 2%			
4	senyalització amb paviment textura diferenciada			
PASSOS DE VIANANTS ADAPTATS				
crtes				
1	salva el desnivell amb gual adaptat			
2	paviment en illot intermedi rebaixat a nivell calçada i diferenciat			
3	illot amb llargada mínima 1,50m si es fa parada intermèdia			
ESCALES ADAPTADES				
crtes				
1	amplada útil de pas >=1,20m			
2	graons. Estesa mínima 30cm i alçada màxima 16cm.			
3	graons escala corva. Dimensió mínima 30cm a 40cm d'interior			
4	nombre graons seguits sense replà intermedi < 12uts			
5	replans intermedis >1,20m en direcció circulació			
6	estesa acabat antilliscant			
7	baranes utilitzables en els dos sentits circulació			
8	alçada passamans escales 0,90-0,95 en replans i 0,80-0,85 en graons			
	secció passamà tub rodó 3-5cm diàmetre separat 4cm parament vertical			
9	inici i final de l'escala senyalitzat amb paviment diferenciat			
10	espais sotaescales protegits per evitar accidents a persones invidents			
RAMPES ADAPTADES				
crtes				
1	amplada útil de pas >0,90m			
2	pendents longitudinals:			
	trams de <3m llargada 12% pendent màxim			
	trams de 3<10m llargada 10% pendent màxim			
	trams de >10m llargada 8% pendent màxim			
3	pendent transversal <2%			
4	paviment dur, no lliscant, sense regruixos			
5	llargada màxima de tram de rampa 20m			
6	unió de trams de diferent pendent obligatori replà intermedi			
7	replans intermedis llargada mínima 1,50m en direcció circulació			
8	a l'inici i final de rampa replà 1,50m llargada			
9	element protecció rampa a 10cm si hi ha més 20cm de desnivell			
10	baranes a ambdós costats a una alçada entre 0,90-0,95m			
11	secció passamà tub rodó 3-5cm diàmetre separat 4cm parament vertical			
12	inici i final de la rampa senyalitzat amb paviment diferenciat			
MOBILIARI URBÀ ADAPTAT				
crtes generals				
1	ser accessible a través d'itinerari adaptat			
2	permet banda pas lliure d'obstacles 0,90m ample i 2,10m alçada			
3	elements sortints >15cm al costat d'itineraris han de ser detectables			
4	elements accessibles manualment situats entre 1 i 1,40m d'alçada			
crtes específiques pilones				
5	distància mínima separació 0,90m i alçada mínima 0,80m			
crtes específiques senyals				
6	suports verticals senyals i semàfors amb caires arrodonits			

7	situats part exterior vorera si amplada >1,50m			
8	situats en façana subjectes a aquestes si amplada <1,50m			

FITXA RESUM DOCUMENTO TÉCNICO CONDICIONES BÁSICAS ACCESIBILIDAD orden VIV/561/2010

ITINERARI VIANANTS ACCESSIBLE				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Discorrerà sempre de manera colindant o adjacent a la línia de façana o element horitzontal que materialitzi el límit edificat en el terra			
2	amplada mínima en tot el seu desenvolupament >=1,80m que garanteixi el gir, creuament i canvi de direcció			
3	alçada lliure d'obstacles 2,20m			
4	no presentarà graons aillats ni resalts en paviment			
5	Desnivells salvats mitjaçant rampes, escales, ascensors, tapissos rodants o escales mecàniques			
6	pendent longitudinal =<6%			
7	pendent transversal =<2%			
8	paviment dur, estable, antilliscant en sec i mullat, sense elements solts, amb continuïtat i inexistència de resalts			
9	franges de paviment tàctil indicador de direcció i advertiment			
10	nivell mínim d'il·luminació de 20 luxes, homogènia i sense enlluernament			
11	disposar de correcta senyalització i comunicació			
12	excepcionalment es permeten estrenyiments puntuals d'amplària lliure 1,50 en zones urbanes consolidades			

AREAS DE ESTADA

CONDICIONS GENERALS				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	accés mitjançant itinerari accessible, especialment ample i alt de pas			
2	totes les instal·lacions, activitats i serveis disponibles hauran d'estar connectades mitjançant un itinerari per als vianants accessible com a mínim			
3	si es requereix presència d'espectadors hauran de disposar d'una plaça de PMR per 40 places o fracció al costat d'itinerari per als vianants accessible			
4	si hi ha lavabos, vestidors o dutxes, disposaran com a mínim d'una unitat adaptada per cada 10 unitats o fracció			

PARCS I JARDINS				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Totes les instal·lacions, activitats i serveis connectades entre si i amb l'accés mitjançant, almenys, un itinerari per als vianants accessible			
2	En aquests itineraris s'admet terres piconades amb compactació >90% del proctor modificat, sense ocasionar enfonsaments o bassals.			
3	Es prohibeix la utilització de terres soltes, grava o sorra.			
4	El mobiliari urbà no envairà l'itinerari per als vianants accessible, i col·locats com a mínim de 40cm de la vorada o límit de calçada			
5	El disseny del mobiliari urbà assegurarà la seva detecció a una altura mínima de 15cm mesurats des del nivell del sòl. Inexistència cants vius i sortints de més de 10cm, i complirà l'establert en aquesta norma.			
6	Preveure's àrees de descans al llarg de l'itinerari per als vianants accessible a intervals de màxim 50m. Aquestes àrees disposaran de, almenys, un banc accessible.			
7	Disposarà d'informació per a orientació i localització d'itineraris per als vianants accessibles			

SECTORS DE JOCS				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Estaran connectats entre si i amb l'accés mitjançant, almenys, un itinerari per als vianants accessible			
2	Els elements de joc permetran la participació, interacció i desenvolupament d'habilitats per part de totes les persones			
3	Contrastos cromàtics i de textura entre els jocs i l'entorn per afavorir la percepció			
4	Es preveuran àrees, al costat dels jocs, on sigui possible inscriure un cercle d'1,50m de diàmetre per permetre estada als usuaris de cadira de rodes, no coincident amb l'àmbit de pas per als vianants			

ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

CONDICIONS GENERALS				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	El disseny, la col.locació i el manteniment garantiran la seguretat, accessibilitat, autonomia i no discriminació de totes les persones.			
2	No presentaran celles, ondulacions, buits, sortints ni angles vius que puguin provocar l'ensopegada, ni superfícies que puguin produir enlluernaments			
3	Mai envairan l'àmbit lliure de pas d'un itinerari per als vianants accessible.			

PAVIMENTS				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Dur, estable, antilliscant en sec i en mullat, sense peces ni elements solts. Continuïtat i inexistència de ressaltis en col·locació i manteniment			
2	franges de paviment tàctil indicador de direcció i advertiment			

REIXES, ESCOCELLS I TAPES D'INSTAL.LACIÓ				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Els ubicats en àrees d'ús de vianants no envairan l'itinerari de vianants accesible, amb excepció d'aquelles que s'hagin de col.locar necessàriament en plataforma única o pròximes a línia de façana o parcel.la			
2	Es col.locaran enrasades amb el paviment del voltant, complint amés:			
2a	en àrees d'ús peatonal les obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle de 1cm de diàmetre com a màxim			
2b	ubicades en calçada les obertures tindran una dimensió que permeti la inscripció d'un cercle de 2,50cm de diàmetre com a màxim			
2c	quan l'enreixat, ubicat en àrees de vianants, estigui format per buits longitudinals, aquests s'orientaran en sentit transversal al sentit de la marxa			
2d	Els escocells hauran d'estar coberts per reixetes que cumpliran amb el disposat en el punt 2a. En cas contrari s'haurà de reomplir de material compactat, enrasat amb el paviment circumdant.			
2e	Estarà prohibida la col.locació de reixetes en la cota inferior d'un gual a menys de 0,50m de distància dels límits laterals externs del pas de vianants			

GUALS VEHICULARS				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	No envairan l'àmbit de pas de l'itinerari de vianants accessible ni alteraran els pendents longitudinals ni transversals dels itineraris de vianants que travessin.			
2	No coincidiran en cap cas amb els guals d'ús de vianants			

RAMPES en itinerari de vianants accessible				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Tenen consideració de rampes, en un itinerari de vianants accessible, els plans inclinats destinats a salvar inclinacions superiors al 6% o desnivells superiors a 20cm i que compleixin amb les següents característiques:			
1a	trams amb una amplada lliure mínima de pas de 1,80m i una longitud màxima de 10m			
1b	el pendent longitudinal màxim serà del 10% en trams fins a 3m i del 8% per trams fins 10m de longitud			
1c	pendent transversal màxim del 2%			
1d	replans intermedis entre trams tindran el mateix ample i profunditat de 1,80m mínima si hi ha canvi de direcció o de 1,50 quan tinguin directri recta			
1e	paviment complirà les característiques de disseny esmentades en la norma			
2	Es col.locaran passamans en els dos costats de cada tram de la rampa, continus i es perllongaran 30cm més enllà del final del tram. En cas de desnivell lateral es col.locarà sòcol de protecció.			
3	a l'inici i final de cada rampa haurà d'existir un espai de la mateixa amplada i 1,50m de profunditat mínima			
4	Es senyalitzaran els extrems de la rampa mitjançant l'ús d'una franja de paviment tàctil indicador direccional col.locada en sentit transversal a la marxa			

ESCALES alternativa a rampa en itinerari de vianants accessible				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	seran colindants o pròximes a la rampa que fan d'alternativa			
2	els trams hauran de complir:			
2a	3 graons com a mínim i 12 com a màxim			
2b	amplada mínima de pas 1,20m			
2c	directriu preferiblement recta			
3	els graons tindran aquestes característiques:			
3a	estesa mínima 30cm i contraestesa màxima de 16cm. Es complirà la següent relació: 54cm < 2C + H < 70cm.			
3b	no s'admetrà sense peça de contraestesa o amb discontinuitats en estesa			
3c	en una mateixa escala, esteses i conraesteses seran iguals en tots els graons			
3d	l'angle format per estesa i contraestesa será igual o més gran de 75º i menor o igual de 90º			
3e	no s'admetrà bossell			
3f	cada graó es senyalitzarà en tota la seva longitud amb una banda de 5cm d'ampla enrasada en l'estesa i situada a 3cm de l'extrem, que contrastarà amb textura i color amb el paviment del graó			
4	replans situats entre trams d'escala tindran el mateix ample que aquesta i una profunditat mínima de 1,20m			

5	el paviment tindrà les característiques de disseny que marca la norma			
6	es col.locaran passamans a ambdós costats de cada tram d'escala. Seran continus i es perllongaran 30cm mes enllà del final del tram. En cas d'haver-hi desnivells laterals es col.locaran baranes de protecció			
7	Es senyalitzaran els extrems de l'escala mitjançant l'ús d'una franja de paviment tàctil indicador direccional col.locada en sentit transversal a la marxa			

ASCENSORS vinculats a un itinerari vianants accessible				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	garantiran la utilització no discriminatòria per totes les persones			
2	no hi haurà cap desnivell entre el paviment de l'itinerari practicable i l'accés a l'ascensor. Entre el paviment de la cabina i el paviment exterior no podrà existir un espai superior a 35mm d'amplada			
3	dimensions mínimes útils d'interior de cabina segons número i posició de les portes que disposi:			
3a	cabines d'una porta: 1,10 x 1,40 m			
3b	cabines de dues portes enfrontades: 1,10 x 1,40 m			
3c	cabines de dues portes en angle: 1,40 x 1,40 m			
4	portes d'obertura automàtica i parcialment transparents, que permetin el contacte visual amb l'exterior. Deixaran un pas lliure de 1m mínim i tindran sensor de tancament a tota la alçada del lateral			
5	es col.locaran passamans en totes les parets de la cabina que no tinguin portes, de passamans de 30-45mm, espai de 35mm a paret mínim i alçada de 90cm des del terra de la cabina			
6	botoneres exterior i interior entre 0,70 i 1,20m d'alçada. Número de planta en braile a l'exterior situat en brancal. Botons de comandament en braile. Caracters normals en relleu i contrast cromàtic. Botó corresponent al 5 disposarà de senyalització tàctil diferenciada.			
7	cabina amb indicador sonor i visual de parada i d'informació de número de planta. Disposarà de bucle d'inducció magnètica.			
8	a l'exterior de la cabina i colindant a les portes existirà un espai on es pugui inscriure un cercle de 1,50m de diàmetre mínim lliure d'obstacles que no envaeixi l'itinerario de vianants accessible.			
9	a l'exterior de la cabina es disposaran franges de paviment tàctil indicador direccional col.locades en sentit transversal a la marxa enfront la porta de l'ascensor, en tots els nivells.			
10	compliran la normativa RD 1314/1197 1 d'agost sobre ascensors			

TAPISSSOS RODANTS I ESCALES MECÀNIQUES				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	es consideren elements complementaris als itineraris peatonals accessibles, i hauran de complir les especificacions següents:			
1a	ample lliure mínim de 1m			
1b	velocitat màxima de 0,5 m/seg			
1c	tapisssos rodants inclinats amb pendent màxim del 12%			
1d	la superficie móbil haurà de discòrrer en horitzontal un mínim de 0,80m abans de generar els graons en una escala mecànica o superfície inclinada en tapís rodant			
1e	els passamans móbils es projectaran almenys 0,80m abans i després de les superfícies móbils, amb un paviment enrasat a la superfície móbil que continua			
1f	Es senyalitzaran els extrems d'escala mecànica o tapís móbil mitjançant l'ús d'una franja de paviment tàctil indicador direccional col.locada en sentit transversal a la marxa			
2	compliran la normativa Directiva 2006/42/CE relativa a les màquines			

VEGETACIÓ				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	els arbres, arbustos, plantes ornamentals o elements vegetals mai envairan l'itinerari de vianants accessible			
2	el manteniment i poda periòdica de la vegetació serà obligatori amb la finalitat de mantenir lliure d'obstacles tant l'àmbit de pas com el camp visual en relació amb la senyalització i correcte enllumenat públic			

CREUAMENTS ENTRE ITINERARIS DE VIANANTS I ITINERARIS VEHICULARS

CONDICIONS GENERALS				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	els creuaments entre itineraris de vianants i vehicles asseguraran que el trànsit de vianants es mantingui de manera contínua, segura i autònoma en tot el seu desenvolupament			
2	si estan a diferent nivell, la diferència de rasant se salvarà amb guals de vianants			
3	mai s'envairà l'itinerari vianants accessible que continua per la vorera amb les solucions adoptades per canvi de nivell			
4	es garantirà que en els punts de creuament no existi vegetació, mobiliari urbà o qualsevol element que pugui obstaculitzar el creuament i la detecció visual de la calçada i d'elements de seguretat com els semàfors per part dels vianants			
5	senyalització tàctil segons normativa			

GUALS DE VIANANTS				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	el disseny i ubicació garantirà en tot cas la continuitat i integritat de l'itinerari de vianants accessible			
2	l'amplada mínima del pla inclinat del gual a cota de calçada serà de 1,80m			
3	el trobament entre el pla inclinat del gual i la calçada haurà d'estar enrasat			
4	inexistència de cantells vius en qualsevol element del gual de vianants			
5	el paviment del pla inclinat serà una superfície llisa i antilliscant, en sec i mullat, i incorporarà la senyalització tàctil d'advertència o proximitat a punts de perill			
6	pendents màxims longitudinals dels plans inclinats seran del 10% per trams de fins a 2m i del 8% per trams de fins a 2,50m. Pendent transversal del 2%			
7	guals amb un pla inclinat en sentit de la marxa hauran de tenir desnivells laterals protegits			
8	guals amb tres plans inclinats tindran els tres el mateix pendent			

9	en cas de no poder col.locar guals amb aquests criteris s'optarà per portar la vorera al mateix nivell de la alçada vehicular.			
10	en espais públics urbans consolidats, quan no sigui posible la realització d'un gual de vianants sense envair l'itinerari de vianants accessible que transcorre per la vorera, es podrà ocupar la calçada vehicular sense sobrepassar el límit marcat per la zona d'aparcament, sempre que no es condicioni la seguretat de la circulació			

PASOS DE VIANANTS

crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	espais sobre calçada que comparteixen vianants i vehicles en els punts de creuament entre itineraris de vianants i vehiculars			
2	s'ubicaran en els punts que permetin minimitzar les distàncies necessàries per fer el creuament, facilitant la visibilitat entre vianants i vehicles			
3	ample de pas no inferior al dels guals de vianants que els limiten i el traçat serà preferentment perpendicular a la vorera			
4	pendent del gual >8% s'ampliarà el pas de vianants en 0,90m mesurats des del límit extern del gual, garantint que no hi han obstacles en l'àrea corresponent de la vorera			
5	disposaran de senyalització en el pla del terra amb pintura antilliscant i senyalització vertical per vehicles			
6	quan no es pugui salvar la cota amb un gual, sempre que es consideri necessari, es podrà aplicar la solució d'elevar el pas de vianants en tota la superfície a nivell de les voreres			

ILLETES

crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	quan sigui necessari travessar una illeta intermitja a les calçades de l'itinerari vehicular, aquesta illeta tindrà una amplada mínima a la del pas de vianants al que correspon i el seu paviment complirà la norma aquí descrita incorporant la senyalització tàctil d'advertència			
2	podran estar al mateix nivell de les voreres sempre que la seva longitud en el sentit de la marxa permeti insertar els dos guals de vianants necessaris i un espai intermig de 1,50m			
3	les illetes que per la seva dimensió no puguin complir la condició anterior es faran en una plataforma situada entre 2 i 4cm per sobre del nivell de la calçada, resolent la trobada amb una borada rebaixada amb un pendent no superior al 12%. En tot cas la longitud mínima en el sentit de la marxa serà de 1,50m			

SEMÀFORS

crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	els semàfors de vianants dels punts de creuament s'hauran d'ubicar el més a prop possible de la línia de detenció del vehicle per facilitar la seva visió tant des de la vorera com des de la calçada			
2	els semàfors que puguin ser activats amb pulsadors disposaran sempre d'un senyal acústic de creuament, devent ser fàcilment localitzables, i complint les següents característiques:			
2a	s'ubicarà a una distància no superior a 1,50m del límit extern del pas de vianants en planta, evitant qualsevol obstacle que dificulti la seva accessibilitat; se situarà a una alçada compresa entre 0,90 i 1,20m, tenint diàmetre mínim de 4cm, emetent un to o missatge de veu de confirmació d'utilització. S'acompanyarà d'informació textual o icona.			
2b	es disposarà junt al polsador o gravat en aquest d'una fletxa en relleu i alt contrast, de 4cm mínima, que permeti identificar la correcta ubicació del creuament			
3	disposaran de dispositius sonors regulats segons la intensitat ambiental en els següents casos:			
3a	carrers d'un o dos sentits de circulació, que admetin la incorporació de vehicles i es trobin regulades per llums en àmbar intermitent en tot o part del cicle corresponent al pas de vianants			
3b	carrers en els que el semàfor disposi d'un element que permeti el gir dels vehicles d'un carril quan estigui parada la circulació de la resta de carrils			
3c	carrers de doble sentit que tinguin semàfors amb cicles diferits en carrils de calçada corresponents a incorporació i sortida de vehicles, tenint o no illeta central			
4	Els senyals permetran la localització del pas de vianants i indicaran el moment i la duració de la fase de creuament per a vianants. S'inlourà senyal diferenciat per avisar de la fi del cicle de pas amb temps suficient per arribar a la vorera o illeta amb seguretat			
5	fase d'intermitència tindrà una duració mínima que permeti auna persona al mig de la calçada arribar a la vorera, podent disposar de pantalla indicadora dels segons que falten			
6	els càlculs per establir els cicles de pas es faran des del supòsit d'una velocitat de vianant de 50cm/sg			

FRONTS DE PARCEL.LA

CONDICIONS GENERALS

crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	els fronts de parcel.la marquen el límit d'aquesta amb la via pública, no podent envair l'itinerari de vianants accessible ni a nivell de terra ni en alçada			
2	en cas que es produeixi una diferència de rasants entre espai públic urbanitzat i parcel.la, i degut a la obligació de mantenir la continuitat dels itineraris de vianants en l'interior de la mateixa, el desnivell s'haurà de resoldre dintre dels límits de la parcel.la, quedant prohibida l'alteració de nivell i pendent longitudinal de la vorera per a adaptar-se a les rasants de la nova edificació			
3	es garantirà, en tot cas, la continuitat de l'itinerari de vianants accessible al discorrer pel front de les parcel.les adjacents, evitant resalts i plans inclinats, etc			

MOBILIARI URBÀ

CONDICIONS GENERALS D'UBICACIÓ I DISSENY

crtes		compliment	incompliment	no s'escau

1	s'enten per mobiliari urbà el conjunt d'elements existents en els espais públics urbanitzats i àrees d'ús de vianants, la modificació o trasllat dels quals no genera alteracions substancials. Els elements de mobiliari urbà d'ús públic es dissenyaran i ubicaran de manera que puguin ser utilitzats de manera autònoma i segura per totes les persones. La ubicació i disseny respondrà a les següents característiques:			
1a	la seva instal.lació, fixa o eventual, en les àrees d'us de vianants no envairà l'itinerari de vianants accessible. Es disposaran preferentment alineats al costat de la banda exterior de la vorera, a una distància mínima de 0,40m del límit entre borada i calçada			
1b	el seu disseny haurà d'assegurar la seva detecció a una altura mínima de 0,15m mesurats des del nivell del terra. No presentaran sortints de més de 10cm i assegurarà la inexistència de cantells vius en cap peça que les integra			
2	Elements sortints adosats a façana s'hauran de col.locar a una altura mínima de 2,20m			
3	tot element vertical transparent serà senyalitzat segons la norma			

BANCS

crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	a efectes de la no discriminació, es disposaran un número mínim d'unitats dissenyades i ubicades d'acord amb els següents criteris d'accessibilitat:			
1a	disseny ergonòmic amb una profunditat de seient entre 0,40 i 0,45m, i una alçada de seient compresa entre 0,40 i 0,45m			
1b	respatller amb alçada mínima de 0,40m i reposa braços en ambdós extrems			
1c	al llarg de la part frontal i en tota la seva longitud es disposarà d'una franja lliure d'obstacles que no envairà l'itinerari de vianants accessible. Com a mínim, un dels laterals disposarà d'un àrea lliure d'obstacles on inscriure un cercle de 1,50m de diàmetre mai coincidint amb l'itinerari accessible			
2	la disposició d'aquests bancs accessibles en àrees de vianants serà, com a mínim, una unitat per a cada agrupació i, en tot cas, una unitat per cada 5 bancs o fracció			

FONTS D'AIGUA POTABLE

crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	criteris de disseny i ubicació de les fonts d'aigua potable			
1a	disposar almenys d'una aixeta situat a una alçada compresa entre 0,80-0,90m i amb mecanisme d'accionament de fàcil utilització			
1b	àrea d'utilització en la que es pugui inscriure un cercle de 1,50m lliure d'obstacles			
1c	impedir l'acumulació d'aigua; si s'utilitzen reixetes tindran els mateixos criteris que les reixetes i escocells			

PAPERERES I CONTENIDORS PER A DIPÒSIT I RECOLLIDA DE RESIDUS

crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	les papereres i contenidors per a dispòsit i recollida de residus hauran de ser accessibles pel que fa a disseny i ubicació d'acord a:			
1a	en papereres i contenidors soterrats, l'alçada de la boca estarà situada entre 0,70 i 0,90m. En contenidors no soterrats, la part inferior de la boca estarà situada a una alçada màxima de 1,40m			
1b	en els contenidors no soterrats, els elements manipulables se situaran a una alçada inferior a 0,90m			
1c	en els contenidors soterrats no hauran canvis de nivell en el paviment circundant			
2	deuran de disposar d'un espai fix d'ubicació, que permetrà l'accés des d'un itinerari accessible que en cap cas estarà envait per l'àrea destinada a la seva manipulació			

PILONES

crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	les pilones situades en àrees d'ús de vianants tindran una alçada situada entre 0,75 i 0,90m, un ample o diàmetre mínim de 10cm i un disseny arrodonit i sense arestes			
2	color que contrasti amb el paviment en tota la peça o en el tram superior			
3	ubicació de forma aliniada i no envairà l'itinerari de vianants accessible ni reduirà l'amplada en encreuaments			

ELEMENTS DE PROTECCIÓ DEL VIANANT

crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	es condideren elements de protecció al vianant les baranes, els passamans, les tanques i els sòcols			
2	s'utilitzaran baranes per evitar els risc de caigudes en desnivells amb una diferència de cota de 0,55m, amb les següents característiques:			
2a	alçada mínima de 0,90m, quan la diferència de cota que protegeixen és <6m, i 1,10m en la resta de casos, medint-se l'alçada verticalment des del nivell del terra. En el cas d'escales l'alçada es mesura des de la línia inclinada que uneix els vèrtex dels graons.			
2b	no siguin escalables, no disposaran de punts de recolzament entre els 20 i els 70cm d'alçada			
2c	obertures i espais lliures entre elements verticals no superaran els 10cm			
2d	seran estables, rígides i seran fortament fixades			
3	els passamans es dissenyaran amb els següents criteris:			
3a	secció de disseny ergonòmic amb un ample d'entre 4,5-5cm de diàmetre, sense cantells vius			
3b	estaran separats de parament vertical almenys 4cm, amb sistema de fixació ferm i no haurà d'interferir el pas continu de la mà per en tot el seu desenvolupament			
3c	s'instal.laran passamans dobles amb altura de col.locació del superior entre 1,05 a 0,95m, i l'inferior entre 0,75 i 0,65m. En el cas de rampes es medeix des del pla inclinat, i les escales des de la línia inclinada definida pels vèrtex dels graons			
3d	quan una rampa o escala disposi d'un ample superior a 4m tindrà un passamans doble central			
4	les tanques de senyalització i protecció d'obres seran estables i ocuparan tot l'espai a protegir de manera contínua. Alçada mínima 0,90m i les bases no envairan l'itinerari accesible. Color contrastat amb l'entorn, amb balisament lluminós per hores nocturnes			

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ I ENLLUMENAT				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	s'ubicaran junt a la banda exterior de la vorera i s'agruparan en el menor número de suports			
2	quan l'ample lliure de pas no permeti la instal.lació d'elements de senyalització i enllumenat junt a l'itinerari de vianants accessible, aquests podran estar adosats en façana, sempre quedant l'extrem inferior a una alçada mínima de 2,20m			

ALTRES ELEMENTS				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	màquines expenedores, caixers automàtics, telèfons públics i altres elements que requereixin manipulació en àrees d'ús de vianants, hauran de ser accessibles a totes les persones			
2	el disseny permetrà l'aproximació d'una persona usuària de cadira de rodes i els dispositius manipulables estaran a una alçada compresa entre 0,70 i 1,20m			
3	la ubicació permetrà l'accés des de l'itinerari de vianants accessible i inclourà un àrea d'ús frontal lliure d'obstacles on es pugui inscriure un cercle de 1,50m de diàmetre sense envair l'itinerari accessible			
4	les pantalles, butoneres i sistemes de comunicació interactiva disponibles respondran als criteris que marca la norma			
5	en telèfons públics haurà de senyalitzar-se de manera tàctil la tecla número 5. Sistema audible i subtitulat de confirmació de pulsació			

ELEMENTS VINCULATS A ACTIVITATS COMERCIALS				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	els elements vinculats a activitats comercials disponibles en àrees d'ús de vianants hauran de ser accessibles a totes les persones i en cap cas envairan l'itinerari de vianants accessible			
2	la superfície de terraces de bars i instal.lacions similars en les àrees d'ús de vianants hauran de ser detectables, evitant qualsevol element o situació que pugui generar perill per les persones amb discapacitat visual. Disseny i ubicació permetrà l'ús de totes les persones. Els tendals, ombrel.les i elements similars estaran a una alçada mínima de 2,20m i els paraments verticals transparents estaran senyalitzats segons aquesta norma			
3	els kioscos i llocs comercials situats en àrees de vianants que ofereixin mostradors d'atenció al públic disposaran d'un espai mínim de 0,80m d'ample amb una alçada entre 0,70 i 0,75m, i un espai lliure inferior al pla de treball que permeti l'aproximació d'una persona en cadira de rodes.			

CABINES DE LAVABO PÚBLIC ACCESSIBLES				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	una de cada deu o fracció haurà de ser accessible en àrees d'ús de vianants			
2	hauran d'estar comunicades amb l'itinerari de vianants accessible i disposaran en l'exterior un espai lliure d'obstacles en el que es pugui inscriure un cercle de 1,50m davant de la porta d'accés, no coincidirà amb l'itinerari accessible ni amb l'obertura de la porta de la cabina			
3	accés anivellat sense resalts ni graons. Porta d'accés abatible cap a l'exterior o corredissa, amb una amplada lliure de pas de 0,80m			
4	mecanisme de tancament de la porta serà de fàcil utilització i possibilitarà l'obertura des de l'exterior en cas d'emergència			
5	junt a la porta a l'interior de la cabina hi haurà un espai lliure d'obstacles que permeti inscriure un cercle de 1,50m. Alçada mínima a l'interior de la cabina de 2,20m			
6	la cabina disposarà d'un lavabo amb un espai lliure inferior que permeti l'aproximació d'una persona en cadira de rodes i la seva cara superior estarà a una alçada màxima de 0,85m			
7	els mecanismes d'accionament de lavabos i dutxes seran polsadors o palanques de fàcil utilització. Tant les aixetes com els mecanismes estaran a una alçada màxima de 0,95m			
8	l'inodor tindrà el seient a una alçada compresa entre 0,45-0,50m i disposarà d'un espai lateral de 0,80m d'ample per a la transferència des d'una cadira de rodes			
9	s'instal.larà una barra de recolzament fixa en el lateral de l'inodor al costat de la paret i una altra abatible al costat de l'espai lateral de transferència. Les barres de recolzament se situaran a una alçada entre 0,70-0,75m i tindran una longitud mínima de 0,70m			
10	quan es disposi de dutxa l'àrea d'utilització de la mateixa haurà s'estar anivellada amb el paviment del voltant. Tindrà seient de 0,40x0,40 en planta, ubicat a una alçada d'entre 0,45-0,50m. El seient tindrà un espai lateral de 0,80m per a transferència de cadira de rodes			

ELEMENTS VINCULATS AL TRANSPORT

PLACES D'APARCAMENT RESERVADES PER A PERSONES AMB MOBILITAT REDUÏDA				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	els principals centres d'activitat de les ciutats hauran de disposar de places d'aparcament reservades i dissenyades per a l'ús de les persones amb mobilitat reduida, com a mínim una de cada quaranta o fracció, independentment de les places destinades a residència o llocs de treball.			
2	s'hauran d'ubicar el més pròxim possible als punts de creuament entre els itineraris de vianants accessibles i els itineraris vehiculars, garantint l'accés des de la zona de transferència fins a l'itinerari accessible de vianants de manera autònoma i segura. Es col.locarà un gual en cas que no es compleixi amb aquest requisit per arribar a l'itinerari accessible.			
3	Les places disposades en perpendicular o diagonal respecte la vorera hauran de tenir unes dimensions mínimes de 5,00m de longitud x 2,20m d'ample i a més, disposaran d'una zona d'aproximació i transferència lateral d'una longitud igual a la plaça i un ample mínim de 1,50m. Es permet compartir aquesta zona en el cas de dues places contigües.			
4	Les places disposades en línia tindran unes dimensions mínimes de 5,00m de longitud i 2,20m d'ample, i amés disposaran d'una zona d'aproximació i transferència posterior d'un ample igual a la plaça i una longitud mínima de 1,50m.			
5	Les places d'aparcament reservades per PMR estaran senyalitzades horitzontal i verticalment amb el Símbol Internacional d'Accessibilitat.			

PARADES I MARQUESINES D'ESPERA DEL TRANSPORT PÚBLIC

crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Les parades i marquesines d'espera del transport públic se situaran pròximes a l'itinerari de vianants accessible, estaran conectades a aquest de manera accessible sense envair-lo i compliran les característiques establertes en el RD 1544/2007, del 23 de novembre.			

ENTRADES I SORTIDES DE VEHICLES				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Cap element relacionat amb les entrades i sortides de vehicles (portes, guals, etc) podran envair l'espai de l'itinerari de vianants accessible.			

CARRILS RESERVATS AL TRÀNSIT DE BICICLETES				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Tindran el seu propi traçat en els espais públics urbanitzats, degudament senyalitzat i diferenciat de l'itinerari de vianants			
2	El traçat respectarà l'itinerari de vianants accessible en tots els elements que conformen el creuament amb l'itinerari de bicicletes			
3	Els carrils de bicicletes que discorrin per la vorera no envairan en cap moment l'itinerari de vianants accessible ni interrompran la conexxió entre aquest i els elements de mobiliari urbà, per això es disposaran el màxim possible al límit exterior de la vorera evitant creuaments i mantenint la prioritat del pas de vianants			

OBRES I INTERVENCIONS EN LA VIA PÚBLICA

CONDICIONS GENERALS DE LES OBRES I INTERVENCIONS EN LA VIA PÚBLICA				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Hauran de garantir les condicions generals d'accessibilitat i seguretat de les persones en els itineraris de vianants.			
2	Quan l'itinerari de vianants accesible discorri per sota d'una bastida haurà de ser senyalitzat amb balisament lluminós			
3	Quan les característiques, condicions o dimensions de la bastida o tanca d'obres no permetin mantenir l'itinerari de vianants accessible habitual s'intal.larà un itinerari accessible alternatiu degudament senyalitzat, garantint la continuitat de l'itinerari habitual			
4	Els canvis de nivell en itineraris alternatius es podran salvar per plans inclinats o rampes amb un pendent màxim del 10%			
5	Les zones d'obres seran rigurosament delimitades amb elements estables, rígids sense cantells vius i fàcilment detectables. Disposaran de senyalització lluminosa d'advertència, a l'inici i final de color vermell i cada 50m, garantint la il.luminació en tot el recorregut			
6	Les bastides o tanques disposaran d'una guia o element horitzontal inferior que pugui ser detectada per les persones amb discapacitat visual i un passamà continu a 90cm d'alçada.			
7	Els elements d'accés i tancament de l'obra no envairan l'itinerari de vianants accessible, evitant-se elements que sobresurtin de les estructures, protegint-los amb materials segurs i color contrastat des del terra fins a 2,20m.			
8	Els itineraris de vianants en zones d'obra de la via pública es senyalitzaran amb franja de paviment tàctil indicador.			

OBRES I INTERVENCIONS EN LA VIA PÚBLICA

CONDICIONS GENERALS DE SENYALITZACIÓ I COMUNICACIÓ SENSORIAL				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Tot sistema de senyalització i comunicació que contingui elements visuals, sonors o tàctils, en els espais públics urbanitzats, hauran d'incorporar els criteris de disseny per a tots els elements a fi de garantir el procés d'informació i comunicació bàsica i essencial a totes les persones.			
2	En tot itinerari de vianants accessible les persones hauran de tenir accés a la informació necessària per orientar-se en tot el recorregut. La informació haurà de comunicar-se de manera analògica a través d'un sistema de senyals, rètols i indicacions, distribuits en les àrees d'ús vianants			

CARACTERÍSTIQUES DE LA SENYALITZACIÓ VISUAL I ACÚSTICA				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Els rètols, cartells i plafons informatius es dissenyaran seguint els estàndars definits en les normes tècniques corresponents. Pel seu correcte disseny i col.locació es tindran en consideració els següents criteris bàsics:			
1a	Informació concisa, bàsica i amb símbols senzills.			
1b	Se situaran en emplaçaments ben il.luminats a qualsevol hora, evitant ombres i reflexos			
1c	S'evitaran obstacles, envidraments o d'altres elements que dificultin l'aproximació o impedeixin la lectura fàcil			
1d	Quan estiguin en plans horitzontals tindran una inclinació entre 30º i 45º.			
2	El tamany de les lletres i el contrast entre fons i figura s'acollirà a les següents condicions:			
2a	S'haurà d'utilitzar el tipus de font Sans Serif			
2b	El tamany de les fonts serà determinat per la distància a la que pugui situar-se l'espectador, d'acord amb una taula.			
2c	El rètol haurà de contrastar cromàticament amb el parament sobre el que està situat. Els caràcters o pictogrames hauran de contrastar amb el fons. El color de base serà llis i el material utilitzat no produirà reflexes			
3	Les llumeneres es col.locaran uniformement i en línia en l'espai d'ús de vianants per tal d'aconseguir una il.luminació adequada, especialment en cantonades i interseccions. Es resaltaran punts d'interès com cartells informatius, etc…amb llum directa sobre ells, sense produir reflexes ni enlluernaments.			
4	Totes les superfícies envidrades hauran d'incorporar elements que garanteixin la seva detecció. Es senyalitzaran amb dues bandes horitzontals opaques de color viu i contrastat amb el fons propi de l'espai que hi ha darrera de l'envidrament, al llarg de tota l'amplada de la superfície envidrada. Amplada entre 5 i 10cm, situades la primera entre 0,85 i 1,10m d'alçada, i la segona entre 1,50 i 1,70m, des del nivell del terra. Aquesta regulació es podrà obviar quan la superfície envidrada tingui d'altres elements que garanteixi la seva detecció o mobiliari detectable al llarg de les superfícies.			
5	La informació oferida de manera sonora en zones de gran concurrència de públic estarà disponible també de forma escrita mitjançant pannells o d'altres sistemes visuals perfectament visibles i fàcilment detectables.			

APLICACIONS REGULADES DE LA SENYALITZACIÓ VISUAL I ACÚSTICA				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	En tots els punts de creuament s'haurà d'incloure la informació del nom dels carrers. La numeració de parcel.les o portals s'haurà d'emplaçar en lloc visible. El disseny i ubicació dels senyals serà uniforme en cada municipi o població.			
2	Les sortides d'emergència d'establiments de pública concurrència compliran les següents determinacions:			
2a	disposaran de sistema de senyalització acústica i visual perceptible des de l'itinerari accessible i conectat al sistema d'emergència de l'establiment al que pertanyen.			
2b	Els establiments que incloguin vehicles d'emergència dintre de la seva dotació (parcs de bombers, comissaries de policia, hospitals) disposaran d'un sistema conectat als semàfors del seu entorn inmediat que s'activarà automàticament en cas de sortida o arribada de vehicle d'emergència.			

APLICACIONS DEL SÍMBOL INTERNACIONAL D'ACCESSIBILITAT				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Per tal d'identificar l'accés i possibilitats d'ús d'espais, instal.lacions i serveis accessibles, s'haurà de senyalitzar permanentment amb el Símbol Internacional d'Accessibilitat homologat el següent:			
1a	els itineraris de vianants accessibles en les àrees d'estança, quan existeixin itineraris alternatius no accessibles			
1b	les places d'aparcament reservades per PMR i els itineraris de vianants accesibles d'accés a les places			
1c	les cabines de lavabo públiques accessibles			
1d	les parades de transport públic accessible, incloses les de taxi en les que hi hagi un servei permanent de vehicle adaptat			
2	El disseny, estil, forma i proporció del Símbol Internacional d'Accessibilitat seguirà els criteris de la norma ISO 7000.			

CARACTERÍSTIQUES DE LA SENYALITZACIÓ TÀCTIL				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau

TIPUS DE PAVIMENT TÀCTIL INDICADOR EN ITINERARIS DE VIANANTS ACCESSIBLES				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Tot itinerari de vianants accessible haurà d'utilitzar paviments tàctils indicadors per tal d'orientar, dirigir i advertir a les persones en els diferents punts del recorregut			
2	Serà de material antilliscant i permetrà una fàcil detecció i recepció de la informació mitjançant el peu o el bastó per part de les persones amb discapacitat visual. Es disposarà conformant franges d'orientació i ample variable amb contrast cromàtic amb el sòl circumdant. S'utilitzaran dos tipus d'acord a la seva finalitat:			
2a	Paviment tàctil indicador direccional, per indicar encaminament o guia en l'itinerari així com la proximitat d'elements amb canvis de nivell. Constituit per peces o materials amb un acabat superficial continu d'acanalaments rectes i paral.lels, de profunditat màxima de 5mm.			
2b	Paviment tàctil indicador d'advertència o proximitat a punts de perill. Peces o materials amb butons de forma troncocònica i alçada màxima de 4mm. Es disposaran de manera que els butons formin una retícula ortogonal orientada en el sentit de la marxa, facilitant el pas d'elements amb rodes.			

APLICACIONS DEL PAVIMENT TÀCTIL INDICADOR				
crtes		compliment	incompliment	no s'escau
1	Quan l'itinerari de vianants accessible no disposi de línia de façana o element horitzontal que materialitzi el límit edificat a nivell del terra, aquest se substuirà per una franja de paviment tàctil indicador direccional de 40cm d'ample, en sentit longitudinal a la direcció del trànsit, servint d'enllaç entre dues línies edificades			
2	Per tal d'indicar proximitat a elements de canvi de nivell s'utilitzarà de la següent manera:			
2a	en rampes i escales es col.locaran franges de paviment tàctil indicador de tipus direccional en els dos extrems de rampa o escala i en sentit transversal al trànsit de vianants. L'ample de les franges coincidirà amb el de la rampa o escala i tindrà 1,20 de fons.			
2b	en ascensors es col.locaran franges de paviment tàctil de tipus direccional enfront de la porta de l'ascensor, en tots els nivells i en sentit transversal al trànsit de vianants. L'ample coincidirà amb la porta d'accés i el fons serà de 1,20m.			
3	Els punts de creuament entre itinerari de vianants i itinerari vehicular situats a diferent nivell se senyalitzaran de la següent manera:			
3a	Es disposarà franja de paviment tàctil direccional d'amplada 80cm entre el començament del gual i la línia de façana o element horitzontal que materialitzi el límit edificat. Es col.locarà transveral al trànsit de vianants que discorre per la vorera i aliniada amb la corresponent franja al costat oposat de la calçada.			
3b	Per advertir sobre la proximitat de la calçada en els punts de creuament entre els itineraris vehicular i de vianants, es col.locarà sobre el gual una franja de 60cm de fons de paviment tàctil de butons al llarg de la línia de trobada entre gual i calçada.			
4	Els punts de creuament entre itinerari de vianants i itinerari vehicular situats al mateix nivell se senyalitzaran mitjançant una franja de 60cm de fons de paviment tàctil de butons ocupant tot l'ample de la zona reservada a itinerari de vianants. Per facilitar l'orientació de creuament es col.locarà una altra franja de paviment tàctil direccional de 80cm d'ample entre la línia de façana i el paviment tàctil de butons.			
5	Les illetes ubicades en punts de creuament entre itineraris de vianants i vehicular se senyalitzaran de la següent manera:			
5a	Les illetes ubicades a nivell de calçada disposaran de dues franges de paviment tàctil de butons, d'ample igual al pas de vianants, i 40cm de fons, col.locats en sentit transversal a la marxa i situades en els limits entre la illeta i l'itinerari vehicular, unides per una franja de paviment tàctil direccional de 80cm de fons col.locada en sentit longitudinal a la marxa.			
5b	Les illetes ubicades al mateix nivell de les voreres disposaran de franja de paviment tàctil direccional de 80cm de fons, col.locada en sentit longitudinal de la marxa entre els dos guals de vianants, i aquests disposaran de la senyalització tàctil descrita en la norma			

6	En la senyalització d'obres i actuacions que envaeixin l'itinerari de vianants accessible, s'utilitzarà un paviment tàctil direccional provisional de 40cm de fons que serveixi de guia pel recorregut alternatiu			
7	Per senyalar creuaments o punts de decisió en els itineraris de vianants accessibles s'utilitzarà el següent paviment:			
7a	Peces de paviment llis, en l'espai d'intersecció que resulta del creuament de dues o més franges d'encaminaments			
7b	Peces en inglet en canvis de direcció a 90º			

ANNEX Nº 7

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

ÍNDEX ANNEX NÚM. 7: PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

1. PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 2

ANNEX NÚM. 7: PROTECCIÓ INCENDIS

El present projecte de títol “Projecte d’Urbanització de l’àmbit de la unitat d’actuacio num. 1 de la M.P.G.M. a les vores de la Vía Augusta. Districte de Sarrià-Sant Gervasi” compleix amb la seva totalitat amb el CTE DB-SI 5 Intervención de los Bomberos, así como la ordre INT/324/2012, de l’11 d’octubre, per la qual s’aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d’incendis en establiments, activitats i infraestructures i edificis.

S’adjunta la fitxa resum del compliment del CTE i de les ITC.

En definitiva, es compleixen les condicions d’aproximació i entorn per a les noves edificacions en el front de la Via Augusta, tal i com es poden comprovar en els plànols de prevenció d’incendis, tant pel que fa als vials d’aproximació (lateral de la Via Augusta) com als espais de maniobra davant dels edificis que dicta la norma (a partir de PB+3).

El tema de l’accessibilitat per façana està fora del nostre àmbit, degut a que s’haurà d’aplicar als futurs projectes arquitectònics que es preveuen en el planejament.

Finalment, es preveuen tres nous hidrants segons la companyia d’aigües, un en la part NE de la Plaça Borràs, un segon en la confluència del lateral de la Via Augusta amb el carrer Nou de Santa Eulàlia, que dona servei a tot el fron edificatori, i finalment un tercer, en la confluència dels carrers Major de Sarrià i Institut Químic de Sarrià.

FITXA RESUM COMPLIMENT CTE i ORDRE INT/324/2012				
compliment *CTE DB-SI 5 Documento Básico Seguridad en caso de incendio, Intervención de los bomberos*				
1. Condicions d'aproximació i entorn				
1.1 aproximació als edificis				
article 1		compliment	no compliment	no escau
1.1.1	vials d'aproximació dels vehicles de bombers als espais de maniobra			
	amplada lliure mínima 3,50m			
	alçada mínima lliure mínima 4,50m			
	capacitat portant del vial 20kN/m2 (2.000 kg/m2)			
1.1.2	trams corbats carril rodament delimitat per una corona circular, radis 5,30m i 12,50m, amb una amplada de 7,20m lliure			

1.2 Entorn dels edificis				
article 1		compliment	no compliment	no escau
1.2.1	En edificis amb una **alçada d'evacuació descendent major de 9m** han de disposar d'un **espai de maniobra pels bombers** que compleixi amb les següents condicions al llarg de les façanes on se situen els accessos, o bé a l'interior de l'edifici, o bé a l'espai obert interior on se situen aquests:			
1.2.1.a	amplada mínima lliure 5m			
1.2.1.b	alçada lliure la de l'edifici			
1.2.1.c	separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici			
	edificis de fins a 15m d'alçada d'evacuació__23m			
	edificis de més de 15m fins a 20m d'alçada d'evacuació__18m			
	edificis de fins a 20m d'alçada d'evacuació__10m			
1.2.1.d	distància màxima fins als accessos de l'edifici per tal de poder arribar a totes les seves zones__30m			
1.2.1.e	pendent màxim 10%			
1.2.1.f	resistència a punxonament del sòl 100kN (10T) sobre cercle 20cm diàm			
article 2				
	La condició referent al punxonament s'ha de complir en les tapes de registre de les canalitzacions de serveis públics situades en aquest espai, quan les seves dimensions siguin majors que 0,15mx0,15m, havent de complir les especificacions de la norma UNE-EN 124:1995			
article 3				
	L'espai de maniobra s'ha de mantenir lliure de mobiliari urbà, arbrat, jardins, pilones o d'altres obstacles. D'igual manera, on es preveu l'accés a una façana amb escales o plataformes hidràuliques, s'evitaran elements tals com cables elèctrics aeris o branques d'arbres que puguin interferir amb les escales			
article 4				
	En el cas que l'edifici estigui equipat amb columna seca ha d'haver accés per a un equip de bombeig a menys de 18m de cada punt de conexió a ella. El punt de conexió serà visible des del camió de bombeig.			
article 5				
	En les vies d'accés sense sortida de més de 20m de llarg es disposarà d'un espai suficient per la maniobra dels vehicles del servei d'extinció d'incendis.			
article 6				
	En les zones edificades limítrofes o interiors a àrees forestals, s'han de complir les següents condicions:			
1.2.6.a	ha d'haver una franja de 25m d'amplada separant la zona edificada de la forestal, lliure d'arbustos o vegetació que pugui propagar un incendi de l'àrea forestal així com un camí perimetral de 5m, que podrà estar inclós en la citada franja			
1.2.6.b	la zona edificada o urbanitzada ha de disposar preferentment de dues vies d'accés alternatives, cadascuna de les quals ha de complir les condicions			

	exposades en el punt 1.1			
1.2.6.c	quan no es pugui disposar de les dues vies alternatives indicades en el paràgraf anterior, l'accés únic ha de finalitzar en un cul de sac de forma circularn de 12,50m de radi, en el que es compleixin les condicions expresades en el primer paràgraf d'aquest apartat.			
2. Accessibilitat per façana				
article 1		compliment	no compliment	no escau
2.1	Les façanes a les que es fa referència en l'apartat 1.2 han de disposar de forats que permetin l'accés des de l'exterior al personal del servei d'extinció d'incendis. Aquests forats han de complir les condicionts següents:			
2.1.a	facilitar l'accés a cadascuna de les plantes de l'edifici, de manera que l'alçada de l'ampit respecte al nivell de la planta a la que accedeix no sigui major de 1,20m			
2.1.b	les dimensions horitzontal i vertical han de ser, com a mínim, 0,80m i 1,20m respectivament. La distància màxima entre els eixos verticals de dos forats consecutius no ha d'excedir de 25m, mesurades sobre la façana			
2.1.c	no s'han d'instal.lar en façana elements que impedeixin o dificultin l'accessibilitat a l'interior de l'edifici a través dels forats, a excepció dels elements de seguretat situats en els forats de les plantes l'alçada de les quals no excedeixi 9m			
article 2				
	Els aparcaments robotitzats disposaran, en cada sector d'incendis en que estiguin compartimentats, d'una via complementària amb elements EI 120 i portes EI2 60-C5 que permeti l'accés dels bombers fins a cada nivell existent, així com un sistema mecànic d'extracció de fums capaç de realitzar 3 renovacions/hora.			

compliment *ORDRE INT/324/2012 per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.*

SP:2010 Sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers. Condicions que han de reunir els sistemes d'hidrants d'incendi per a ús exclusiu de bombers				
		compliment	no compliment	no escau
Definició	Aparell hisràulic connectat a xarxa d'abastament, destinat a subministrar aigua en cas d'incendi			
	Emplaçats a 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 d'un hidrant.			
	Els hidrants s'ubicaran en llocs accessibles per als vehicles d'extinció d'incendis, fora dels espais destinats a circulació i estacionament de vehicles, i la seva localització serà senyalitzada d'acord amb el que estableix l'annex a la norma UNE 23033 (o norma que substitueixi). En el cas d'hidrants enterrats, la seva tapa serà de color vermell per la cara vista.			
	Els hidrants han d'ajustar-se a les prescripcions tècniques indicades al Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal.lacions de protecció contra incendis, o norma que el substitueixi.			
Tipologia	Els hidrants exteriors han de ser del tipus columna hidrant a l'exterior (CHE) o hidrant en pericó. Els hidrants de columna s'ajustaran a les prescripcions tècniques especificades a la norma UNE-EN 14384 (o norma que la substitueixi). Els hidrants contra incendis enterrats s'ajustaran a les prescripcions tècniques especificades a la norma UNE-EN 14339 (o norma que la substitueixi).			
	Els hidrants de columna humida només poden instal.lar-se en localitzacions de la franja costanera on no siguin previsibles condicions climàtiques severes. Aquests hauran d'estar convenientment protegits per evitar-ne el trencament per possibles impactes.			
Xarxa abastament	El disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, i el cabal a cadascun d'ells ha de ser 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hidrant ha de ser superior a 102 kPa.			
	Aquells hidrants que, exepcionalment, no puguin connectar-se a una xarxa d'abastament d'aigua necessitaran d'una reserva d'aigua adequada (segons UNE 23500), o norma que la substitueixi) que garanteixi les condicions especificades al paràgraf anterior.			
Manteniment	El manteniment de les condicions hidràuliques i de funcionament dels hidrants correspon al titular de l'abastament d'aigua.			
Solucions excepcionals	Excepcionalment, en àrees no urbanitzades i en nuclis urbans amb infraestructures hidràuliques existents que no puguin que no puguin suportar les condicions dels apartats anteriors, els serveis de prevenció i extinció d'incendis podran validar condicions diferents amb la imposició d'aquelles mesures compensatòries que es considerin convenients			

ANNEX Nº 9

MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ÍNDEX ANNEX NÚM. 9: MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

ANNEX NÚM. 9: MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA 2

ANNEX NÚM. 9: MOVIMENT DE TERRES, GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

S'adjunta en el present annex els amidaments auxiliars del càlcul de moviment de terres.

CUBICACIÓ DE TERRES UA1 Vores Via Augusta

PLAÇA BORRAS fase2	DESMUNT			TERRAPLENAT		
secció	**àrea**	**distància**	**V desmunt**	**àrea**	**distància**	**V terraplenat**
talús transtori terres	0,00	2,50	0,00	8,75	2,50	21,88
secció A transició	0,00	1,20	0,00	17,50	1,20	21,00
secció A - B	0,45	2,50	1,13	16,57	2,50	41,43
secció B - C	0,70	2,50	1,75	14,77	2,50	36,93
secció C - D	0,49	2,50	1,21	12,23	2,50	30,58
secció D - E	0,60	2,50	1,50	8,64	2,50	21,60
transició a vorera actual	0,74	3,00	2,22	6,92	3,00	20,76
Ampliació vorera lateral via augusta				2,50	40,00	100,00
totals			**7,81**			**294,16**
terres a aportar						**286,35**

PLAÇA IQS - MARGENAT fase1	DESMUNT			TERRAPLENAT		
secció	**àrea**	**distància**	**V desmunt**	**àrea**	**distància**	**V terraplenat**
secció 1 transició	18,57	5,00	92,85	0,00	5,00	0,00
secció 1 - 2	20,25	5,00	101,25	0,00	5,00	0,00
secció 2 - 3	22,27	5,00	111,35	0,00	5,00	0,00
secció 3 - 4	23,10	5,00	115,50	0,00	5,00	0,00
secció 4 - 5	21,60	5,00	108,00	0,00	5,00	0,00
secció 5 - 6	11,75	5,00	58,75	0,41	5,00	2,05
secció 6 - 7	3,21	5,00	16,05	1,39	5,00	6,95
secció 7 - 8	2,56	5,00	12,80	2,00	5,00	10,00
secció 8 - 9	2,72	5,00	13,60	2,47	5,00	12,35
secció 9 - 10	2,18	5,00	10,90	3,05	5,00	15,25
secció 10 - 11	1,39	5,00	6,95	3,10	5,00	15,50
secció 11 - 12	1,50	5,00	7,50	2,24	5,00	11,20
secció 12 - 13	2,60	5,00	13,00	1,11	5,00	5,55
secció 13 - 14	4,04	5,00	20,20	0,43	5,00	2,15
secció 14 - 15	4,91	5,00	24,55	0,06	5,00	0,30
secció 15 - 16	7,44	5,00	37,20	0,00	5,00	0,00
secció 16 transició	9,66	5,00	48,30	0,00	5,00	0,00
totals			**798,75**			**81,30**
terres a enretirar						**717,45**

ESPAI MARGENAT - VIA AUGUSTA	DESMUNT			TERRAPLENAT		
secció	**àrea**	**distància**	**V desmunt**	**àrea**	**distància**	**V terraplenat**
secció 2 transició	7,42	6,00	44,52	0,00	6,00	0,00
secció 2 - 3	9,06	5,00	45,30	0,00	5,00	0,00
secció 3 - 4	10,95	5,00	54,75	0,00	5,00	0,00
secció 4 transició	11,20	5,60	62,72	0,00	5,60	0,00
totals			**207,29**			**0,00**
terres a enretirar						**207,29**

Donat que les diferents fases amb tota probabilitat no podrán intercanviar-se les terres, doncs segurament es realitzaran en espais de temps diferents, s'ha cregut convenient fer una aportació des terres en la fase 2 sense comptar amb l'aportació de les terres sobrants de la fase 1.

ANNEX Nº 10

FERMS I PAVIMENTS

ÍNDEX ANNEX NÚM. 10: FERMS I PAVIMENTS

1. INTRODUCCIÓ 2

2. FERMS EN CALÇADA 2

3. PAVIMENT DE VORERES 2

4. ESPAIS PÚBLICS 2

ANNEX NÚM. 10: FERMS I PAVIMENTS

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex es defineixen els ferms i paviments previstos al projecte de la urbanització i infraestructures dins l'àmbit d'actuació num. 1 a les vores de la Via Augusta, al districte de Sarrià-Sant Gervasi.

Les obres previstes consisteixen en la pavimentació de vorera dels àmbits dels espais públics que es troben dins l'àmbit del projecte, i en adaptar la línia d'esplanada per a col·locar la caixa de paviment fins arribar a la cota de les noves rasants.

El paviment per a vorera es preveu paviment de panot de 20x20x4 cm i paviment de formigó arremolinat i polit, tant a la Plaça Borràs com a la nova zona verda entre el carrer IQS i Margenat. La pavimentació en l'espai de la cantonada Besòs entre Via Augusta i Margenat serà de panot 20x20x4 cm.

Pel que fa a paviment de calçada, únicament es preveu la reposisció de les rases que s'han de fer pel pas de serveis en el lateral de la Via Augusta.

2. FERMS EN CALÇADA

La reposició dels paviments existents, en el cas que calgui pel pas de serveis o clavegueram, s'han projectat d'acord amb el catàleg de l'Incasòl de Seccions estructurals de ferms a nous sectors urbans, el qual s'adjunta al present annex.

La reposició del paviment del lateral de Via Augusta entre els carrers Nou de Santa Eulàlia i Institut Químic de Sarrià, és degut a la previsió de les obres projectades de nous subministraments per calçada, donada la poca amplària de la vorera. D'aquesta manera, al lateral de la Via Augusta, la secció projectada estarà formada per 6 cm de capa de rodadura tipus D-12 sobre un reg d'adherència tipus ERC-1, 20 cm de base de paviment de formigó de resistencia 20 N/mm2 i 15 cm de subbase granular compactada del 98% PM. Aquesta secció correspon a la 2AF2 de Seccions estructurals de ferms a nous sectors urbans.

D'acord amb el Departament de Medi Ambient, s'utilitzarà un màxim del 5% de reciclat asfàltic per a la capa de rodament.

3. PAVIMENT DE VORERES

La pavimentació de les voreres té com a criteri principal la continuïtat amb l'existent. Per la Plaça Borràs el paviment de voreres està constituït per una base de formigó HM-20 de 15 cm de gruix sobre la que descansen les peces de panot (de flors) de 20 x 20 x 4 cm anivellades amb 2 cm de morter. En les zones de guals on circulen vehicles, es reforçarà la solució col.locant una base de formigó HM-20 de 20cm de gruix i panot de 20x20x8cm, per evitar el trencament de les peces. D'igual manera, aquest paviment es combina amb un paviment de formigó llis, amb textura arremolinada i polida, format per una base granular de 15cm de tot-ú artificial compactat al 98% del PM, i una solera de formigó HM-20 de 20cm acabat arremolinat amb un posterior acabat polit, que garanteixi una textura de formigó vist alhora que sigui una superfície amb un grau de lliscament tolerable. Es col.locarà una malla electrosoldada com a armat de pell que esmorteixi les esquerdes per retracció, alhora que es preveu el marcatge de junts de dilatació i retracció per controlar l'esquerdament de la superfície. El lateral d'aquesta solera s'encofrarà degut a les particulars formes arrodonides del disseny, per deixar-la amb textura vista.

Per tal de marcar el recorregut dels PMR's s'ha col·locat panot estriat en continuitat a la zona dels passos de vianants per tal de que sigui entenedor i útil als invidents. D'igual manera, en les escales s'ha col.locat una franja de 120cm de profunditat en els dos extrems, amb l'amplada de l'escala, de senyalització tàctil amb panot estriat, però en sentit transversal a la marxa.

Els dos guals de vehicles que hi ha per l'accés i sortida a la zona verda entre IQS i Margenat tindran 4,80ml (4,00ml lliures de pas) i 0.60 m de profunditat. Estaran formats per peces de granit de cares vistes flamejades col·locades sobre solera de formigó de 20 cm de gruix.

Els dos escossells de la Plaça Borràs seran quadrats de 1,00x1,00 m de planxa d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix i 23 mm d'alçada, fonament de formigó HM-20.

Per finalitzar, el carrer Santa Filomena es repossarà la pavimentació tal qual hi és després d'haver passat tots els subministraments. Es repossarà la base de formigó i la pavimentació central de llambordí de formigó pautat per bandes linials de peces prefabricades de formigó, amb els laterals de peces de formigó prefabricades.

4. ESPAIS PÚBLICS

A la plaça Borràs es procedirà a la demolició de part del panot existent per a la seva posterior reposició amb panot de flors, tot anivellant-lo amb 2 cm de morter. En la part baixa en contacte a les edificacions, s'enderrocarà tant el paviment de panot com la base de formigó, donat que es modifica la rasant omplint de terres aquesta zona.

Els nous parterre-talús de la plaça es delimitaran amb una vorada de xapa galvanitzada de 8 mm de gruix i 200 mm d'alçada col·locada sobre una base de formigó de resistència de 20 N/mm2, que delimita el paviment de panot. Pel que fa a l'entrega entre solera de formigó i parterre serà únicament el cantell encofrat d'aquesta, que serà de textura vista, sense cap tipus de peça de transició.

A la nova cena verda entre carrer IQS i Margenat s'enderrocaran les soleres de formigó que estan en aquest moment, la part corresponent de la vorada a enderrocar per a la col.locació dels nou guals d'accés i sortida de vehicles, així com els murs que contenen terres, i una part de paviment de panot a l'extrem nord.

Posteriorment als moviments de terres, es pavimentarà amb una base de tot-ú artificial de 15cm de gruix sobre la qual recolzarà una solera de formigó HM-20 de 20cm amb acabat arremolinat i polit, per tal de permetre la textura de formigó vist a la vegada que garanteixi un grau de lliscament tolerable. Es col.locarà una malla electrosoldada com a armat de pell que, junt amb els junts realitzats i les fibres de polipropilè, controli la fissuració del formigó. Igualment s'hauran de col.locar junts de dilatació. El lateral d'aquesta solera s'encofrarà per deixar textura vista degut a les particulars formes arrodonides del disseny.

En l'espai de cantonada, posteriorment a l'excavació del volum de terres existent, l'enderroc de l'estructura de contenció d'obra vista i la construcció de l'estructura nova de contenció de terres de formigó armat, es compactarà el fons per a realitzar la base de formigó de 15cm i la posterior pavimentació amb panot de flors. L'entrega de la pavimentació amb el nou parterre, continuació de l'existent realitzat per la UA2, es rematarà amb vorada de pletina de 200.8 d'acer galvanitzat fixat amb formigó en massa.

Pel que fa a les escales, en els dos espais públics seran de peces massisses de formigó prefabricat segons disseny, amb una banda antilliscant de 5cm a 3cm de l'extrem, que contrasti en textura i color, complint amb les especificacions que marquen la Orden VIV/561 d'accessibilitat estatal.

Finalment, pel que fa al tema de la senyalització tàctil en els paviments, en l'escala de la Plaça Borràs es col.locarà en el replà inferior i superior, amb l'ample de l'escala i profunditat de 1,20m, senyalització tàctil amb panot estriat col·locat en sentit transversal a la marxa.

En la zona verda entre els carrers IQS i Margenat tenim tres casos diferents de senyalització tàctil en paviments. Tenim una nova escala que es realitzarà anàlogament a l'anterior però aquesta vegada serà paviment tàctil sobre solera de formigó, amb l'ample de l'escala, en els replans superior i inferior, acanaladures en sentit transversal a la marxa realitzades in situ sobre el formigó endurit, segons marca la Orden VIV/561 d'accessibilitat estatal. En segon terme, tenim que s'han de realitzar encaminaments amb el mateix sistema per conduir els vianants invidents cap a la façana a través dels itineraris accessibles fins a límit edificable, per la qual cosa és fa necessari realitzar el mateix sistema d'acanaladures in situ, però aquesta vegada en sentit longitudinal (igual a la marxa) i en uns 40cm d'ample. Finalment, es realitzaran encaminaments en el nou paviment de panot, utilitzant 40cm (2 peces) de panot estriat en el sentit de la marxa. S'indica la senyalització tàctil en el plànols d'accessibilitat i pavimentació.

SECCIONS ESTRUCTURALS DE FERMS A NOUS SECTORS URBANS

Definició funcional de la via urbana / Tipus de paviment	Tipus esplanada	V1 Vehicles pesants diaris V > 270 Accés a zones industrials especials o terminals de càrrega Autovies urbanes de gran capacitat	V2 Vehicles pesants diaris 270 > V > 50 Sectors residencials de més de 600 habitatges de més de 600 habitatges Sectors industrials de més de 15 Ha	V3 Vehicles pesants diaris 50 > V > 15 Accés i vialitat principal a sectors residencials de 200 a 600 habitatges Sectors industrials de menys de 15 Ha	V4 Vehicles pesants diaris 15 > V > 5 Vialitat secundària de tot tipus d'actuacions residencials	V5 Vials mixtos de vianantsn i trànsit rodat
F **Paviment de formigó** S'ha considerat HP-40 En el cas de considerar HP-35, cal incrementar en 2 cm el gruix del paviment	**E1**	**1FC1**: F 25 / C 15 / S 20 **1FF1**: F 20 / F 15 / S 20	**2FC1**: F 22 / C 15 / S 20 **2FB1**: F 23 / B 20 / S 25 **2FF1**: F 16 / F 15 / S 20	**3FS1**: F 20 / S 20	**4FS1**: F 18 / S 20	**5FS1**: F 16 / S 15
	E2	**1FC2**: F 25 / C 15 / S 15 **1FF2**: F 20 / F 15 / S 15	**2FC2**: F 22 / C 15 / S 15 **2FB2**: F 23 / B 20 / S 20 **2FF2**: F 16 / F 15 / S 15	**3FS2**: F 20 / S 15	**4FS2**: F 18 / S 15	**5FS2**: F 16 / S 10
	E3	**1FC3**: F 25 / C 15 **1FF3**: F 20 / F 15	**2FC3**: F 22 / C 15 **2FB3**: F 23 / B 20 **2FF3**: F 16 / F 15	**3FS3**: F 20	**4FS3**: F 18	**5FS3**: F 16
A **Paviment asfàltic**	**E1**		**2AC1**: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 20 **2AB1**: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 25 **2AF1**: Ar 6 / F 20 / S 25 **2AA1**: Ar 6 / Ai 6 / Ab 13 / S 25	**3AC1**: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 20 **3AB1**: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 20 **3AF1**: Ar 6 / F 16 / S 20 **3AA1**: Ar 6 / Ai 10 / S 20	**4AC1**: Ar 6 / C 16 / S 20 **4AB1**: Ar 6 / B 20 / S 20 **4AA1**: Ar 6 / Ai 6 / S 20	**5AB1**: Ar 6 / B 20
	E2	**1AC2**: Ar 6 / Ai 9 / C 22 / S 20 **1AF2**: Ar 6 / Ai 6 / F 22 / S 20 **1AA2**: Ar 6 / Ai 6 / Ab 13 / S 20	**2AC2**: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 15 **2AB2**: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 15 **2AF2**: Ar 6 / F 20 / S 15 **2AA2**: Ar 6 / Ai 6 / Ab 10 / S 20	**3AC2**: Ar 6 / Ai 6 / C 18 / S 15 **3AB2**: Ar 6 / Ai 6 / B 20 / S 15 **3AF2**: Ar 6 / F 16 / S 15 **3AA2**: Ar 6 / Ai 10 / S 15	**4AC2**: Ar 6 / C 16 / S 15 **4AB2**: Ar 6 / B 20 / S 15 **4AA2**: Ar 6 / Ai 6 / S 15	**5AB2**: Ar 6 / B 15
	E3	**1AC3**: Ar 6 / Ai 9 / C 22 **1AF3**: Ar 6 / Ai 6 / F 22 **1AA3**: Ar 6 / Ai 6 / Ab 16	**2AC3**: Ar 6 / Ai 6 / C 21 **2AB3**: Ar 6 / Ai 6 / B 23 **2AF3**: Ar 6 / F 20 / 50 **2AA3**: Ar 6 / Ai 6 / Ab 13	**3AC3**: Ar 6 / Ai 6 / C 21 **3AB3**: Ar 6 / Ai 6 / B 25 **3AF3**: Ar 6 / F 16 **3AA3**: Ar 6 / Ai 13	**4AC3**: Ar 6 / C 19 **4AB3**: Ar 6 / B 25 **4AA3**: Ar 6 / Ai 8	**5AB3**: Ar 6 / B 10
P **Paviment de peces de formigó**	**E1**	**1LLF1**: LL 12+3 / F 23 / S 25	**2LLF1**: LL 12+3 / F 19 / S 25 **2LLF1'**: LL 10+3 / F 21 / S 25	**3LLB1**: LL 10+3 / B 20 / S 25 **3LLF1**: LL 10+3 / F 15 / S 20 **3LLF1'**: LL 8+3 / F 10 / S 20	**4LLB1**: LL 8+3 / B 20 / S 25	**5LLS1**: LL 6+3 / S 20 **5RF1**: R 4+2 / F 10 / S 15 **5PS1'**: P 6/8+3 / S 20
	E2	**1LLF2**: LL 12+3 / F 23 / S 20	**2LLF2**: LL 12+3 / F 19 / S 20 **2LLF2'**: LL 10+3 / F 21 / S 20	**3LLB2**: LL 10+3 / B 20 / S 20 **3LLF2**: LL 10+3 / F 15 / S 15 **3LLF2'**: LL 8+3 / F 10 / S 15	**4LLB2**: LL 8+3 / B 20 / S 15	**5LLS2**: LL 6+3 / S 15 **5RF2**: R 4+2 / F 10 **5PS2'**: P 6/8+3 / S 15
	E3	**1LLF3**: LL 12+3 / F 23	**2LLF3'**: LL 12+3 / F 19 **2LLF3'**: LL 10+3 / F 21	**3LLB3**: LL 10+3 / B 25 **3LLF3**: LL 10+3 / F 15 **3LLF3'**: LL 8+3 / F 10	**4LLB3**: LL 8+3 / B 25	**5LLS1**: LL 6+3 **5RF1**: R 4+2 / F 10 **5PS1'**: P 6/8+3

Ar Asfalt - Rodadura / Ai Asfalt - Intermitja — F Formigó / C Grava-ciment — LL Llamborda / R Rajol hidràulic — Ab Base asfàltica / B Base granular — S Subbase granular / P Altres

ANNEX Nº 11

MOBILIARI URBÀ

ÍNDEX ANNEX NÚM. 11: MOBILIARI URBÀ

1. ACTUACIONS EN EL MOBILIARI URBÀ.....2

1.1 MOBILIARI A ENDERROCAR O REUBICAR 2
1.2 MOBILIARI NOU.....2
1.3 FITXES MOBILIARI 2

ANNEX NÚM. 11: MOBILIARI URBÀ

1. ACTUACIONS EN EL MOBILIARI URBÀ

1.1 MOBILIARI A ENDERROCAR O REUBICAR

Dins l'àmbit del Projecte d'Urbanització es preveu l'enderroc o reubicació dels següents elements de mobiliari urbà:

- 13 pilones, són del tipus model Barcelona 92 i model Sant Feliu, totes dos de Fàbregas, col·locades en diferents localitzacions. En el carrer IQS i en la zona verda adjacent, entre el carrer IQS i Margenat.

- 20 baranes de 2 m, formades amb tubs rodons, totes situades en la zona verda entre IQS i Margenat.

- Elements barrera com tanques de simple torsió que delimiten algunes finques. Una bona part d'aquests elements es retiren. Es pot comprovar en els plànols la seva localització.

1.2 MOBILIARI NOU

Els nous elements que s'incorporaran al projecte d'urbanització són les cadires neoromántico liviano de 60cm, les paperers de 70l i les baranes de 90cm.

Les cadires a instal·lar seran de la marca Santa&Cole o equivalent, model Neorromántico Liviano, amb potes de fundació d'alumini amb braços, i llistons de fusta de secció corbada adaptats a esquena i cames, de 30mm de gruix, de fusta tropical certificada. Es protegirà la fusta amb una protecció antigraffiti.

Les papereres que s'instal·laran seran de la marca Benito o Fabregas, model Barcelona, de 70L. Es col·locaran en els emplaçaments marcats a tal efecte en la documentació gràfica.

La barana dissenyada per la zona verda entre IQS i Margenat. Així com per a l'escala de la Plaça Borràs, està realitzada en acer inoxidable austenític de designació AISI-316 , amb muntants formats per passamà 60.10 i doble passamà de tub 45.6, amb plementeria formada per xarxa inoxidable tipus X-TEND de "Carl Stahl". La peça de fixació serà una platabanda en acer inox també mecanitzada per anar collada a la solera amb tacs expansius. La barana es col·locarà sempre de manera que compleixi les prescripcions de les dues normatives d'accessibilitat vigents. Aquesta barana està dimensionada per resistir una empenta horitzontal de 1,6 kN/ml, a l'alçada del passamà superior, tal i com prescriu el CTE DB-SA 3.2. Encara que no sigui d'aplicació en l'àmbit d'urbanització, l'Ajuntament de Barcelona ho prescriu de cara al manteniment de la mateixa. S'adjunten els càlculs en l'annex d'estructures.

Finalment, s'haurà de restituir la tanca de simple torsió que delimita el jardí de la finca en l'espai entre Via Augusta i Margenat, costat Besòs, adaptant el tancament en alçada i material a l'existent.

No hi ha fonts de nova implantació.

1.3 FITXES MOBILIARI

S'adjunten fitxes del mobiliari urbà de nova implantació.

Miguel Milá

NEOROMÁNTICO LIVIANO

SANTA & COLE

Banco

2000

DESCRIPCIÓN GENERAL:

Banco urbano de patas de inyección de aluminio con brazo y sin brazo, ergonómicamente diseñadas. Listones de extrusión de aluminio, o madera de dos tipos, de sección curva adaptados a la espalda y piernas, y de sección rectangular, todos ellos de 30mm de grosor. Se presenta en seis longitudes, la silla de 60cm y los bancos de 150, 175, 300, 450 y 600cm.

PESO TOTAL (LISTONES DE MADERA DE PINO)

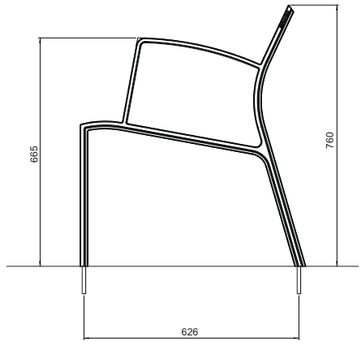
Banco 60 cm	16 kg
Banco 150 cm	26 kg
Banco 175 cm	29 kg
Banco 300 cm	48 kg

PESO TOTAL (LISTONES DE MADERA TROPICAL)

Banco 60 cm	22 kg
Banco 175 cm	45 kg
Banco 300 cm	75 kg

PESO TOTAL (LISTONES DE ALUMINIO)

Banco 60 cm	18 kg
Banco 150 cm	30 kg
Banco 300 cm	56 kg
Banco 450 cm	80 kg
Banco 600 cm	106 kg



PATAS

Las patas están fabricadas de inyección de aluminio protegidas superficialmente por recubrimiento químico (Cromatizado) o recubrimiento plástico (Poliamida termoplástica)

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Densidad	2,67 g/cm^3
Resistencia a la rotura	18200-210/mm^2
Límite elástico	80130-150/mm^2

ACABADO SUPERFICIAL

La resistencia a la corrosión del aluminio se realiza mediante un proceso de recubrimiento químico no inflamable y con base ácida que produce una capa de conversión cromada sobre el aluminio. El revestimiento tiene un color entre dorado y tostado y se integra en la superficie del aluminio.

Otra posibilidad de proteger la superficie es mediante recubrimiento termoplástico, que además de otorgar a la pieza excelente resistencia a la corrosión, también resiste a los golpes y a los graffiti.

FIJACIÓN

El anclaje se realiza mediante dos pernos por pata de M10 de acero tratado con Dacromet (Anticorrosión funcional), que se introducen en orificios previamente realizados y rellenados con resina epoxi, Pórtland rápido o similar.

Miguel Milá

NEOROMÁNTICO LIVIANO

SANTA & COLE

Banco

2000

MADERA DE PINO ROJO

MATERIAL

Madera de Pino Rojo procedente de la zona central de Suecia. Esta madera tiene el grado de clasificación de V según las Normas Generales para la Clasificación de Madera Aserrada Sueca de Pino Rojo y Abeto establecidas por el Comité para la clasificación de la Madera de 1958. La obtención de dicha madera se realiza bajo cumplimiento de todas las normativas legales y medioambientales del país de origen, asegurando la sostenibilidad de los bosques y evitando el impacto ecológico. Esta madera no procede de bosques primarios.

COLOR

La albura es de color amarillo pálido y el duramen es rojizo.

PROPIEDADES FÍSICAS

Tamaño del grano	fino o medio
Densidad	500 - 520 - 540 Kg/m^3
Contracción	poco nerviosa

Coeficientes de contracción: total (unitario)

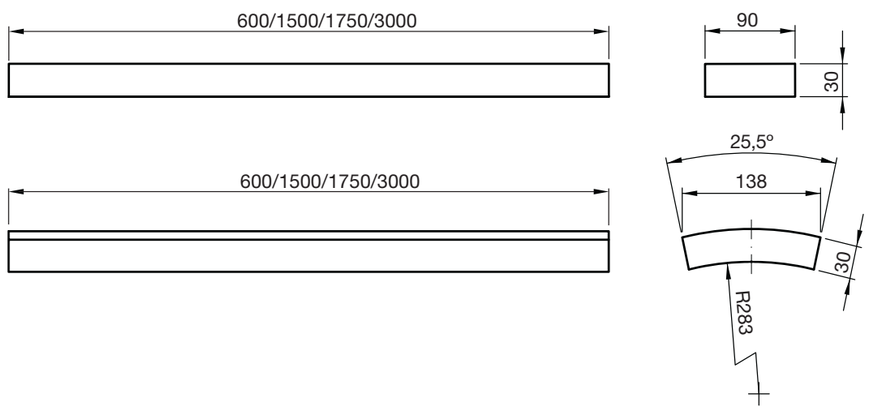
	(España)	(Resto)
- Volumétrica	12,9% (0,34)	12 - 15% (0,35 - 0,50)
- Tangencial	6,8% (0,21)	(0,20 - 0,35)
- Radial	3,8% (0,12)	(0,11 - 0,20)

PROPIEDADES MECÁNICAS

	(España)	(Resto)
- Flexión estática	90 - 110	79 - 100N/mm^2
- Módulo de elasticidad	8600-10000	10800 - 13000N/mm^2
- Compresión axial	42 - 47	45 - 55N/mm^2
- Compresión perpend.	9,2	- N/mm^2
- Cortante	10 - 11	7,2 - 11,2N/mm^2
- Flexión dinámica	2,25	4,0 - 7,0J/cm^2

TRATAMIENTO PROTECTOR

Para la protección de la madera se realiza un tratamiento de autoclave Xylazel IMPRALIT KDS. Este protector asegura la protección de la madera frente a la clase de riesgos del 1 al 4 descritos en la norma UNE EN 335-1-92 y UNE EN 335-92 en un período de tiempo de 10 años.



Miguel Milá

NEOROMÁNTICO LIVIANO

Banco

2000

LISTONES DE MADERA TROPICAL

MATERIAL

Madera tropical procedente de la zona oeste, centro y este de Africa o América central.
La obtención de dicha madera se realiza bajo cumplimiento de todas las normativas legales y medioambientales del país de origen, asegurando la sostenibilidad de los bosques y evitando el impacto ecológico. Esta madera no procede de bosques primarios.

COLOR

La albura varía del blanco-amarillo al blanco -rosáceo y el duramen del pardo-amarillento al pardo-rojizo.

PROPIEDADES FÍSICAS

Tamaño del grano	grueso
Densidad	890-960 Kg/m^3
Contracción	Medianamente nerviosa

Coeficientes de contracción: total (unitario)

- Volumétrica	13,7-14,5% (0,53 - 0,67)
- Tangencial	8,3-9,2% (0,25 - 0,33)
- Radial	5,1-5,4% (0,14 - 0,20)

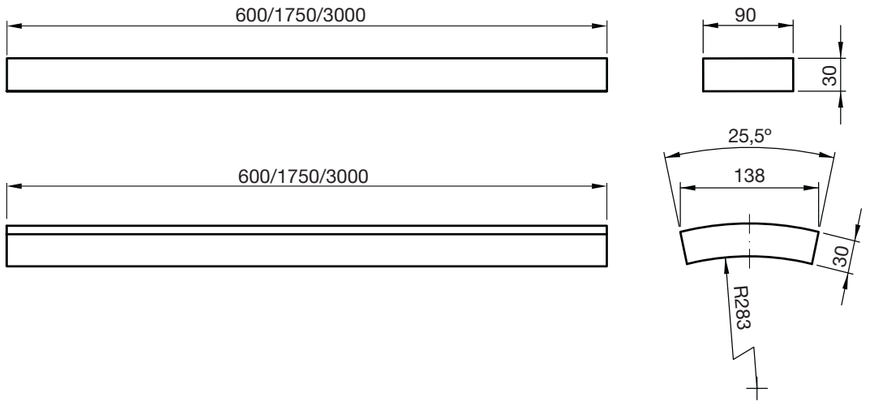
PROPIEDADES MECÁNICAS

Madera libre de defectos

-Flexión estática	120-177 N/mm^2
-Módulo de elasticidad	13000-19000 N/mm^2
-Compresión axial	75 - 86 N/mm^2
-Compresión perpend.	17 N/mm^2
-Cortante	10,0 N/mm^2
-Flexión dinámica	5,9 - 8,9 J/cm^2

TRATAMIENTO PROTECTOR

Para la protección de la madera se realiza una imprimación antitaninos que simplemente inhibe la aparición del tanino o un acabado de lasur tricapa para conservar el color de la madera durante un periodo de tiempo que depende de las condiciones climáticas y que requiere mantenimiento.
La madera tropical certificada FSC puede ser de diferentes tipos. Este es un tipo puesto a modo de ejemplo.



Miguel Milá

NEOROMÁNTICO LIVIANO

Banco

2000

LISTONES DE EXTRUSIÓN DE ALUMINIO

MATERIAL

Los listones estan fabricados de extrusión de aluminio del tipo 6063 (según norma AA) o L-3441 (según norma UNE) y acabados con un anodizado como tratamiento superficial.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL ALUMINIO DIN AlMgSi0,5.

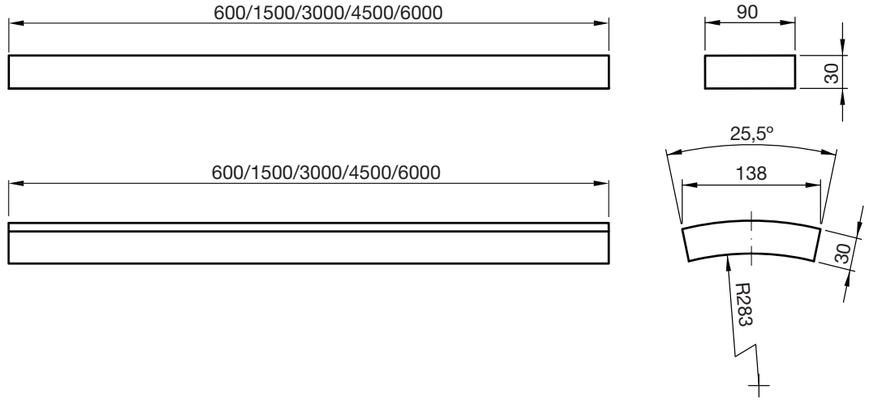
Silicio (Si)	0,50 %
Hierro (Fe)	0,22 %
Cobre (Cu)	0,10 %
Manganeso (Mn)	0,10 %
Magnesio(Mg)	0,35-0,60 %
Cromo (Cr)	0,05 %
Cinc (Zn)	0,15 %
Titanio (Ti)	0,20 %
Otros elementos	0,15 %
Aluminio (Al) El resto	

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Densidad	2,7 kg/dm 3
Resistencia a la rotura	170 N/mm2
Límite elástico	80 N/mm

ACABADO SUPERFICIAL

Anodizado. El proceso de anodizado recubre de una capa de óxido de aluminio artificial la superficie de los perfiles, consiguiendo una buena protección a los agentes atmosféricos.



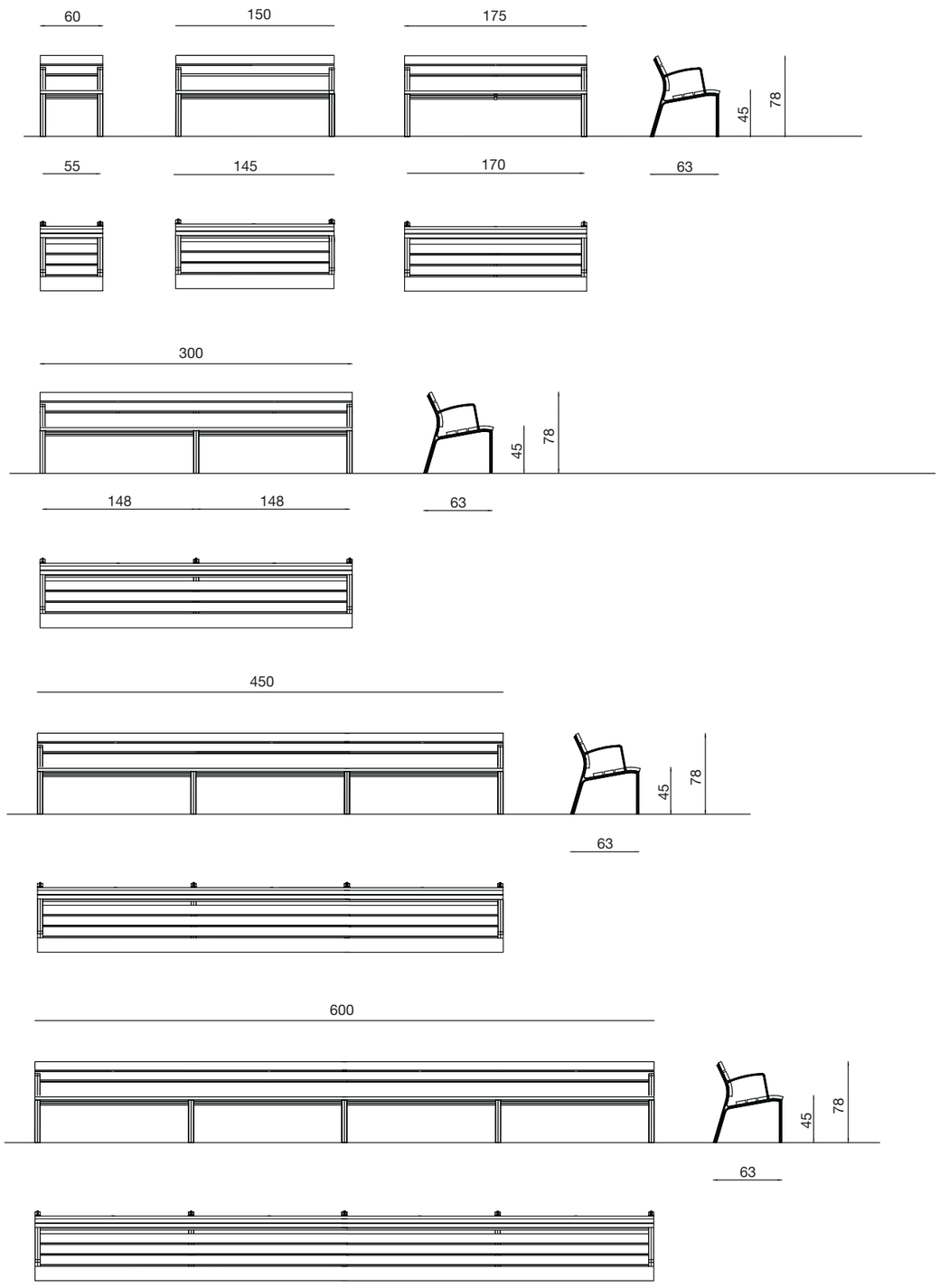
Miguel Milá

NEOROMÁNTICO LIVIANO

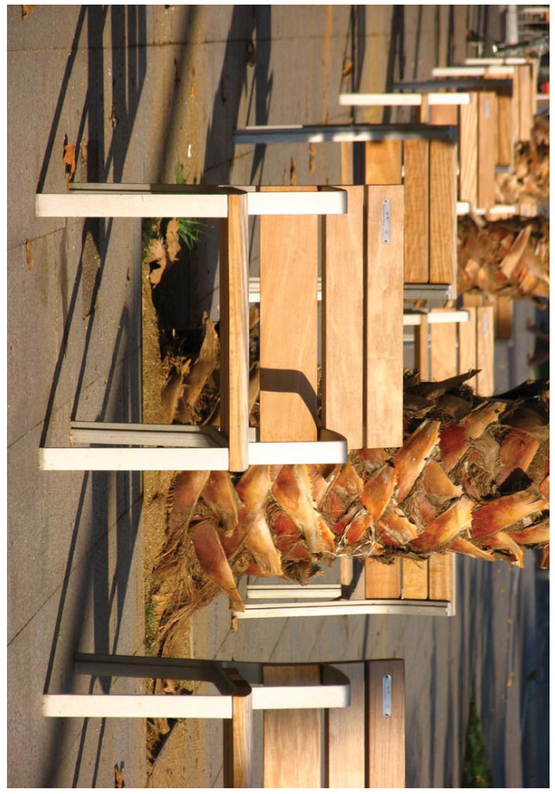
Banco

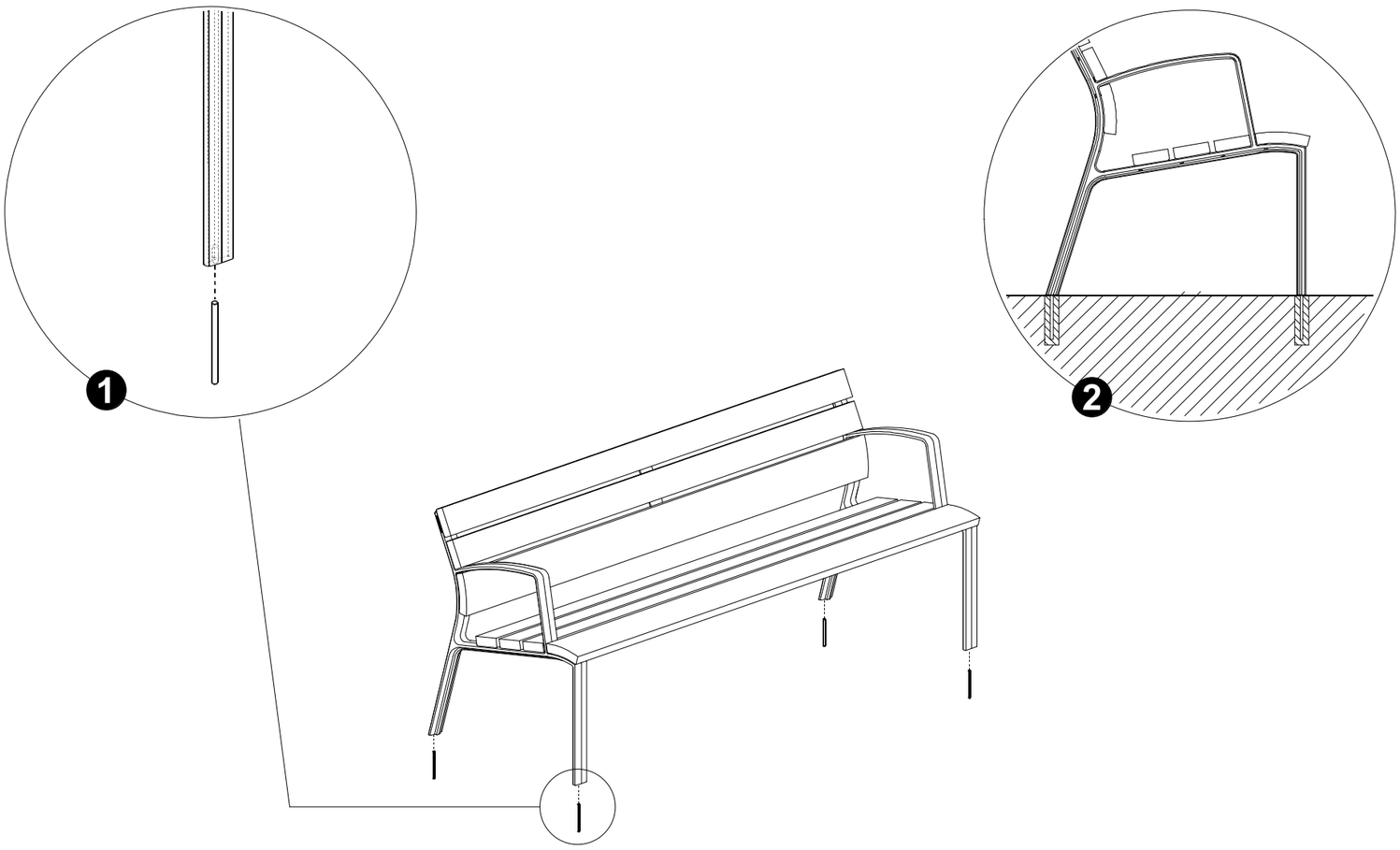
2000

SANTA & COLE



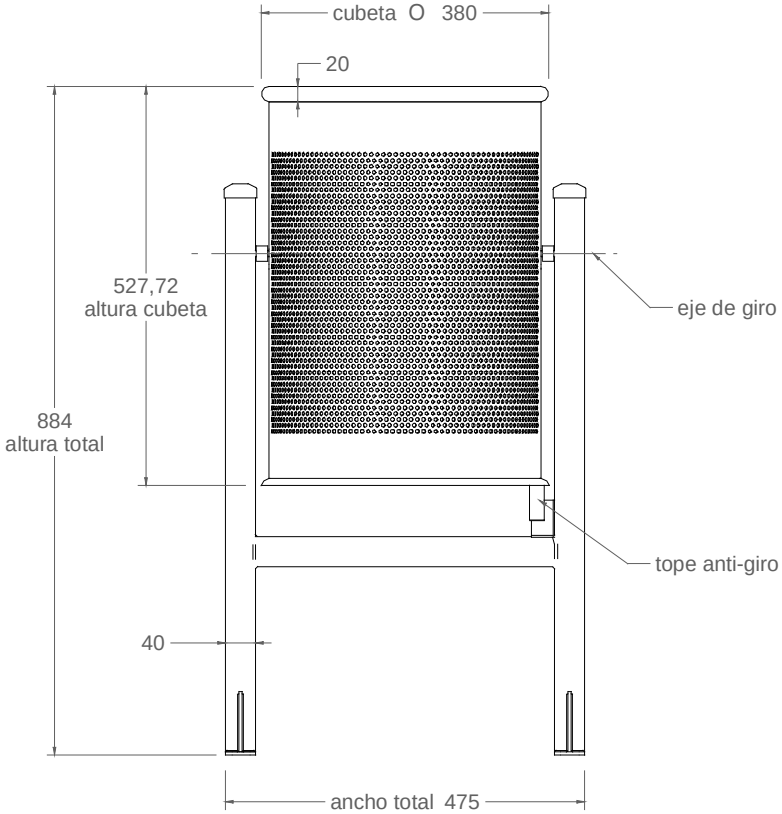
www.santacole.com



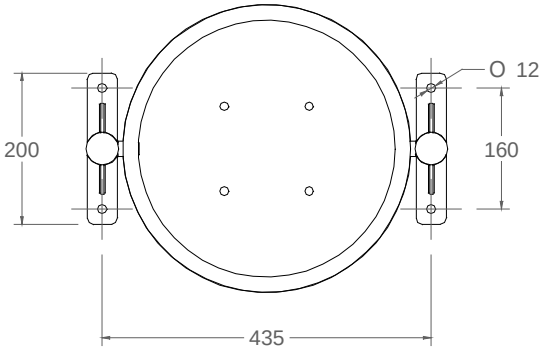

1
2

C-23G

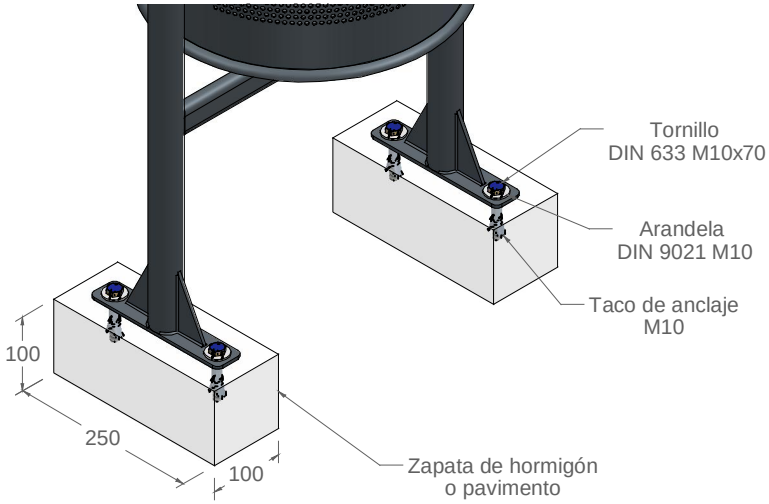
Papelera abatible tipo Barcelona de chapa perforada



vista alzado
1:10



vista en planta
1:10



Material: Acero
Peso: 10.467 kg
Acabado: Pintado epoxi al horno
Embalaje: Caja de carton
Anclaje: Tornillo M10x100 (no suministrado)
Capacidad: 59.85 L

ISO 9002

Cinéma Pathé, Belfort, France

Architecture S.A.R.L. Frédéric Namur et Associés, Paris, France
Net construction Laugel et Renouard, Saint-Dié Des Vosges, France
X-TEND 70 m² ◇ 60 mm ⌀ 1,5 mm

✧ Das Kinohaus in Belfort lockt mit 14 Sälen, Café und Spielsalon Erlebnishungrige und Cineasten in das neu gestaltete Freizeitzentrum.

✧ The newly designed cinema complex in Belfort attracts cinema fans and guests looking for fun with its 14 auditoriums, a café and casino.

✧ Le complexe cinématographique de Belfort comprend 14 salles de projection, un café et une salle de jeux. Ce nouveau centre de loisirs a été conçu pour les amoureux du jeu et du cinéma.

Wohnhaus, Bellmund, Switzerland

Net construction Benninger-Inox, Sutz, Switzerland
X-TEND 30 m² ◇ 40 mm ⌀ 1,5 mm

✧ Geografisch herausragende Positionen stellen an die Architektur besondere Anforderungen. Hier wird Wind zu Sturm, Schnee zur Eiswand und Sonne dehnt die Materialien. Statische Belastungen auf Druck und Zug sind die Folge der natürlichen Krafteinwirkungen. Für dauerhaften Schutz sorgen gerade hier die Edelstahlseilnetze X-TEND, denn sie leiten Kräfte ab und können immer wieder in ihre Ursprungsgestalt zurückkehren.

✧ Striking geographical positions make tough demands on architecture. This is where wind becomes storm, snow becomes a wall of ice and the sun stretches materials. Static loads on pressure and tension are the result of natural forces at work. The X-TEND stainless steel cable nets are absolutely perfect here in terms of permanent protection as they handle forces and can return to their original state again and again.

✧ Des situations géographiques particulières sont toujours des défis pour l’architecture. Ici, le vent est tempête, la neige est mur de glace et le soleil dilate les matériaux. Les contraintes statiques, les pressions et les tensions sont la conséquence des forces naturelles. Pour une protection durable, les filets en câbles d’acier inoxydable X-TEND ont été choisis, car ils transmettent intégralement les forces et reviennent toujours à leur forme initiale.

Randseile und Befestigungen

Randseile entwickeln aufgrund der auftretenden Belastungen senkrecht zur Spannrichtung eine Krümmung, den Seilstich. Je geringer der Abstand zwischen den Befestigungen der Seile, desto geringer können Seildurchmesser und Seilstich ausfallen.

X-TEND und die Einfassung bilden ein System, das wiederum Lasten erzeugt. Die Abtragung dieser Kräfte verlangt entsprechende Konstruktionen am Bau zum Anschluss der Systeme sowie einen tragfähigen Baukörper.

Detaillierte Informationen:
Carl Stahl I-SYS Katalog.

Border cables and fixing points

Because of their flexibility, border cables naturally develop a catatonic response perpendicular to the direction of the load. This is known as cable deflection. The smaller the distance between the fixing points of the cables, the smaller the cable diameter and deflection.

X-TEND and the border cable together generate loads on the support structure. Proper distribution of these forces requires attachment into solid anchoring points such as a building or anchor base.

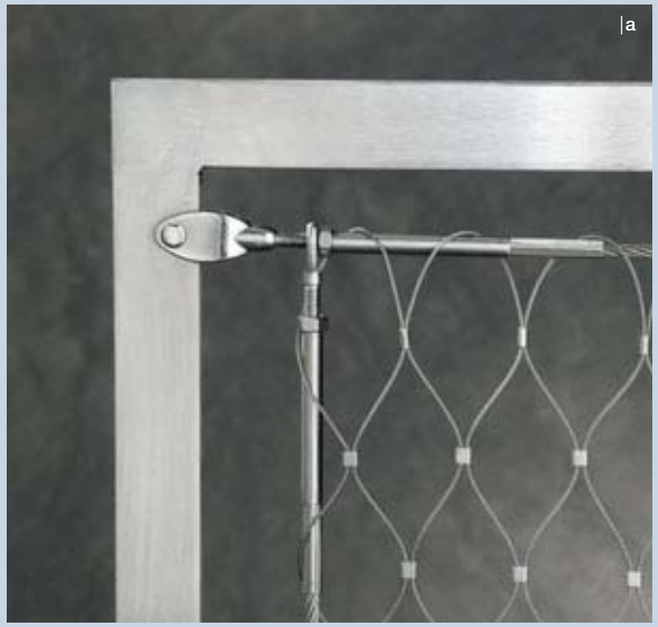
Detailed information:
Carl Stahl I-SYS Catalogue.

Câbles de périphérie et fixations

Les câbles de périphérie, ou câbles de tension sont courbés verticalement vers le bas à cause du poids. C'est la flèche. Plus l'espace entre les fixations des câbles est réduit, plus les diamètres des câbles utilisés et la flèche en résultant seront petits.

X-TEND et les fixations périphériques forment un système qui engendre des contraintes intrinsèques. Pour supporter ces forces, il faut mettre en œuvre des points de fixation en conséquence et que le support lui-même soit suffisamment robuste.

Informations détaillées:
Carl Stahl Catalogue I-SYS.



a – f Randseile und Befestigungen | Border cables and fixing points | Câbles de périphérie et fixations

a – k Randseile und Befestigungen | Border cables and fixing points | Câbles de périphérie et fixations

Randrohre und Befestigungen

Rahmen aus Rundrohren oder Stäben tragen die auftretenden Kräfte über ihre Biegefestigkeit ab. Die Berechnung dieser Kräfte erlaubt die Bestimmung der notwendigen Rohrdurchmesser und Wandungsstärken.

Die Abstände der Befestigungen und die Dimensionen der Rohre stehen in einem engen Verhältnis zueinander.

Perimeter tubes and fixing points

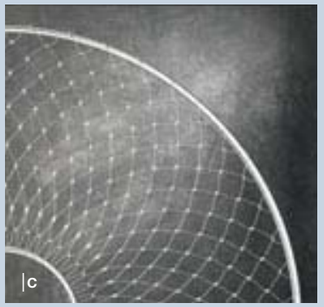
Support frames made of round tubes or rods absorb the net loads via their inherent bending strength. Accurate calculation of these loads makes it possible to determine the tube dimensions and characteristics.

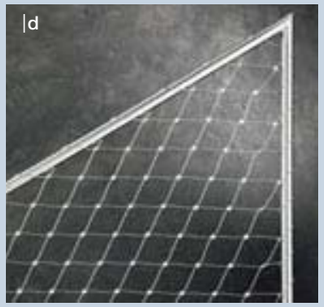
The distance between the fixing points and the size of the tubes are in close proportion to one another.

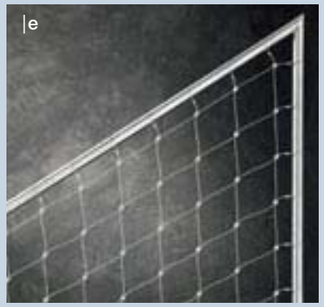
Tubes périphériques et fixations

Les cadres en tubes ou en barres supportent les tensions grâce à leur propre résitance à la flexion. C'est le calcul de ces forces qui permet de déterminer les caracteristiques des tubes en diamètre et en épaisseur.

Les intervalles entre les fixations et les dimensions des tubes sont en relation étroite.







a – i Randrohre und Befestigungen | Perimeter tubes and fixing points | Tubes périphériques et fixations

X-TEND Typ: Edelstahl

Eine wegweisende Neuheit für die Branche ist das komplett aus Edelstahl gefertigte X-TEND. Neben den Edelstahlseilen in verschiedenen Ausführungen bestehen die neuen Netzklemmen sowie die speziell entwickelten Horizontal- und Vertikalklemmen aus Edelstahl. Diese sind kleiner und filigraner, und weisen eine größere Festigkeit auf. Ihre Montage erfolgt ohne spezielle Werkzeuge.

X-TEND Type: Stainless Steel

An innovative new product for the sector is X-TEND made entirely of stainless steel. In addition to the stainless steel cables in various types, the new net ferrules as well as the specially developed horizontal and vertical ferrules are also made of stainless steel. These are smaller and finer, and have a higher resistance. The installation does not require any special tools.

X-TEND Type: Acier inoxydable

X-TEND, tout en acier inoxydable, est une nouveauté capitale pour le métier. En plus des câbles en acier inoxydable dans les différentes versions, les accessoires de fixation des filets ainsi que les pinces horizontales et verticales spécialement conçues pour cette application sont également en acier inoxydable. Elles sont plus petites et filigranes, et montrent une plus grande resistance. L'installation ne demande pas d'outils specials.

a Netzklemme Vorderansicht
b Netzklemme Rückansicht

a Net ferrule front
b Net ferrule rear view

a Manchon de filet vue de face
b Manchon de filet vue arrière

c Horizontalklemme
d Vertikalklemme

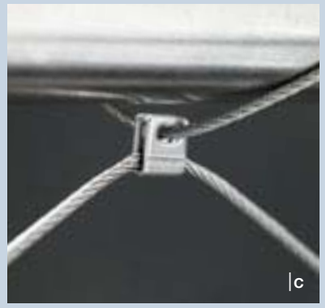
c Horizontal ferrule
d Vertical ferrule

c Pince horizontales
d Pince verticales

Typ: Edelstahl

Type: Stainless Steel

Type: Acier inoxydable



Montage

Carl Stahl bietet die Montage von X-TEND durch qualifizierte Spezialisten an. Die Selbstmontage wird mit detaillierten Anleitungen unterstützt. Beide Fälle erfordern präzise Planung, Fertigung und Vorbereitung zum Einbau.

Die jeweils gültigen regionalen Bauvorschriften und Normen sollten für jede Anwendung eingehalten werden.

Assembly

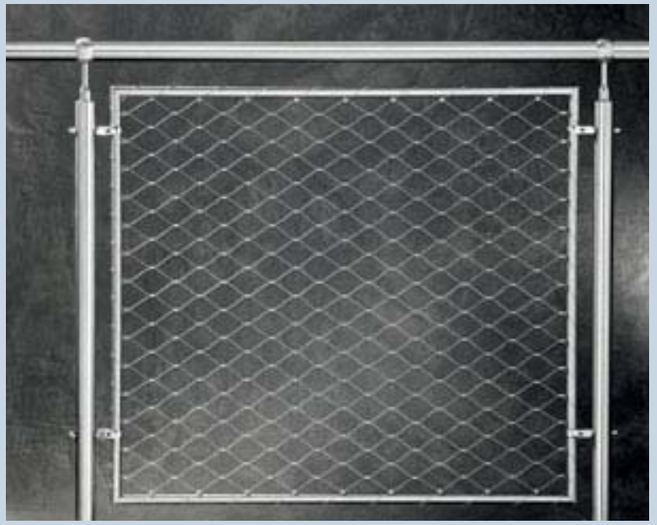
Carl Stahl uses a team of qualified specialists to manufacture and install X-TEND. The company also supports self-assembly by providing detailed instructions. In both cases, proper planning and precise measurements are required.

Applicable building regulations and standards should be adhered to in all X-TEND installations.

Installation

Carl Stahl propose l'installation d'X-TEND par des spécialistes qualifiés. La pose par le client est assistée par des notices détaillées. Dans les deux cas, une planification, une fabrication et une préparation du chantier minutieuses sont requises.

Les normes et prescriptions régionales doivent dans tous les cas être respectées.



X-TEND 2

Fertig bespannte Rahmen bietet Carl Stahl nach Wunsch für den Einsatz im Innen- und Außenbereich an. Die Rundrohrrahmen in Form von Rechtecken oder Rauten bestehen aus Edelstahl, Material 1.4571 mit Durchmesser 21,3 mm und Wandungsstärke 2,0 mm. Der X-TEND Seildurchmesser beträgt 1,5 oder 2 mm, die Maschenweiten 60 oder 80 mm. Drei Höhen, 720, 840 und 960 mm sowie Längen bis 3.000 mm stehen zur Wahl.

X-TEND 2

Carl Stahl provides preassembled frameworks for use both indoors and outdoors. The tubes in the shape of rectangles or rhombuses are made of DIN 1.4571/AISI 316Ti stainless steel, with a diameter of 21.3 mm and wall thickness of 2.0 mm. Choose from 60 mm or 80 mm mesh widths and 1.5 mm or 2.0 mm cable diameters. Three standard heights are available: 720, 840 and 960 mm, as well as lengths of up to 3000 mm.

X-TEND 2

Carl Stahl propose des cadres préfabriqués et pré-garnis pour l'utilisation en intérieur ou en extérieur. Les cadres tubulaires de forme rectangulaire ou en trapèze sont en acier inoxydable, qualité AISI 316Ti, diamètre 21,3 mm et 2,0 mm d'épaisseur. Le diamètre du câble X-TEND est de 1,5 ou 2 mm, le maillage de 60 ou 80 mm. Trois hauteurs, 720, 840 et 960 mm ainsi que des longueurs juqu'à 3.000 mm sont possibles.

Befestigungssets | Fastening sets | Sets de fixation

Set 1

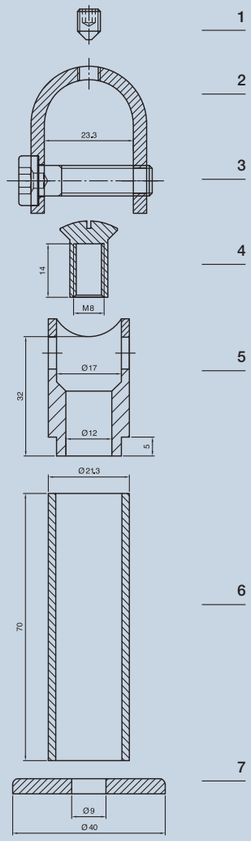
1 Gewindestift mit Innensechskant	1 Hexagon socket set screw	1 Tige filetée à six pans creux
2 Befestigungsbügel	2 U-bracket	2 Etrier de fixation
3 Zylinderschraube	3 Socket head screw	3 Vis cylindrique
4 Hülsenmutter	4 Countersunk sleeve nut	4 Douille filetée
5 Bügelgegenstück	5 Bracket	5 Contrepartie d'étrier
6 Distanzrohr	6 Spacer tube	6 Entretoise
7 Rosette	7 Mounting plate	7 Rondelle

Set 2

1 Gewindestift mit Innensechskant	1 Hexagon socket set screw	1 Tige filetée à six pans creux
2 Befestigungsbügel	2 U-bracket	2 Etrier de fixation
3 Zylinderschraube	3 Socket head screw	3 Vis cylindrique
4 Hülsenmutter	4 Countersunk sleeve nut	4 Douille filetée
5 Bügelgegenstück	5 Bracket	5 Contrepartie d'étrier

Set 3

1 Gewindestift mit Innensechskant	1 Hexagon socket set screw	1 Tige filetée à six pans creux
2 Befestigungsbügel	2 U-bracket	2 Etrier de fixation
3 Zylinderschraube	3 Socket head screw	3 Vis cylindrique



ANNEX Nº 12

ESTRUCTURES, MURS I TUNELS

ANNEX NUM.12: ESTRUCTURES, MURS I TÚNELS

1.1 OBRES DE NOVA PLANTA. JUSTIFICACIÓ. 2
1.2 CÀLCUL ESTRUCTURAL. 2
1.2.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES 2
1.2.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY I DELS MATERIALS EMPRATS 2
1.2.3 NORMATIVA APLICABLE 2
1.2.4 HIPÒTESIS I ACCIONS CONSIDERADES 3
1.2.5 RESULTATS DEL CÀLCUL 3
1.2.6 DIMENSIONAMENT DE L'ESTRUCTURA 3
1.2.7 CROQUIS D'ESPECEJAMENT 3
1.2.8 PROGRAMES INFORMÀTICS 3
1.3 JUSTIFICACIÓ GRUIX SOLERA I MUR INCLINAT 4
1.4 LLISTATS CYPE COMPROBACIÓ MUR CONTENCIÓ 5
1.5 DIMENSIONAMENT FONAMENTACIÓ BÀCUL CAMPUS 6
1.6 DIMENSIONAMENT BARANA 7

ANNEX NÚM. 12: ESTRUCTURES, MURS I TÚNELS

1.1 OBRES DE NOVA PLANTA. JUSTIFICACIÓ.

S'ha reduït considerablement respecte el projecte original el que podem anomenar estructures, ja que el que abans eren murs inclinats de formigó armat gunitats han esdevingut un simple talús de terres. Estudiant el gradding de la nova zona verda entre els carrers IQS i Margenat, podem concloure que, degut al pendent, només una molt petita part es considera mur de contenció, essent la majoria de la pavimentació una simple solera recolzada en el terreny.

Per altra banda, en l'espai de la cantonada entre Via Augusta i Margenat, costat Besòs, el que es fa principalment és la retirada d'un important volum de terres fins a la finca veïna, amb l'enderroc de les estructures de maó existents que actualment suporten les terres. El buidat de terres fa necessària la construcció d'un mur de contenció de terres en el límit de la finca veïna, que servirà de remat del talús enjardinat posterior.

Finalment s'incorporen en aquest annex d'estructures per una banda el càlcul del cantell de la solera i el càlcul de la fonamentació del bàcul d'enllumenat model Campus de Roura.

1.2 CÀLCUL ESTRUCTURAL.

1.2.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES

Els murs del parc de plans inclinats entre els carrers IQS i Margenat, la geometria està definida pels plànols de definició geomètrica. Es diferencia entre els plans amb molta inclinació, que suporten l'empenta de les terres, i els plans poc inclinats que són més aviat rampes i que treballen com a soleres. Ambdós tindran el mateix acabat, que és el de formigó arremolinat i polit per una banda, i el formigó vist en el que es considera mur.

1.2.2 CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY I DELS MATERIALS EMPRATS

No hi ha cap estudi geotècnic, així que les dades emprades pel càlcul de les empentes i fonamentacions és desfavorable anant pel cantó de la seguretat. De totes maneres se suposa un sòl argilós característic de Barcelona.

Les dades geotècniques utilitzades en el càlcul del mur són les següents:

Densitat aparent: 19 KN/m3

Densitat submergida: 10 KN/m3

Angle de fregament intern del terreny: 30 º

Cohesió: 0

Tensió admissible del terreny: 0,10 MPa

Els materials emprats són formigó i acer per armar:

Formigó armat: HA-30/P/20/IIIa Control estadístic

Formigó de neteja: HM-10

Acer passiu B 500s Control normal

Es tindrà en compte, en el cas del càlcul del mur, l'empenta passiva donat que s'ha hagut de dissenyar amb el recurs del tacó per tal que compleixi els requeriments de no lliscament.

1.2.3 NORMATIVA APLICABLE

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

EHE-08 Instrucción de Hormigón Estructural

RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008) en vigor pels projectes encarregats a partir de l'1/12/2008

EHE Instrucción de Hormigón Estructural

RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99) derogada pel RD 1247/2008, aplicable en els projectes encarregats abans de l'1/12/2008

CTE DB SE Seguretat Estructural

SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 Aptitud al servei

SE AE Accions en l'edificació

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

1.2.4 HIPÒTESIS I ACCIONS CONSIDERADES

Les hipòtesi de càlcul i accions considerades es poden consultar en els llistats del programa *CYPE Muros en ménsula de hormigón armado 2014.h*, annexats al present annex.

S'han efectuat les comprovacions del murs pertinents, que són:

Seguretat al bolc (coeficient de seguretat mínim 2, calculat 2,43)

Seguretat al lliscament (coeficient seguretat mínim 1,5, calculat 1,52)

Tensions en la sabata (en punt central i extrems) (0,1 Mpa a falta d'estudi geotècnic, 0,0314 MPa calculat)

Les empentes passives s'han tingut en compte en el càlcul, donat que s'ha hagut d'utilitzar el tacó per impedir el lliscament.

Totes les hipòtesis són vàlides sempre que s'asseguri el drenatge de l'intradós del mur procedint amb les disposicions constructives que es prescriuen. Donat la impossibilitat de la connexió a cap xarxa de drenatge, les aigües d'infiltració del trasdós es drenaran cap a la vorera mitjançant la col·locació d'escorrentius, com es mostra en la documentació gràfica.

Les accions reològiques no s'han tingut en consideració donat que la longitud total del mur és inferior a 7,50m.

Pel que fa al petit mur inclinat que surt en la zona verda (01-02-03-04-05) són vàlids els càlculs realitzats per a mur tipus inclinat i enlloc d'una sabata es col·locarà una biga de trava, donat que la llosa de pavimentació que queda davant coarta el moviment del mur.

Pel que fa al pou de fonamentació, s'ha calculat d'acord a la teoria del bloc rígid exposada en el capítol de fonamentacions profundes de la primera part del tercer tom del llibre "Geotecnia y cimientos" de Jiménez Salas y otros.

1.2.5 RESULTATS DEL CÀLCUL

Els resultats del càlcul efectuat s'especifiquen en els llistats del programa *CYPE Muros en ménsula de hormigón armado 2014.h.*, i les justificacions de càlcul annexades al present annex.

1.2.6 DIMENSIONAMENT DE L'ESTRUCTURA

Les dimensions i geometria del mur ve donada per l'estricte compliment de les comprovacions d'estabilitat i les normes de predimensionament de murs en mènsula.

Els resultats obtinguts es troben en els llistats del programa *CYPE Muros en ménsula de hormigón armado 2014.h*, annexats al present annex, així com en la documentació gràfica referent a la definició geomètrica de l'estructura.

1.2.7 CROQUIS D'ESPECEJAMENT

Es presenten en els plànols del capítol 12 d'estructures, la definició geomètrica d'aquestes i els detalls de les seccions i especejament d'armadures, amb les disposicions constructives.

1.2.8 PROGRAMES INFORMÀTICS

S'ha utilitzat el programa *CYPE Muros en ménsula de hormigón armado 2014.h.*, de CYPE ingenieros.

L'operativa és la següent:

Introducció de dades generals del terreny, predimensionament geomètric del mur, coeficients de seguretat, estat de càrregues, etc.

Comprovació dels estats d'equilibri del primer predimensionament, anant ajustant la geometria fins a arribar a la solució idònia i ajustada.

Armat del mur i correcció posterior dels armats per facilitar el muntatge.

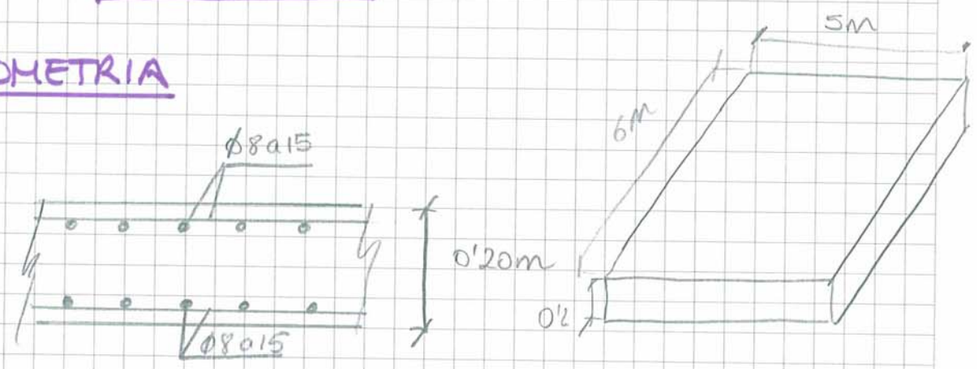
Comprovació general del mur i armat.

Obtenció de llistats de càlcul i seccions del mur amb especejaments d'armats, en autocad.

1.3 JUSTIFICACIÓ GRUIX SOLERA I MUR INCLINAT

SOLERA

1- GEOMETRIA



2- NORMATIVA

- CTE
- EHE-08

3- MATERIALES

Tratandose de cimentaciones CLASE IIa
Hormigón armado HA 25
recubrimiento mínimo 3 cm
control ejecución normal → combinación de cargas →
⇨ 1'5 G + 1'6 Q

4- DIMENSIONAMIENTO

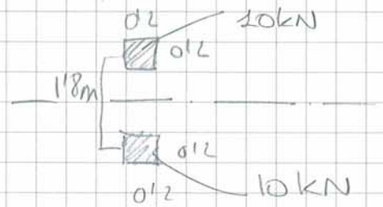
Se considera un coeficiente de balasto → $k_s = 13\ kg/cm^3 = 130.000\ \frac{kN}{m^3}$
Cargas actuantes: - pp
- sobrecarga 1 (C1) (compactación)
- sobrecarga 2 (C2) (tráfico CTE)

Sobrecarga → (C1) → $10\ kN/m^2$ (SC1)

Sobrecarga → (C2) → para el caso de zonas de tráfico y aparcamiento para vehículos ligeros:

(+) → carga uniforme $2\ kN/m^2$ (SC2)
→ carga puntual de 20kN.* (SC3)

* la carga puntual la repartimos:



Para ELU

COMB 1 → 1'5 pp + 1'6 SC1
COMB 2 → 1'5 pp + 1'6 SC2 + 1'6 SC3

2	1'5 pp	+ 1'6 SC2	+ 1'6	Moul 1/7
3	1'5 pp	+ 1'6 SC2	+ 1'6	Moul 2/7
4	1'5 pp	+ 1'6 SC2	+ 1'6	Moul 3/7
5	1'5 pp	+ 1'6 SC2	+ 1'6	Moul 4/7
6	1'5 pp	+ 1'6 SC2	+ 1'6	Moul 5/7
7	1'5 pp	+ 1'6 SC2	+ 1'6	Moul 6/7
8	1'5 pp	+ 1'6 SC2	+ 1'6	Moul 7/7

Para ELS

COMB 9 → 1 pp + 1 SC1
COMB 10 → 1 pp + 1 SC2 + 1 SC3 — A su vez clara 7 combinaciones

auding

FECHA

HOJA

Resultados

Estudiando las envolventes para las distintas combinaciones, obtenemos como valores mas restrictivos:

Tensiones: $S = 0'85$ MPa (envolvente superior)

Momentos: $M = 5'64$ $kN\frac{m}{m}$ (envolvente superior)

$M_{xmax} = 3'26$ $M_{ymax} = 2'84$

Cortante: $Q_{xx} = 6'61$ $\frac{kN}{m}$

$Q_{yy} = 9'98$ $\frac{kN}{m}$

Comprobación del armado.

$\sigma_{adm} = 2\frac{kg}{cm^2} \cdot 10 \cdot \frac{10000\,cm^2}{m^2} = 2\cdot10^5\frac{N}{m^2} = 0'2\cdot10^6$ MPa

Estudio a flexión (ELU)

- Armadura min mecánica: $3'07 cm^2$ ⇒ $M_u = 21'45$ kN.m
- Armadura min geometrica: $5'8 cm^2$ → $M_u = 12'59$ kN.m

A flexión Ok!

Ø 8 a 15 donde $M_u = 23'43$ kN.m $> 5'64$

auding

FECHA

HOJA

Cortante (ELU)

Con un cortante máximo de 9'98 kN se necesita una cuantía mínima de armadura de $8'3\frac{cm^2}{m}$ ⇒

con: $V_{cu} = 60'6$ kN y $V_{u1} = 850$ kN

Con Ø 8 a 15 ⇒ Valido →

Con: $V_{su} = 19'06$ kN

$V_{u2} = 89'32$ kN ⇒

Ø 8 a 15 Ok! a cortante

Fisuración (ELS)

Con ambiente IIa $W_{max} = 0'30$ mm

$M_{max} = 3'52$ kN.m Ok!

$M_k < M_{fis}$ ⇒ No existe fisuración

siendo $M_{fis} = 17'1$ kN.m

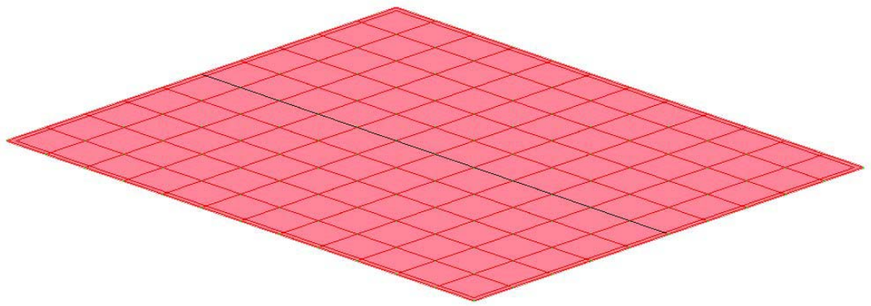
$\sigma_{max} < \sigma_{adm}$ (ELS)

$\sigma_{ad} = 21$ MPa $= 200\frac{kN}{m^2}$

y $\sigma_{max} = 20'09\frac{kN}{m^2}$

$\sigma_{max} < \sigma_{adm}$ Ok!

Estructura - casos: 1 (Peso propio)



-PZ kG
casos: 1 (Peso propio)

Nudos: Valores: 1

Nudo	X (m)	Y (m)
1	0.50	0.50
2	1.00	0.50
3	1.00	1.00
4	0.50	1.00
5	1.00	1.50
6	0.50	1.50
7	1.00	2.00
8	0.50	2.00
9	0.50	3.00
10	1.00	3.00
11	1.00	3.50
12	0.50	3.50
13	1.00	4.00
14	0.50	4.00
15	1.00	4.50
16	0.50	4.50
17	1.50	0.50
18	1.50	1.00
19	1.50	1.50
20	1.50	2.00
21	1.50	3.00
22	1.50	3.50
23	1.50	4.00
24	1.50	4.50
25	2.00	0.50
26	2.00	1.00
27	2.00	1.50
28	2.00	2.00
29	2.00	3.00
30	2.00	3.50
31	2.00	4.00
32	2.00	4.50
33	2.50	0.50
34	2.50	1.00
35	2.50	1.50
36	2.50	2.00
37	2.50	3.00
38	2.50	3.50
39	2.50	4.00
40	2.50	4.50
41	3.00	0.50
42	3.00	1.00
43	3.00	1.50
44	3.00	2.00
45	3.00	3.00
46	3.00	3.50
47	3.00	4.00
48	3.00	4.50
49	3.50	0.50
50	3.50	1.00
51	3.50	1.50
52	3.50	2.00
53	3.50	3.00
54	3.50	3.50

Nudo	X (m)	Y (m)
55	3.50	4.00
56	3.50	4.50
57	4.00	0.50
58	4.00	1.00
59	4.00	1.50
60	4.00	2.00
61	4.00	3.00
62	4.00	3.50
63	4.00	4.00
64	4.00	4.50
65	4.50	0.50
66	4.50	1.00
67	4.50	1.50
68	4.50	2.00
69	4.50	3.00
70	4.50	3.50
71	4.50	4.00
72	4.50	4.50
73	5.00	0.50
74	5.00	1.00
75	5.00	1.50
76	5.00	2.00
77	5.00	3.00
78	5.00	3.50
79	5.00	4.00
80	5.00	4.50
81	5.50	0.50
82	5.50	1.00
83	5.50	1.50
84	5.50	2.00
85	5.50	3.00
86	5.50	3.50
87	5.50	4.00
88	5.50	4.50
89	0.0	0.0
90	0.50	0.0
91	0.0	0.50
92	1.00	0.0
93	1.50	0.0
94	0.0	1.50
95	0.0	1.00
96	0.0	2.00
97	0.50	2.50
98	0.0	2.50
99	2.00	0.0
100	2.50	0.0
101	3.00	0.0
102	1.00	2.50
103	1.50	2.50
104	2.50	2.50
105	2.00	2.50
106	3.50	0.0
107	0.0	3.50
108	0.0	3.00
109	0.0	4.50

Nudo	X (m)	Y (m)
110	0.0	4.00
111	0.0	5.00
112	0.50	5.00
113	3.00	2.50
114	1.00	5.00
115	1.50	5.00
116	2.50	5.00
117	2.00	5.00
118	4.00	0.0
119	4.50	0.0
120	5.00	0.0
121	3.50	2.50
122	4.50	2.50
123	4.00	2.50
124	5.50	0.0
125	6.00	0.0
126	6.00	0.50
127	6.00	1.00
128	5.00	2.50
129	6.00	1.50
130	5.50	2.50
131	6.00	2.00
132	6.00	2.50
133	3.00	5.00
134	3.50	5.00
135	4.50	5.00
136	4.00	5.00
137	6.00	3.00
138	6.00	3.50
139	6.00	4.00
140	5.00	5.00
141	5.50	5.00
142	6.00	4.50
143	6.00	5.00

Cargas - Casos: 1A20 22 23 25A29 : Valores: 1

Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga
1	peso propio	1	PZ Menos Coef=1.00
2	(EF) uniforme	1	PZ=-10.00(kN/m2)
3	(EF) uniforme	1	PZ=-2.00(kN/m2)
5	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) Y=1.60(m)
5	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) Y=3.40(m)
6	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=1.00(m) Y=1.60(m)
6	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=1.00(m) Y=3.40(m)
7	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=2.00(m) Y=3.40(m)
7	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=2.00(m) Y=1.60(m)
8	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=3.00(m) Y=1.60(m)
8	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=3.00(m) Y=3.40(m)
9	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=4.00(m) Y=1.60(m)
9	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=4.00(m) Y=3.40(m)
10	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=5.00(m) Y=1.60(m)
10	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=5.00(m) Y=3.40(m)
11	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=6.00(m) Y=1.60(m)
11	(EF) fuerza en el punto		FZ=-10.00(kN) X=6.00(m) Y=3.40(m)

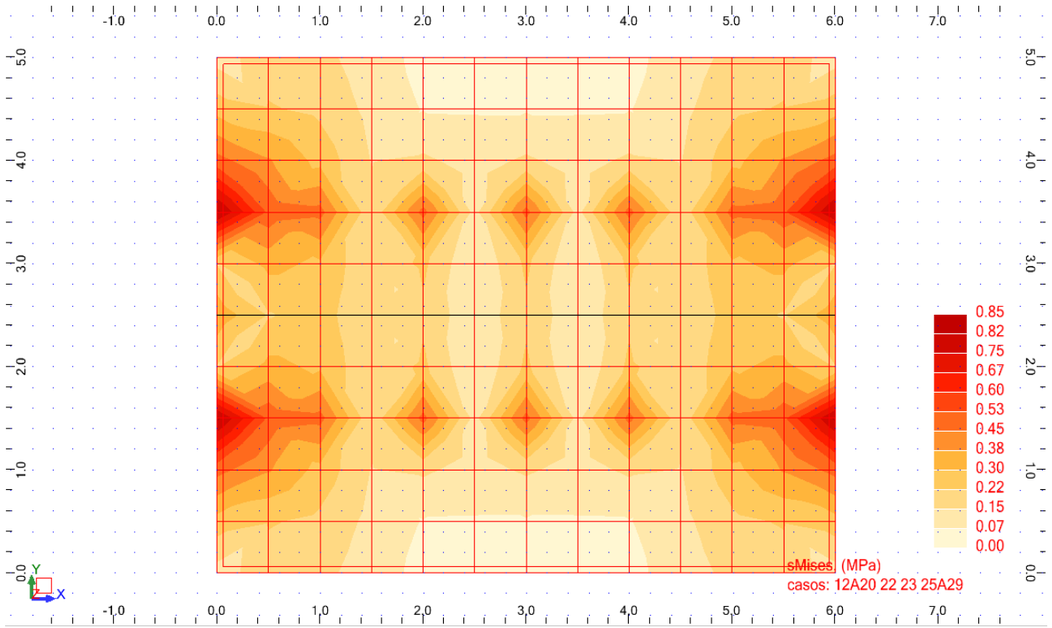
Combinaciones de casos - Casos: 12A20 22 23 25A29 : Valores: 1

- Casos: 12A20 22 23 25A29

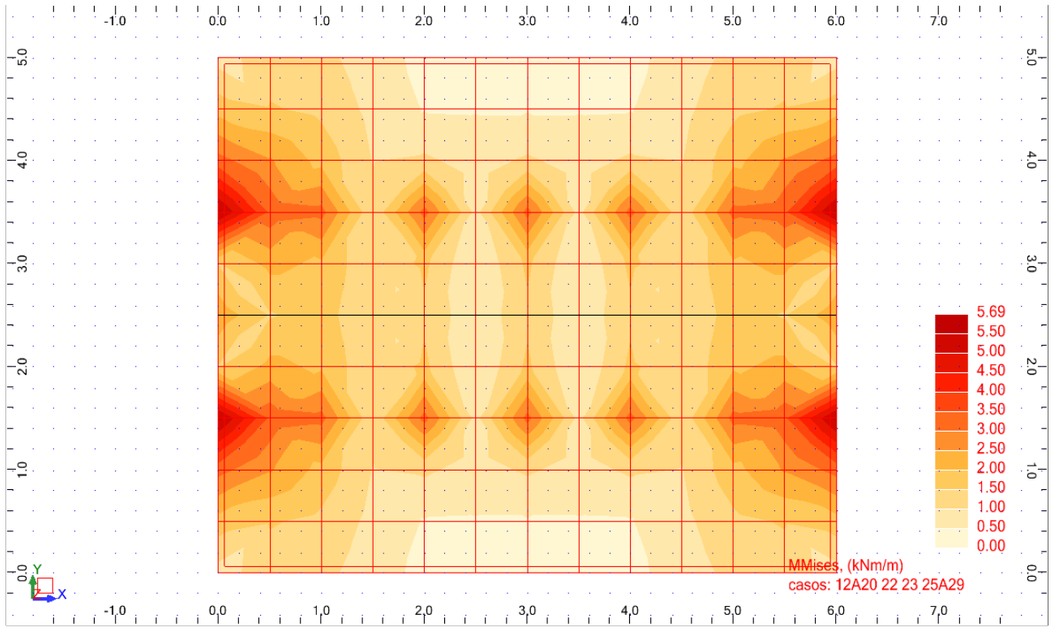
Combinación	Nombre	Tipo de análisis	Natural	Naturaleza
12 (C)	COMB1	Combinación lin	ELU	permanente
13 (C)	COMB2	Combinación lin	ELU	permanente
14 (C)	COMB3	Combinación lin	ELU	permanente
15 (C)	COMB4	Combinación lin	ELU	permanente
16 (C)	COMB5	Combinación lin	ELU	permanente
17 (C)	COMB6	Combinación lin	ELU	permanente
18 (C)	COMB7	Combinación lin	ELU	permanente
19 (C)	COMB1	Combinación lin	ELS	permanente
20 (C)	COMB2	Combinación lin	ELS	permanente
22 (C)	COMB3	Combinación lin	ELS	permanente
23 (C)	COMB4	Combinación lin	ELS	permanente
25 (C)	COMB5	Combinación lin	ELS	permanente
26 (C)	COMB7	Combinación lin	ELS	permanente
27 (C)	COMB8	Combinación lin	ELS	permanente
28 (C)	COMB15	Combinación lin	ELU	permanente
29 (C)	COMB16	Combinación lin	ELS	permanente

Combinación	Definición
12 (C)	1*1.50+2*1.60
13 (C)	1*1.50+(3+5)*1.60
14 (C)	1*1.50+(3+6)*1.60
15 (C)	1*1.50+(3+8)*1.60
16 (C)	1*1.50+(3+9)*1.60
17 (C)	1*1.50+(3+10)*1.60
18 (C)	1*1.50+(3+11)*1.60
19 (C)	(1+2)*1.00
20 (C)	(1+3+5)*1.00
22 (C)	(1+3+6)*1.00
23 (C)	(1+3+7)*1.00
25 (C)	(1+3+9)*1.00
26 (C)	(1+3+10)*1.00
27 (C)	(1+3+11)*1.00
28 (C)	1*1.50+(3+7)*1.60
29 (C)	(1+3+8)*1.00

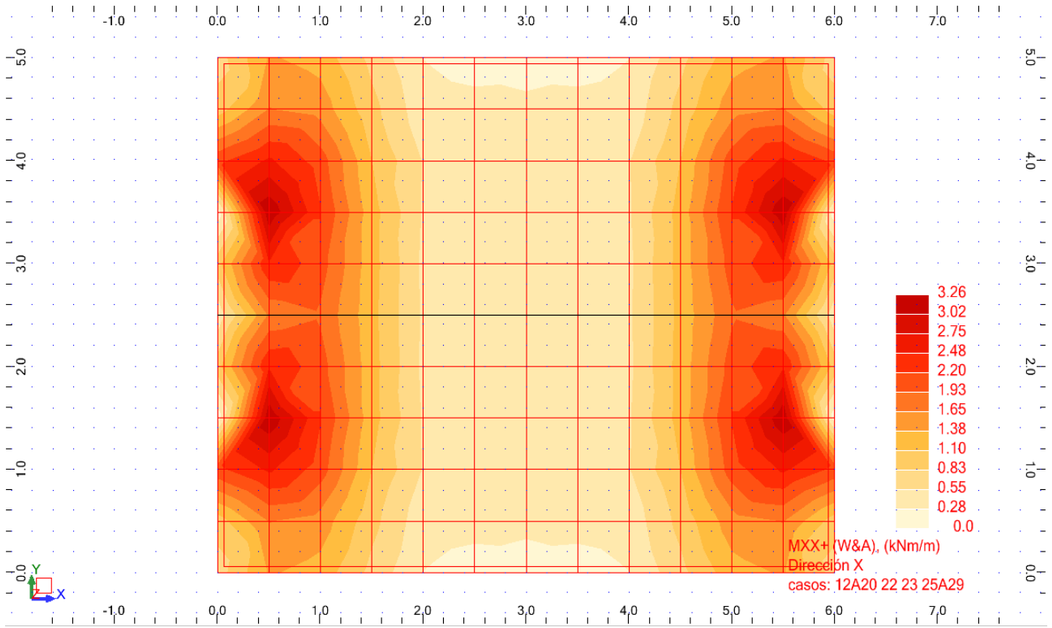
Estructura - sMises (MPa) Superficie inferior casos: 12A20 22 23 25A29 (+)



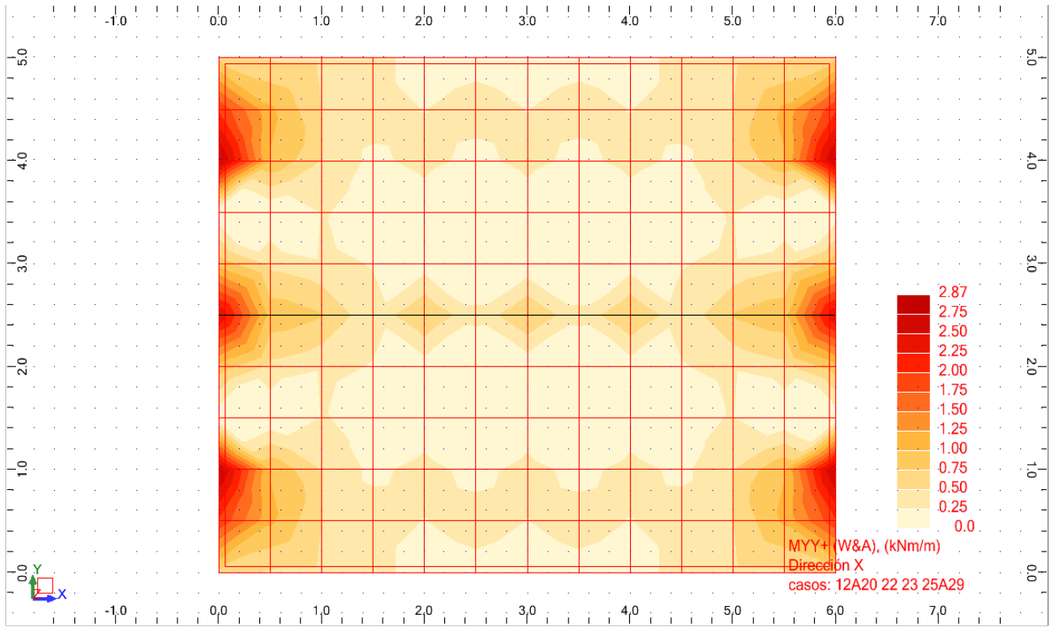
Estructura - MMises (kNm/m) casos: 12A20 22 23 25A29 (+)



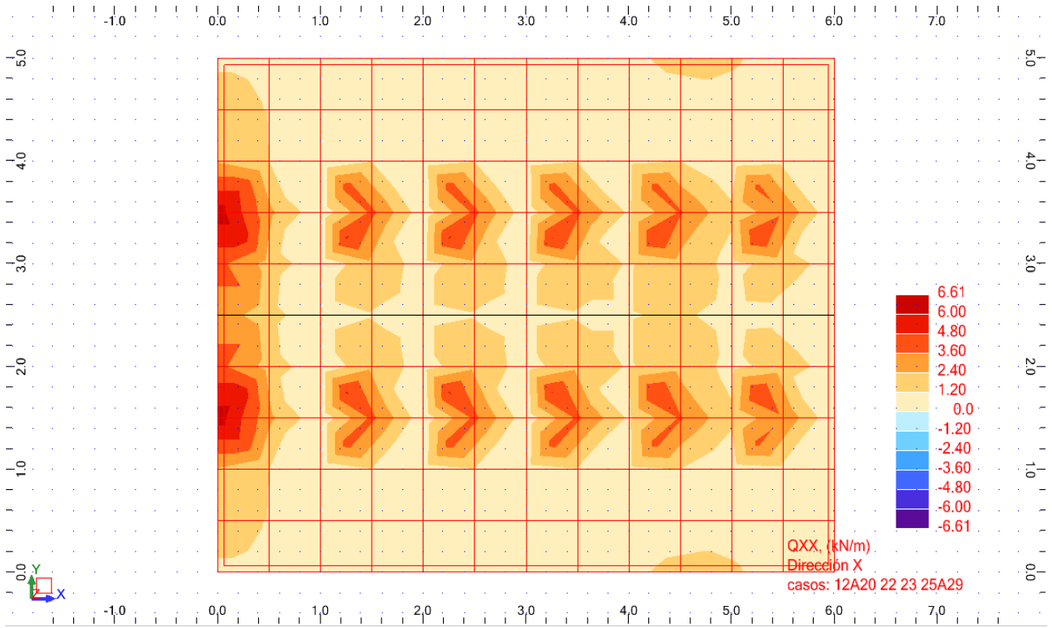
Estructura - MXX+ (W&A) casos: 12A20 22 23 25A29



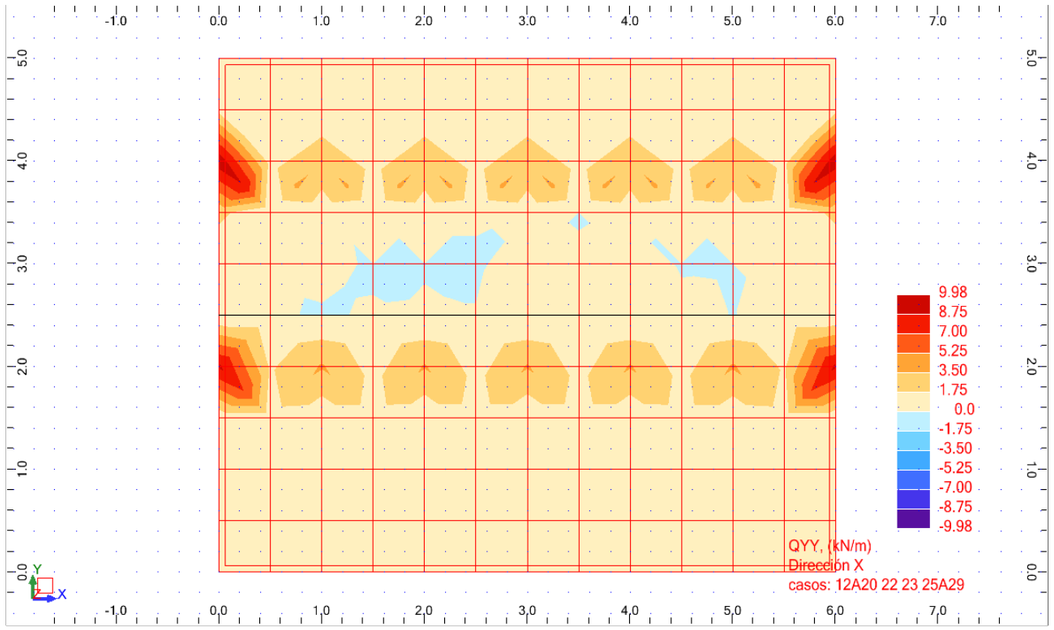
Estructura - MYY+ (W&A) casos: 12A20 22 23 25A29



Estructura - QXX (kN/m) Dirección X casos: 12A20 22 23 25A29 (+)



Estructura - QYY (kN/m) Dirección X casos: 12A20 22 23 25A29 (+)



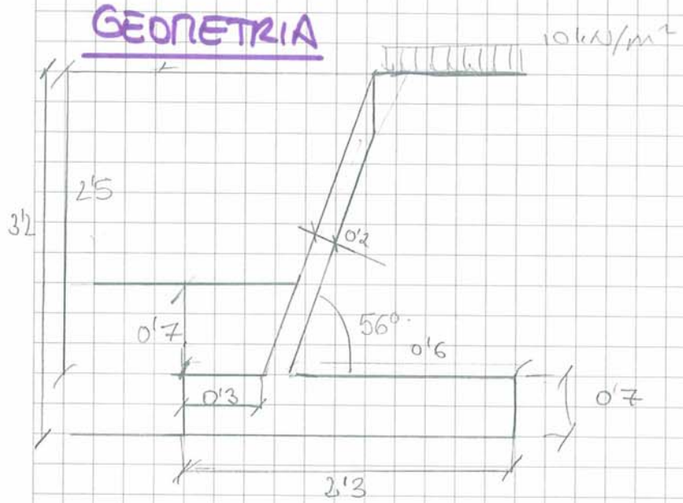
auding

FECHA

HOJA

MURO

GEOMETRIA



α = 56°

δ = 20°

NORMATIVA

- EHE 08

MATERIALES

HA - 25

Clase IIa

recubrimiento mínimo 3 cm

Control de ejecución normal

DIMENSIONAMIENTO

Cargas - pp

- Empuje del terreno
- Sobrecarga 10 kN/m²

auding

FECHA

HOJA

Datos del terreno

$\gamma = 20\ kN/m^3$

$\varphi = 35°$

$k_p = 3'4$

$k_a = 0'63$

Estabilidad al deslizamiento

$F_{est} = 144'83\ kN/m$

$F_{des} = 54'72\ kN/m$

$\gamma = \frac{F_{est}}{F_{des}} = 2'65 > 1'5$ ok!

Estabilidad al vuelco

$M_{vd} = 88'9\ mkN/m$

$M_{est} = 170'91\ m \cdot kN/m$

$\gamma = \frac{M_{est}}{M_{vol}} = 1'92 > 1'8$ ok!

Tensiones sobre el terreno de cimentación

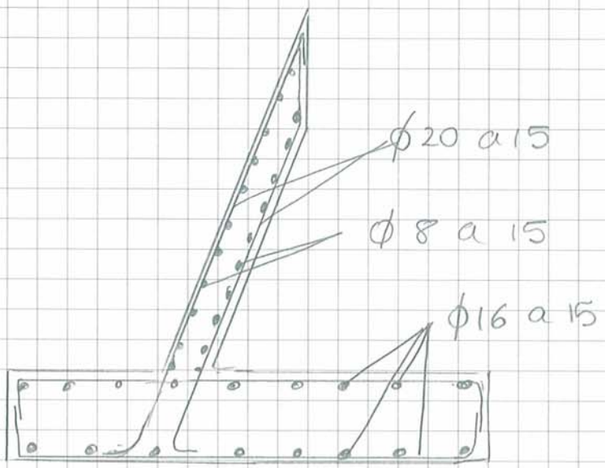
$\sigma_{med} =$	0'39	kp/cm²	< 1'5
$\sigma_{máx} =$	0'63	kp/cm²	< 2 ok!
$\sigma_{min} =$	0'15	kp/cm²	> 0

auding

FECHA .....

HOJA .....

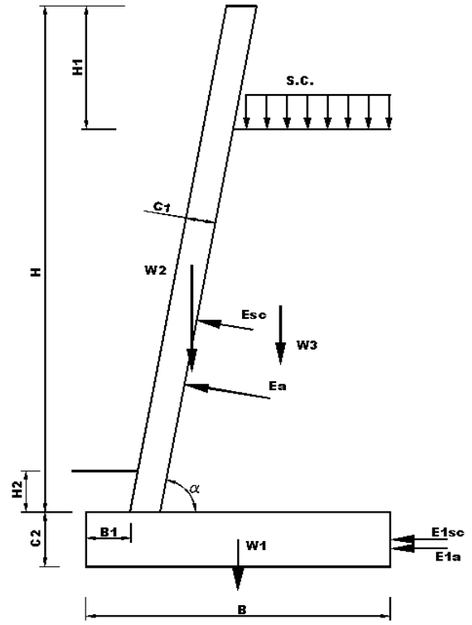
Armado



Armadura muro. → (20'50 cm^2/m) longitudinal
(3'20 cm^2/m) transversal mínimo.

Armadura zapata → (12'60 cm^2/m) armadura mínima.

CÁLCULO MURO 1 SECCIÓN 1



Geometría del muro:

H =	2.50	m
H1 =	0.00	m
H2 =	0.70	m
B =	2.30	m
B1 =	0.30	m
c1 =	0.20	m
c2 =	0.70	m
α =	56.0	º

Sobrecarga: 10.00 kN/m^2

Datos del terreno:

γ =	20.00	kN/m^3		
φ =	35	º	Kp =	3.40
Ka =	0.630		Kah =	0.630
			Kav =	0.000

Pesos:	W1 =	40.25	kN/m	d_{W1}=	1.15	m	$Mest_{W1}$=	46.29	m·kN/m
	Wtierras =	4.20	kN/m	d_{Wt}=	0.15	m	$Mest_{Wt}$=	0.63	m·kN/m
	W2 =	15.08	kN/m	d_{W2}=	1.26	m	$Mest_{W2}$=	19.05	m·kN/m
	W3 =	45.78	kN/m	d_{W3}=	1.71	m	$Mest_{W3}$=	78.41	m·kN/m
	Wsc =	0.72	kN/m	d_{W3}=	2.26	m	$Mest_{Wsc}$=	1.64	m·kN/m

Empujes:	Esc =	19.00	kN/m	Esch =	11.17 kN/m
				Escv =	4.60 kN/m
	Ea =	47.49	kN/m	Eah =	27.92 kN/m
				Eav =	11.49 kN/m
	E1sc =	2.33	kN/m		
	E1a =	13.30	kN/m	Mvolc,easc =	88.90 m·kN/m
	Ep =	89.96	kN/m	Mest,ep =	24.88 m·kN/m

Estabilidad al deslizamiento: μ = 0.61 (tg 35º)

F est = 144.83 kN/m
F des = 54.72 kN/m

γ = 2.65

Estabilidad al vuelco:

M volc = 88.90 m·kN/m
Mest = 170.91 m·kN/m

γ = 1.92

Tensiones sobre el terreno de cimentación:

P = 89.95 kN/m
M = 21.44 m·kN/m

σ_{med} = 0.39 kp/cm^2
$\sigma_{máx}$ = 0.63 kp/cm^2
$\sigma_{mín}$ = 0.15 kp/cm^2

Armado del muro:

Materiales hormigón, HA - 25 γ_c = 1.50
acero, B 500 γ_s = 1.15

Recubrimiento nominal 30 mm (control de ejecución normal)

Cuantías mínimas geométricas

horizontal, 3.20 cm^2/m
vertical, 1.80 cm^2/m

Cuantía mínima mecánica A_s = 3.07 cm^2/m

Esfuerzos de cálculo Vd = 58.63 kN/m
Md = 114.58 m·kN/m

(d' = 0.04 m)
d = 0.16 m
Uo = 2266.67 kN/m

Us = 891.39 kN/m
(20.50 cm^2/m)

ζ = 2.12
ρ_L = 0.0128

Vcu = 129.15 kN/m
(Vcu > Vd)

Armado de la zapata:

Esfuerzos de cálculo Vd = 17.17 kN/m puntera
Md = 2.89 m·kN/m

(d' = 0.05 m)
d = 0.65 m
Uo = 9208.33 kN/m

Us = 4.44 kN/m
(0.10 cm^2/m)

ζ = 1.55
ρ_L = 0.0000

Vcu = 41.23 kN/m
(Vcu > Vd)

Esfuerzos de cálculo Vd = 119.28 kN/m talón
Md = 126.91 m·kN/m

(d' = 0.05 m)
d = 0.65 m
Uo = 9208.33 kN/m

Us = 197.36 kN/m
(4.54 cm^2/m)

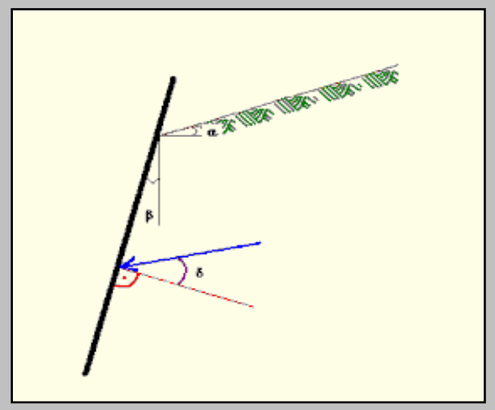
ζ = 1.55
ρ_L = 0.0017

Vcu = 323.13 kN/m
(Vcu > Vd)

Cuantía mínima mecánica A_s = 10.73 cm^2/m

Cuantía mínima geométrica A_s = 12.60 cm^2/m

COEFICIENTS D'EMPENTA DEL TERRENY



Φ =	35	º
δ =	20.00	º
α =	0	º
β =	34	º

COULOMB	
Ka =	0.63
Kp =	3.4652
Ko =	0.4264

RANKINE	
Ka =	0.27
Kp =	3.6902

COHESIÓ		
C =	2.00	t/m2
ΔKa =	-3.1748	t/m2
ΔKp =	7.446	t/m2

1.4 LLISTATS CYPE COMPROBACIÓ MUR CONTENCIÓ

MURO DE 2.10 M DE ALTURA

ÍNDICE

1.- NORMA Y MATERIALES..... 2

2.- ACCIONES..... 2

3.- DATOS GENERALES..... 2

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO..... 2

5.- GEOMETRÍA..... 2

6.- ESQUEMA DE LAS FASES..... 3

7.- CARGAS..... 3

8.- RESULTADOS DE LAS FASES..... 3

9.- COMBINACIONES..... 4

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO..... 5

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA..... 5

12.- MEDICIÓN..... 8

1.- NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

2.- ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo
Empuje en el trasdós: Activo

3.- DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m
Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
Enrase: Intradós
Longitud del muro en planta: 3.50 m
Separación de las juntas: 5.00 m
Tipo de cimentación: Zapata corrida

4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 33 %
Evacuación por drenaje: 100 %
Porcentaje de empuje pasivo: 66 %
Cota empuje pasivo: 0.00 m
Tensión admisible: 0.100 MPa
Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Arena suelta	0.00 m	Densidad aparente: 19.00 kN/m³ Densidad sumergida: 10.00 kN/m³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 0.00 kN/m²	Activo trasdós: 0.30 Pasivo intradós: 3.00

5.- GEOMETRÍA

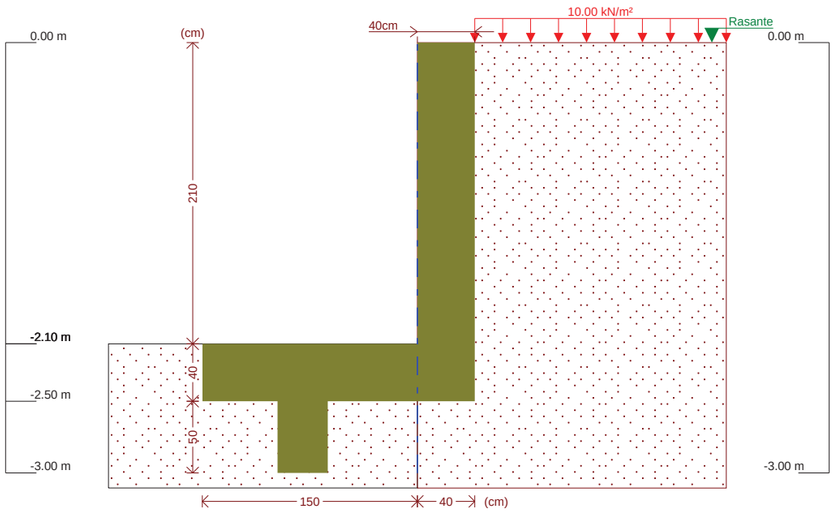
MURO

Altura: 2.10 m
Espesor superior: 40.0 cm
Espesor inferior: 40.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin talón
Canto: 40 cm
Vuelo en el intradós: 150.0 cm
Canto del tacón: 50 cm
Ancho del tacón: 35 cm
Distancia al eje del muro: -100 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 10 kN/m²	Fase	Fase

8.- RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	3.04	0.00
-0.20	2.09	0.72	0.04	4.17	0.00
-0.41	4.32	1.72	0.26	5.38	0.00
-0.62	6.60	2.98	0.70	6.59	0.00
-0.83	8.93	4.49	1.43	7.81	0.00
-1.04	11.29	6.26	2.49	9.02	0.00
-1.25	13.71	8.28	3.94	10.23	0.00

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
-1.46	16.16	10.55	5.84	11.45	0.00
-1.67	18.67	13.08	8.23	12.66	0.00
-1.88	21.21	15.87	11.17	13.87	0.00
-2.09	23.80	18.91	14.71	15.09	0.00
Máximos	23.93 Cota: -2.10 m	19.06 Cota: -2.10 m	14.89 Cota: -2.10 m	15.17 Cota: -2.10 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.04 m	3.04 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m²)	Presión hidrostática (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.20	1.98	0.11	0.00	1.13	0.00
-0.41	4.10	0.47	0.05	2.34	0.00
-0.62	6.27	1.09	0.19	3.55	0.00
-0.83	8.49	1.97	0.47	4.77	0.00
-1.04	10.74	3.09	0.96	5.98	0.00
-1.25	13.04	4.48	1.70	7.19	0.00
-1.46	15.39	6.11	2.75	8.41	0.00
-1.67	17.78	8.01	4.16	9.62	0.00
-1.88	20.22	10.15	5.99	10.83	0.00
-2.09	22.69	12.56	8.29	12.04	0.00
Máximos	22.81 Cota: -2.10 m	12.68 Cota: -2.10 m	8.41 Cota: -2.10 m	12.13 Cota: -2.10 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-0.00 Cota: -0.07 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN			
Armadura superior: 2Ø12 Anclaje intradós / trasdós: 30 / 28 cm			
TRAMOS			
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø12c/25	Ø12c/15 Solape: 0.45 m	Ø12c/25
ZAPATA			
Armadura	Longitudinal	Transversal	
Superior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla Intradós / Trasdós: 15 / 15 cm	
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/15 Patilla intradós / trasdós: 30 / 15 cm	
Tacón	6Ø12	Ø12c/15 Longitud de anclaje en prolongación: 30 cm	
Longitud de pata en arranque: 30 cm			

11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: H210 (MURO DE 2.10 M DE ALTURA SIN TALÓN)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 498.7 kN/m Calculado: 28.5 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-2.10 m):	Calculado: 0.00113	Cumple
- Intradós (-2.10 m):	Calculado: 0.00113	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Calculado: 0.00113	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00037	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00013	Cumple

Referencia: Muro: H210 (MURO DE 2.10 M DE ALTURA SIN TALÓN)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.10 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.10 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.00188	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.10 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00065	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.10 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 0 Calculado: 0.00065	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 12.6 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 223.2 kN/m Calculado: 21.2 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		
- Trasdós:	Mínimo: 28 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 2.2 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.10 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.10 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.10 m, Md: 22.34 kN·m/m, Nd: 25.59 kN/m, Vd: 28.59 kN/m, Tensión máxima del acero: 71.195 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -1.76 m		

Referencia: Zapata corrida: H210 (MURO DE 2.10 M DE ALTURA SIN TALÓN)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		

Referencia: Zapata corrida: H210 (MURO DE 2.10 M DE ALTURA SIN TALÓN)		
Comprobación	Valores	Estado
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 2.43	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.52	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	 Mínimo: 25 cm Calculado: 40 cm	 Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media:	Máximo: 0.1 MPa Calculado: 0.0224 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.125 MPa Calculado: 0.0314 MPa	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*		
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m Calculado: 3.77 cm²/m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 2.17 cm²/m Calculado: 7.54 cm²/m	Cumple
- Momento pésimo en el tacón:	Mínimo: 1.39 cm²/m Calculado: 7.54 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*		
- Intradós:	Máximo: 223 kN/m Calculado: 27.7 kN/m	Cumple
- En el tacón:	Máximo: 192.1 kN/m Calculado: 6.5 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 15 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 32.6 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple

Selección de listados
MURO DE 2.10 M DE ALTURA SIN TALÓN Fecha: 12/11/14

Referencia: Zapata corrida: H210 (MURO DE 2.10 M DE ALTURA SIN TALÓN)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 17.4 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 21.6 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 17.4 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 21.6 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00188	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: 0.00387	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: 0.00215	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00047 Calculado: 0.00094	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00073 Calculado: 0.00188	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00053 Calculado: 0.00387	Cumple
- Armadura transversal del tacón: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00055 Calculado: 0.00215	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 30.96 kN·m/m		

12.- MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)	13x2.35 13x1.45		30.55 18.84
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		10x3.36 10x2.98	33.60 29.83
Armado base transversal	Longitud (m) Peso (kg)		24x2.32 24x2.06	55.68 49.43

Selección de listados

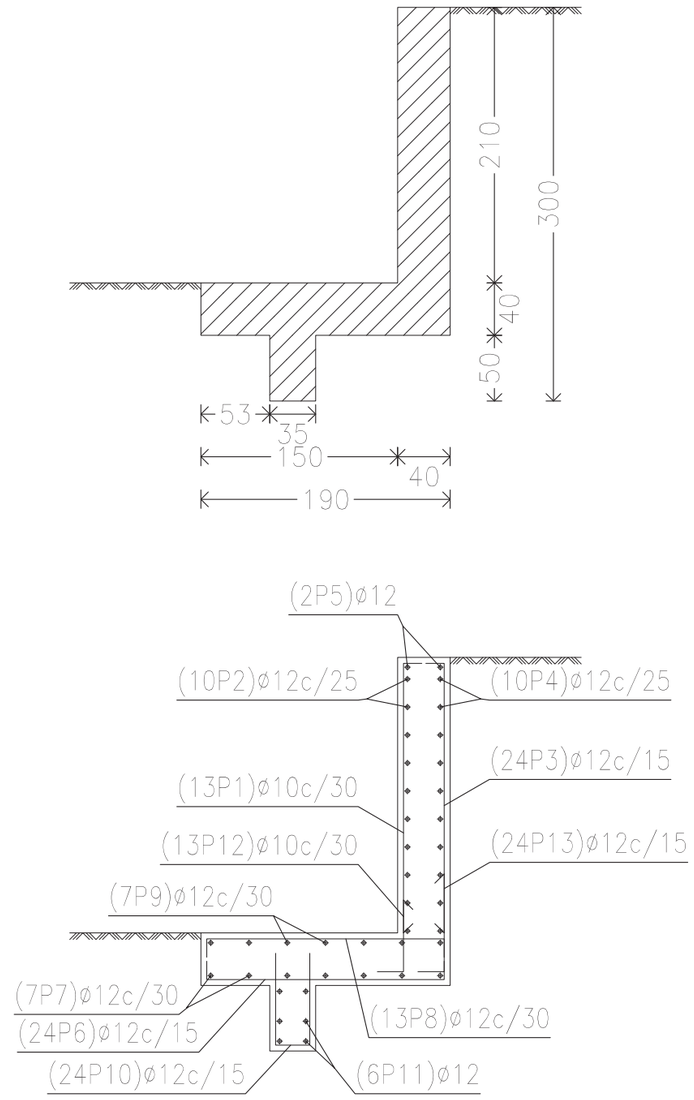
MURO DE 2.10 M DE ALTURA SIN TALÓN

Fecha: 12/11/14

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	
Armado longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		10x3.36 10x2.98	33.60 29.83
Armado viga coronación	Longitud (m) Peso (kg)		2x3.36 2x2.98	6.72 5.97
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		24x2.20 24x1.95	52.80 46.88
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		7x3.36 7x2.98	23.52 20.88
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		13x2.05 13x1.82	26.65 23.66
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Peso (kg)		7x3.36 7x2.98	23.52 20.88
Armadura del tacón - Transversal	Longitud (m) Peso (kg)		24x1.69 24x1.50	40.56 36.01
Armadura del tacón - Longitudinal - Inferior	Longitud (m) Peso (kg)		2x3.36 2x2.98	6.72 5.97
Armadura del tacón - Longitudinal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)		2x3.36 2x2.98	6.72 5.97
Armadura del tacón - Longitudinal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		2x3.36 2x2.98	6.72 5.97
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m) Peso (kg)	13x0.87 13x0.54		11.31 6.97
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m) Peso (kg)		24x1.07 24x0.95	25.68 22.80
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	41.86 25.81	342.49 304.08	329.89
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	46.05 28.39	376.74 334.49	362.88

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
Elemento	Ø10	Ø12	Total	HA-30, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	28.39	334.49	362.88	6.21	0.67
Totales	28.39	334.49	362.88	6.21	0.67



Norma: EHE-08
Hormigón: HA-30, Yc=1.5
Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
Tipo de ambiente: Clase IIIa
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.5 cm
Recubrimiento en el trasdós del muro: 5.0 cm
Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
Tamaño máximo del árido: 20 mm

1.5 DIMENSIONAMENT FONAMENTACIÓ BÀCUL CAMPUS

CÁLCULO CIMENTACIÓN BÁCULO

Se calcula la cimentación como un pozo de acuerdo con la teoría del bloque rígido expuesta en el capítulo de cimentaciones semiprofundas de la primera parte del tercer tomo del libro “Geotecnia y cimientos” de Jiménez Salas y otros.

El hormigón considerado en los cálculos es HA-25/B/20/IIa y el acero B 500 S. Los coeficientes de minoración de las resistencias son $\gamma_c = 1.5$ y $\gamma_s = 1.15$.

Los cálculos se han realizado de acuerdo con la siguiente normativa:

- Instrucción de hormigón estructural EHE
- UNE EN-40-3-1. Columnas y báculos de alumbrado. Diseño y verificación.
- UNE ENV-1991-2-4. Acciones en estructuras. Acciones del viento.

diámetro, D = 0,329 m PESO PROPIO DE LA LUMINARIA, 1,75 kN

Según UNE EN-40-3-1. Columnas y báculos de alumbrado. Diseño y verificación

Presión característica del viento, $q(z) = \delta \cdot \beta \cdot f \cdot C_e(z) \cdot q_{10}$

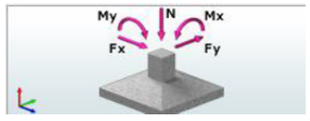
V_{ref} =	29,00 m/s	q_{10} =	0,53	kN/m²		
		$C_e(z)$ =	1,56			
Categoría de terreno:	IV	f =	1,00		**q =**	**0,82 kN/m²**
		β =	1,06			
		δ =	0,94			
		coeficiente de forma, c =	0,60		**q =**	**0,16 kN/m**

Según UNE ENV-1991-2-4. Acciones en estructuras. Acciones del viento.

Presión del viento,	$w = q_{ref} \cdot C_e(z) \cdot C_d \cdot C_f$	q_{ref} =	0,53	kN/m²		
		$C_e(z)$ =	1,56			
		C_f =	0,60		**q =**	**0,19 kN/m**
		C_d =	1,15			

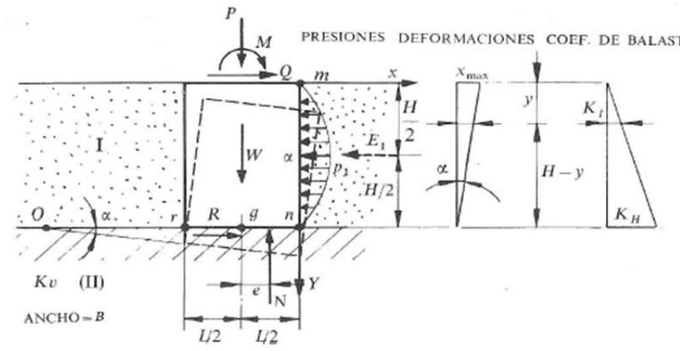
DIMENSIONES DE LA CIMENTACIÓN ancho, B = 0,90 m peso, W = 24,30 kN
largo, L = 0,90 m
prof., H = 1,20 m

CARGAS



	N (kN)	FX (kN)	FY (kN)	MX (mkN)	MY (mkN)
PESO PROPIO	3,56	0,00	0,00	0,00	4,85
VIENTO "Y"	0,00	0,00	1,59	5,77	0,00
VIENTO "X"	0,00	1,01	0,00	0,00	2,68

Coeficiente de balasto, K_V = 10.000 kN/m³
$K_{Hmáx} / K_V$ = 1,00
"X" $B L^3/12 + \eta B H^3/12$ = 0,184 m⁴
"Y" $L B^3/12 + \eta L H^3/12$ = 0,184 m⁴



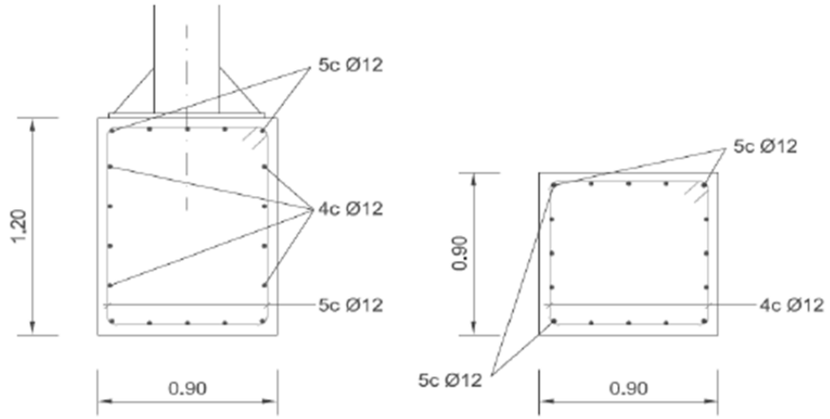
M + Q H = 8,74 mkN
M + Q H = 7,68 mkN

VIENTO "X"		VIENTO "Y"	
tg α =	0,0047	tg α =	0,0042
e =	0,09 m	e =	0,08 m
N =	27,86 kN	N =	27,86 kN
R =	9,24 kN	R =	7,41 kN
p_1 =	14,23 kN/m²	p_1 =	12,50 kN/m²
E_1 =	10,25 kN	E_1 =	9,00 kN

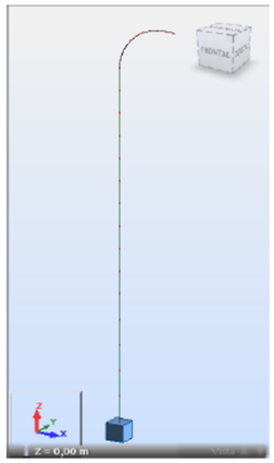
Densidad del terreno = 19,00 kN/m³
Coef. de empuje pasivo = 1,50 (F.S. de 2,00)
Empuje pasivo a profundidad H/2 = 17,10 kN/m² > p_1

ESTABILIDAD AL DESLIZAMIENTO, F_{est} = 24,18 kN
μ = 0,50 F_{desest} = 9,24 kN
F.S. = 2,62

ESTABILIDAD AL VUELCO, M_{estX} = 18,69 kN M_{estY} = 17,94 kN
M_{volc} = 8,74 kN M_{volc} = 7,68 kN
F.S. = 2,14 F.S. = 2,34



MODELO PARA LA OBTENCIÓN DE LAS REACCIONES



Cargas

	Caso	Tipo de carga	Lista	Valores de carga	Nombre del caso
	1	peso propio	3A27	PZ Menos Coef=1,00	PERM1
	1	fuerza nodal	12	FZ=-1,75(kN) CY=3,50(kNm)	PERM1
	2	sobrecarga uniforme	3A27	PY=0,19(kN/m)	VENTO1
	2	fuerza nodal	12	FY=0,59(kN) CZ=1,00(kNm)	VENTO1
	3	sobrecarga uniforme	3A27	PX=0,19(kN/m) proyectada	VENTO2

Reacciones:1 sistema de coordenadas global - Casos: 1A3

Nudo/Caso	FX (kN)	FY (kN)	FZ (kN)	MX (kNm)	MY (kNm)	MZ (kNm)
22/ 1	0,00	0.0	3,56	0,0	-4,85	0.0
22/ 2	0,0	-1,59	0,0	5,77	0,0	-1,41
22/ 3	-1,01	0.0	0.00	0,0	-2,68	0.0

ARMADURES

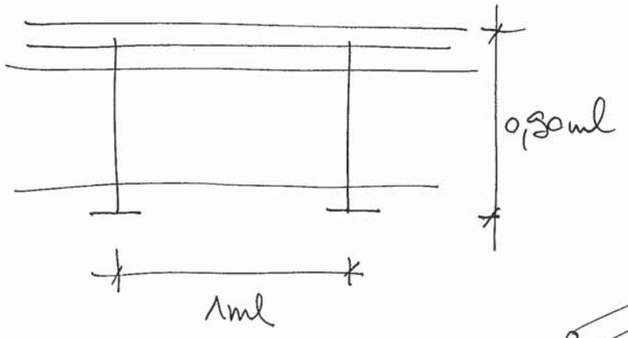
fck = 30 Mpa fyk = 500 Mpa
Yc = 1,50 Ys = 1,15

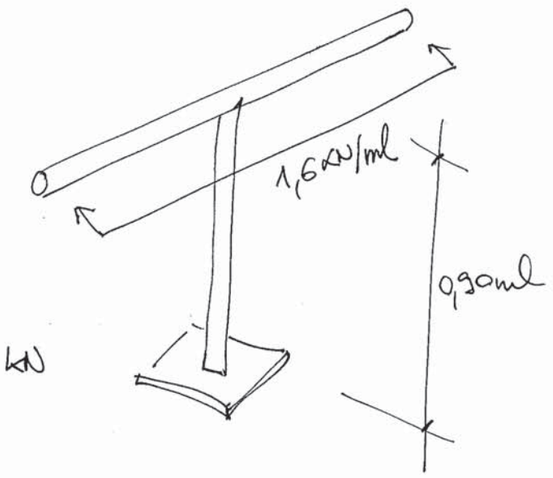
N_d = 4,81 kN
M_{d1} = 10,57 mkN (Disponemos mínimo 5 D12 por cara)
M_{d1} = 8,66 mkN

V_d = 2,39 kN (Disponemos mínimo 4c D12)

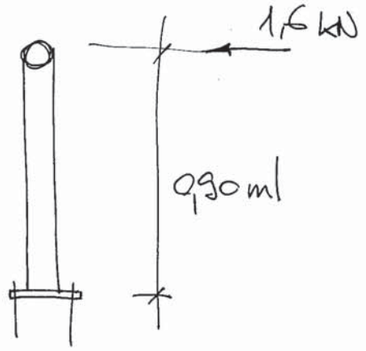
1.6 DIMENSIONAMENT BARANA

DIMENSIONAT BARANA VIA AUGUSTA.





Longitud de carga 1ml.



$Mf = q \cdot l = 1{,}6\ KN \times 0{,}90ml = 1{,}44\ KN.ml$

$Mf^* = 1{,}5 \times 1{,}44\ KN.ml = 2{,}16\ KN.ml$ (momento mayorado en empotramiento)

$$W_{min} = \frac{Mf^*}{\sigma e} = \frac{2{,}16\ KN.\cancel{ml}}{2600\ \cancel{Kg}/cm^2} \cdot \frac{100\ \cancel{Kg}}{1\ \cancel{KN}} \cdot \frac{100\ cm}{1\ \cancel{ml}} = 8{,}30\ cm^3$$

W_{min} per encastament és $8{,}30\ cm^3$

W de secció rectangular massissa (platina) $= \frac{bh^2}{6}$

platina inicial 60.8 $W = \frac{0{,}8 \times 6^2}{6} = 4{,}8\ cm^3$ ÉS INSUFICIENT

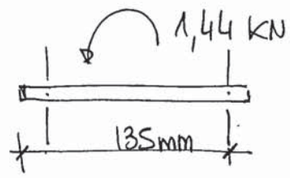
Provem amb platina 80.8.

$W = \frac{bh^2}{6} = \frac{0{,}8 \cdot 8^2}{6} = 8{,}53\ cm^3 \geqslant 8{,}30\ cm^3$ mínimo.

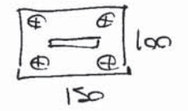
LLEGO LA SECCIÓN 80.8 RESISTE EN EMPOTRAMIENTO.

COMPROVACIÓ ANCORATGES:

Mf en encastament



SITUACIÓ INICIAL PLACA:



Moment que contrarresta:

$Mf = q \cdot L \rightarrow 1{,}44\ KN.ml = q \cdot 0{,}135ml \rightarrow q = \frac{1{,}44\ KN.\cancel{ml}}{0{,}135\ \cancel{ml}} =$

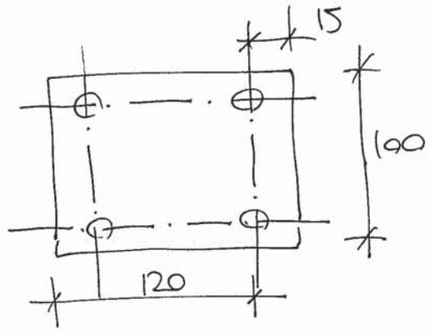
$q = 10{,}66\ KN$ repartits en 2 fixs $\longrightarrow 5{,}33\ KN/ut.$

Si AGAFEM HILTI HSA-R (M8) amb 40mm de longitud d'ancoratge recomanada (resisteixen 6,1 KN/ut segons taules de càrregues recomanades).

$$6{,}1\ KN/ut \times 2uts = \frac{1{,}44\ KN.ml}{X\ ml} \Big\} X = \frac{1{,}44}{2 \cdot 6{,}10} = 0{,}1180ml =$$

$= 11{,}80ml$ longitud mínima de marro.

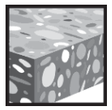
Llargo se pot modificar la placa.

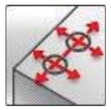


4 TACS MECÀNICS
HSA-R M8
40mm LONG. ANCORATGE

HSA Stud anchor

Anchor version	Benefits
HSA Carbon steel with DIN 125 washe HSA-R Stainless steel A4 HSA-R2 Stainless steel A2 with DIN 125 washer HSA-BW Carbon steel with DIN 9021 washer	- Fast & convenient setting behaviour - Reliable ETA approved torqueing using impact wrench with torque bar for torque control - Small edge and spacing distances - High loads - Three embedment depths for maximal design flexibility - M12, M16 and M20 ETA approved for diamond cored holes using DD 30-W and matching diamond core bit - Suitable for pre- and through fastening


Concrete


Small edge distance and spacing

Fire resistance

Corrosion resistance

Diamond drilled holes

European Technical Approval

CE conformity

PROFIS Anchor design software

Approvals / certificates

Description	Authority / Laboratory	No. / date of issue
European technical approval [a]	DIBt, Berlin	ETA-11/0374 / 2012-07-19
Fire test report	IBMB, Braunschweig	3215/229/12 / 2012-08-09

a) All data given in this section according ETA-11/0374, issue 2012-07-19.

Basic loading data (for a single anchor)

All data in this section applies to

For details see Simplified design method

- Correct setting (See setting instruction)
- No edge distance and spacing influence
- *Steel* failure
- Minimum base material thickness
- Non-cracked Concrete C 20/25, $f_{ck,cube}$ = 25 N/mm²

Mean ultimate resistance

Anchor size			M6			M8			M10		
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	30	40	60	30	40	70	40	50	80
Tensile $N_{Ru,m}$											
HSA, HSA-BW		[kN]	8,0	*9,5*	*9,5*	11,0	17,0	*17,3*	17,0	23,7	*29,4*
HSA-R2, HSA-R		[kN]	8,0	10,0	11,9	11,0	17,0	*19,2*	17,0	23,7	33,2
Shear $V_{Ru,m}$											
HSA, HSA-BW		[kN]	*6,8*	*6,8*	*6,8*	11,0	*11,1*	*11,1*	*19,8*	*19,8*	*19,8*
HSA-R2, HSA-R		[kN]	*7,6*	*7,6*	*7,6*	11,0	*12,9*	*12,9*	*23,7*	*23,7*	*23,7*

Anchor size			M12			M16			M20		
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	50	65	100	65	80	120	75	100	115
Tensile $N_{Ru,m}$											
HSA, HSA-BW		[kN]	23,7	35,1	*43,5*	35,1	48,0	66,4	43,5	67,0	82,7
HSA-R2, HSA-R		[kN]	23,7	35,1	46,5	35,1	48,0	66,4	43,5	67,0	82,7
Shear $V_{Ru,m}$											
HSA, HSA-BW		[kN]	*31,0*	*31,0*	*31,0*	*53,6*	*53,6*	*53,6*	87,1	*90,1*	*90,1*
HSA-R2, HSA-R		[kN]	*30,8*	*30,8*	*30,8*	*59,3*	*59,3*	*59,3*	87,1	*96,5*	*96,5*

Characteristic resistance

Anchor size			M6			M8			M10		
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	30	40	60	30	40	70	40	50	80
Tensile N_{Rk}											
HSA, HSA-BW		[kN]	6,0	7,5	*9,0*	8,3	12,8	16,0	12,8	17,9	25,0
HSA-R2, HSA-R		[kN]	6,0	7,5	9,0	8,3	12,8	16,0	12,8	17,9	25,0
Shear V_{Rk}											
HSA, HSA-BW		[kN]	*6,5*	*6,5*	*6,5*	8,3	*10,6*	*10,6*	*18,9*	*18,9*	*18,9*
HSA-R2, HSA-R		[kN]	*7,2*	*7,2*	*7,2*	8,3	*12,3*	*12,3*	*22,6*	*22,6*	*22,6*

Anchor size			M12			M16			M20		
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	50	65	100	65	80	120	75	100	115
Tensile N_{Rk}											
HSA, HSA-BW		[kN]	17,9	26,5	35,0	26,5	36,1	50,0	32,8	50,5	62,3
HSA-R2, HSA-R		[kN]	17,9	26,5	35,0	26,5	36,1	50,0	32,8	50,5	62,3
Shear V_{Rk}											
HSA, HSA-BW		[kN]	*29,5*	*29,5*	*29,5*	*51,0*	*51,0*	*51,0*	65,6	*85,8*	*85,8*
HSA-R2, HSA-R		[kN]	*29,3*	*29,3*	*29,3*	*56,5*	*56,5*	*56,5*	65,6	*91,9*	*91,9*

Design resistance

Anchor size			M6			M8			M10		
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	30	40	60	30	40	70	40	50	80
Tensile N_{Rd}											
HSA, HSA-BW		[kN]	4,0	5,0	6,0	5,5	8,5	10,7	8,5	11,9	16,7
HSA-R2, HSA-R		[kN]	4,0	5,0	6,0	5,5	8,5	10,7	8,5	11,9	16,7
Shear V_{Rd}											
HSA, HSA-BW		[kN]	5,2	5,2	5,2	5,5	8,5	8,5	15,1	15,1	15,1
HSA-R2, HSA-R		[kN]	5,5	5,8	5,8	5,5	9,8	9,8	18,1	18,1	18,1

Anchor size			M12			M16			M20		
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	50	65	100	65	80	120	75	100	115
Tensile N_{Rd}											
HSA, HSA-BW		[kN]	11,9	17,6	23,3	17,6	24,1	33,3	21,9	33,7	41,5
HSA-R2, HSA-R		[kN]	11,9	17,6	23,3	17,6	24,1	33,3	21,9	33,7	41,5
Shear V_{Rd}											
HSA, HSA-BW		[kN]	23,6	23,6	23,6	40,8	40,8	40,8	43,7	68,6	68,6
HSA-R2, HSA-R		[kN]	23,4	23,4	23,4	45,2	45,2	45,2	43,7	73,5	73,5

Recommended loads

Anchor size			M6			M8			M10		
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	30	40	60	30	40	70	40	50	80
Tensile N_{rec} [a)]											
HSA, HSA-BW		[kN]	2,9	3,6	4,3	4,0	6,1	7,6	6,1	8,5	11,9
HSA-R2, HSA-R		[kN]	2,9	3,6	4,3	4,0	6,1	7,6	6,1	8,5	11,9
Shear V_{rec} [a)]											
HSA, HSA-BW		[kN]	3,7	3,7	3,7	4,0	6,1	6,1	10,8	10,8	10,8
HSA-R2, HSA-R		[kN]	4,0	4,1	4,1	4,0	7,0	7,0	12,9	12,9	12,9

Anchor size			M12			M16			M20		
Effective anchorage depth	h_{ef}	[mm]	50	65	100	65	80	120	75	100	115
Tensile N_{rec} [a)]											
HSA, HSA-BW		[kN]	8,5	12,6	16,7	12,6	17,2	23,8	15,6	24,0	29,7
HSA-R2, HSA-R		[kN]	8,5	12,6	16,7	12,6	17,2	23,8	15,6	24,0	29,7
Shear V_{rec} [a)]											
HSA, HSA-BW		[kN]	16,9	16,9	16,9	29,1	29,1	29,1	31,2	49,0	49,0
HSA-R2, HSA-R		[kN]	16,7	16,7	16,7	32,3	32,3	32,3	31,2	52,5	52,5

a) With overall partial safety factor for action γ = 1,4. The partial safety factors for action depend on the type of loading and shall be taken from national regulations.

ANNEX Nº 13

ENJARDINAMENT, ARBRAT I REG

ÍNDEX ANNEX NÚM. 13: ENJARDINAMENT, ARBRAT I REG

1. ENJARDINAMENT I ARBRAT 2

1.1 INTRODUCCIÓ 2
1.2 PROPOSTA 2
1.3 FITXES DELS ELEMENTS VEGETALS A PLANTAR 4

2. XARXA DE REG 9

2.1 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE REG 9
2.2 CÀLCULS 9

3. PLA DE MANTENIMENT 10

ANNEX NÚM. 13: ENJARDINAMENT, ARBRAT I REG

1. ENJARDINAMENT I ARBRAT

1.1 INTRODUCCIÓ

Es preveu la plantació d'arbrat a les zones de parterres combinat amb planta arbustiva.

Alguns dels exemplars, aquells que es puguin mantenir, formaran part dels nous parterres, els que estiguin en mal estat, o caiguin a zona pavimentada o de pas de vehicles es retiraran.

Les unitats a retirar es podran enviar a viver municipal, per tal de poder recuperar-les.

Els elements vegetals que es mantindran s'hauran de protegir amb taulons de fusta durant les obres d'urbanització, per tal d'evitar cops i ferides que puguin fer malbé als troncs.

En la selecció d'espècies d'arbres i arbustives de nova plantació, s'han tingut en compte tant els criteris tècnics com els estètics.

Les espècies d'arbres de nova plantació són adaptades a les condicions edafo-climàtiques de la zona. La selecció d'espècies proposada i la seva distribució, garantirà el ritme estacional durant l'any, marcat per una seqüència de transformacions de l'aspecte estètic dels arbres, com sigui l'època de floració, caiguda de fulles, fructificació, etc.

A totes les zones, l'arbrat de nova plantació està format per arbres caducifolis, per tal de poder garantir l'ombra durant els mesos d'estiu i sol al hivern.

1.2 PROPOSTA

En total es preveu la plantació de 30 arbres: 10 *Cercis siliquastrum* i 20 *Fraxinus pensylvanica.*

Els *Cercis* només es plantaran, juntament amb els *Fraxinus* a la zona verda entre els carrers Margenat i Institut químic de Sarrià i a l'espai cantonada Besòs entre Via Augusta i Margenat. A la zona verda d'entre els carrers General Vives i Issac Albéniz només es plantaran Fraxinus.

- El *Cercis siliquastrum* (Arbre de l'amor) és un arbre caducifoli de floració intensa a començaments de primavera. Es presentarà amb la capçada fletxada, en pa de terra amb malla metàl·lica, i amb perímetre de tronc de 20 a 25cm.
- El *Fraxinus pensylvanica* (Freixe de Pensilvània) és un arbre caducifoli. Es presentarà amb la capçada ben formada i equilibrada, en pa de terra amb malla metàl·lica, i amb perímetre de tronc de 20 a 25cm.

L'estrat subarbustiu proposat pels parterres es composa d'una combinació d'arbustives de diferent tipologia que donaran una variablitat cromàtica i textural als parterres.

Les espècies que es plantaran seran les següents:

- *Hedera hèlix* (Heura) en una densitat de plantació de 20 unitats el m^2.
- *Abelia grandiflora* (Abèlia) en una densitat de plantació de 10 unitats el m^2.
- *Lantana montevidensis* (Lantana) en una densitat de plantació de 15 unitats el m^2.
- *Erigeron karwinskianus* (Vidadínia) en una densitat de plantació de 20 unitats el m^2.
- *Hypericum hidcote* (Hipèric) en una densitat de plantació de 15 unitats el m^2.

Les noves plantacions s'han de realitzar sobre sòls adequats, aptes per el correcte desenvolupament de les plantes. No es plantarà sobre graves, runes, zones compactades, terres contaminades, o qualsevol sòl o substrat no adaptat a les plantacions. Les terres compactades s'han de subsolar en tota la superfície a realitzar les plantacions, així com a l'entorn proper (2,5 m aprox.) del perímetre dels parterres, per tal que les arrels es puguin desenvolupar de forma adient.

Per a la plantació dels arbres es contemplarà la col·locació de terra vegetal adobada per a jardineria amb pH entre 6,5 i 7, constituïda per 70% de sauló seleccionat sense materials grollers, 30% de matèria orgànica compostada i 50 litres/m^3 de fibra de coco triturada.

Per tal de garantir un desenvolupament idoni dels arbres de nova plantació es proposa l'obertura de forats de plantació de 1,5 x 1,5x 1,5m, que s'han d'omplir amb les terres descrites anteriorment. S'ha de col·locar una capa de 0,3m de graves en cada clot de plantació, coberta per un geotextil de 150gr/m² de densitat, per garantir el drenatge. En el moment de plantació de les unitats arbòries s'incorporarà un tub corrugat perforat per tal d'ajudar la aeració del sistema radical dels arbres. En el parterre, a les zones a on no hi ha arbrat, a on només hi ha arbustives el guix de terres ha de ser de 0,3m.

A tots els parterres es col·locarà una tela antigerminant permeable a l'aigua, i sobre aquesta s'estendrà una capa d'escorça de pi triturada (mulch), amb un gruix de 10 cm. Amb la tela antigerminant es pretén reduir les tasques de manteniment ja que s'evita l'apareixement de males herbes. Als talusos de més pendent, a on s'ha plantat l'heura i l'hipèric, es col·locarà un revestiment amb geocel·les d'estructura alveolar.

Els clots destinats a la plantació del material vegetal arbori s'obriran amb la màxima antelació possible per tal d'afavorir la meteorització del terra i el seu condicionament.

Tot el material vegetal s'ha de regar manual i obligatòriament, en el moment immediat a la seva plantació. S'ha de garantir un mínim de 200 litres d'aigua per unitat d'arbre plantat.

L'empresa contractista ha de garantir l'endreçament de tot el material vegetal plantat, principalment dels arbres, fins a la recepció definitiva de l'obra.

Per tal de garantir el subministrament d'arbres amb la qualitat i dimensió adients, i considerant el nombre de unitats i espècies, és de suma importància la realització dels marcatges i de les reserves de totes les unitats de plantes als vivers de producció, un cop definit i adjudicat a l'empresa contractista. L'empresa adjudicatària de l'execució de les obres tindrà l'obligació de fer visites als vivers de l'especialitat la propietat i/o el tècnic especialista en paisatgisme de la direcció d'obra han de validar i marcar els arbres proposats per l'empresa adjudicatària.

1.3 FITXES DELS ELEMENTS VEGETALS A PLANTAR

Erigeron karwinskianus

Família: *Asteraceae*

Nom comú: Vitadínia o Margarita cimarrona

Origen: Mèxic

Descripció: Aquesta planta és útil com a entapissant informal i en climes suaus floreix amb profusió tot l'any. Les petites flors, de 25mm d'ample són blanques en obrir-se i adopten diversos tons rosats i vermell bordeus. Creix fins a uns 38cm d'alt, s'estén indefinidament i té tiges laxos i estretes fulles velloses, sovint lobulades. Pot ser força invasiva en climes suaus. Viu a ple sol i s'adapta a tot tipus de sòls que siguin ben drenats, tolera la sequedat però molta sequera li fa perdre temporalment les fulles. Admet sòls pobres i àrids, fins i tot calcaris.

Hedera helix

Família: *Araliaceaee*

Nom comú: Heura

Origen: Europa, Àsia i Africa

Descripció: Arbust trepador de fulla perenne, que pot arribar a més de 20m d'alçada. Presenta arrels aèries antiadherents. Les fulles son persistents, coriàcies, de color verd intens.

Les flors son insignificants reunides en umbel·les simples formant una panícula i els fruits son baies negres quant madures.

Aquesta planta de llarga vida s'utilitza per a cobrir murs, parets i elements que es desitgin ocultar a la vista, o bé per a fer una pantalla verd fresca. També es pot usar com a planta tapitzant en parterres, especialment en situacions d'ombra.

Abelia grandiflora

Família: *Caprifoliaceae*

Nom comú: Abèlia

Origen: Europa, Amèrica i Africa

Descripció: Arbust semicaducifoli de branques arquejades i vermelloses.

És ramificat de fullatge persistent de 1 a 1,5m d'alçada fins a 3m.

Les fulles són oposades, ovalades o ovalades-lanceolades, de marge asserrat.

Les flors dón de 1 a 1,5cm de llarg, blanc-rosades, disposades en inflorescència a l'extremitat de les branques. Després de la floració persisteix el calze de clor vermellós. L'època de floració va des de la primavera fins a principis de tardor.

El fruti és aqueniforme, allargat i coronat pel calze presistent.

Pot plantar-se al costat d'altres espècies, aïllat o a test, però és millor que composi masses uniformes.

És molt adaptable. Necesssita un lloc abrigat a zones d'hiverns freds. Sòl tou, permeable, ben abonat i no calcari. Floreix òptimament a plè sol. Necessita estar resguardada del vent.

Lantana montevidensis

Família: *Verbenaceae*

Nom comú: Lantana

Origen: Amèrica tropical i subtropical

Descripció: Arbust de port rastrer o en forma de mata amb fulles asserrades. Alçada de 60 a 100cm.

Produeix caps florals que es produeixen durant tot l'any de manera intermitent, encara que disminueixen a les èpoques gelades. Color rosa, violeta de les flors.

Necessiten sòls fèrtils i poda per afavorir la seva brenyositat.

És resistent a gelades suaus, a salinitat, sequera mitja i sòl pobre.

La fulla és semi-caduca.

Exposició semi-sol o sol. Necessitat quantitat moderada d'aigua.

Hypericum hoockerianum ‘hidcote’

Família: *Hypericaceae*

Nom comú: Hipèric

Origen: Àsia

Descripció: Arbust perennifoli de creixement dens de fins a 1,5m d’alçada.

Vegetació verda i floració groc intens a la tardor, privamera i estiu.

Resistent a gelades mitjanes o suaus. Tipus de sòl de ph neutre, ben drenat.

Fulla semi-caduca. Exposició semi-sol i sol.

Cercis siliquastrum

Família: *Fabaceae (Leguminosae)*

Nom comú:Arbre de l’amor o Arbre de Judes

Origen: Sud d’Europa i Àsia

Descripció: Petit arbre caducifoli de 4-5m d'alçada, amb tronc d'escorça llisa, negrosa quan adult, i capçada irregular, oberta, amb el branques tortuoses. Fulles arrodonides a cordiformes, de 7-12cm de longitud, glabres, amb l'àpex arrodonit i llargament peciolades. Són de color verd en el feix i glauques en el revés. Les flors que apareixen al llarg de les branques abans que les fulles en els llocs que l'any anterior ocupaven aquestes , de color rosa, d'1-2cm de longitud, disposades en branques de 3-6 flors.

Floreix durant els mesos de març a abril. Llegum de color marró vermellós, de 6-10cm de longitud, contenint nombroses llavors. El fruit roman en l'arbre durant bastant temps. Arbre resistent a la sequera i a sòls amb calç. Suporta bé la calor estiuenca i el fred hivernal. Molt utilitzat en petites places i en alineacions de carrers estrets. S’ha de tenir molta cura a l’hora d’esporgar per si es vol obtenir una bona floració.

Fraxinus pensylvanica

Família: *Oleaceae*

Nom comú:Freixe de Pensilvània

Origen:regió oriental d'Estats Units i de Canadà.

Descripció: Arbre caducifoli que pot assolir entre 15 i 20m d'alçada, amb capçada de 8 i 10m, i el troc d'escorça grisenca i rugosa.

Les fulles són compostos i pinnades, de 20 a 30cm de llarg, amb 7-9 foliols de forma ovalada-lanceolada, de color verd per anvers i revers, esdevenen de color groc a la tardor.

Les flors apareixen a la primavera, amb flors diminutes de color verd groguenc, agrupades.

Capçada ovalada que fa bastanta ombra.

Tolera molt bé el fred, el vent i la contaminació. Necessitat hídrica mitjana.

Te afectacions al paviment.

2. XARXA DE REG

2.1 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA DE REG

El present projecte inclou la xarxa de reg automàtic de les tres zones que s'enjardinen a dins de l'àmbit de projecte.

La primera zona (Z1), corresponent al parterre de la plaça Borràs, es regarà mitjançant degoters inserits a canonada de polietilè.

La segona zona (Z2), corresponent als parterres de la zona verda entre el carrer IQS i Margenat, es regarà també mitjançant degoters inserits a canonada de polietilè.

La tercera zona (Z3), corresponent al parterre de la cantonada Besòs entre Via Augusta i Margenat, es regarà amb degoters inserits a canonada de polietilè.

Les dues primeres zones, al ser noves, tindran un comptador i programador nou. La tercera zona, al ser la prolongació de la xarxa existent al parterre del costat, es connectarà a la xarxa existent, al pericó amb by-pass mestre existent a la vorera oposada al carrer Margenat i es connectarà amb cablejat elèctric a l'armari amb programador existent també a la vorera oposada al carrer Margenat. Cada una de les tres zones es regarà a partir de diferents sectors de reg independents que s'organitzaran segons les necessitats hídriques de les espècies que es plantin.

La xarxa primària, que va des del pericó comptador fins al pericó del by pass sectorial serà amb tub de PE de DN63 mm.

La xarxa secundària, que va des del pericó del by pass sectorial fins als elements de reg, serà amb tub de PE de DN50 mm.

Les canonades aniran sempre passatubades amb tub de PVC de DN110 mm quan passin per zones pavimentades.

Als passos de calçada, es protegiran les canonades amb dau de formigó HM-20.

Es preveu la instal·lació de dues boques de reg, a les dues primeres zones ja que la tercera ja en té una d'existent molt a prop. Les boques de reg garanteixen el reg amb mànega de tots els punts dels parterres. La canonada d'alimentació de les boques de reg serà amb xarxa primària de PE de DN 50mm des del by pass mestre.

Els elements d'emissió de reg seran canonades de PEBD de DN16 mm amb degoters inserits cada 3 cm de 2,3l/h auto-compensants.

La instal·lació elèctrica d'alimentació dels diferents sectors (pericons amb by-pass sectorials) es realitzarà amb cable mànega de 1000V de 4x2,5 mm/secc. i tubular de 60 mm de diàmetre.

Es preveu la col·locació d'un sensor de pluja a cada una de les dues noves zones de reg.

Al final dels sectors de reg es preveu col·locar un pericó amb una vàlvula de desguàs connectada a la xarxa de drenatge pel buidat de la instal·lació.

2.2 CÀLCULS

Els sectors de reg s'han projectat de manera que s'han agrupat en un mateix sector les arbustives amb mateixes necessitats hídriques de manera que no hi haurà en un mateix sector de reg arbustives de diferents necessitats hídriques. Les necessitats hídriques de les espècies a plantar són les següents:

- Necessitat hídrica alta: heura.

- Necessitat hídrica mitja: abèlia, vitadína i hipèric.

- Necessitat hídrica baixa: lantana.

Els sectors de reg estan dimensionats també per tal que no tinguin cabals superiors a 6m^3/h.

D'aquesta manera, els secotrs de reg projectats són:

Nº sector	Longitud de tub (m)	Cabal goter (m3/h)	Nº de goters total	Total cabal sector (m3/h)	Tipologia plantació	Zona
S1	93	0,0023	232,5	0,535	Heura	Z1
S2	25,7	0,0023	64,25	0,148	Vitadínia	Z1
S3	66,6	0,0023	166,5	0,383	Lantana	Z2
S4	194,3	0,0023	485,75	1,117	Abèlia + Vitadínia + Hipèric	Z2
S5	914,53	0,0023	2286,325	5,259	Heura	Z2
S6	52,1	0,0023	130,25	0,300	Vitadínia	Z3
S7	71,85	0,0023	179,625	0,413	Heura	Z3

3. PLA DE MANTENIMENT

	TASQUES / MES	gen	feb	març	abril	maig	juny	juliol	agost	set.	oct.	nov.	dec.
ARBRAT	Adobat				1						1		
	Herbicida						1						
	Bactericida						1						
	Fungicida						1						
	Poda										1		
	Reg manual							1					
	Inspecció inst. reg	tota la temporada segons necessitats											
	Neteja manual				1								
TAPISSANTS	Adobat				1								
	Herbicida						1						
	Reg manual							1					
	Inspecció inst. reg	tota la temporada segons necessitats											

El manteniment durant el periode de garantia (mínim un any), anirà a càrrec del contractista, incloent les tasques necessàries per a garantir el desenvolupament satisfactori de les plantacions.

ANNEX Nº 14

ENLLUMENAT PUBLIC

ÍNDEX ANNEX NÚM. 14: ENLLUMENAT PÚBLIC

1. INTRODUCCIÓ 2

2. REGLAMENTACIÓ I DISPOSICIONS OFICIALS I PARTICULARS 2

3. SUBMINISTRAMENT DE L'ENERGIA 2

4. IL.LUMINÀNCIES I UNIFORMITATS DELS VIALS 2

5. ENLLUMENAT EXISTENT I AFECTAT 3

6. SISTEMA D'ILUMINACIÓ ADOPTAT 3

7. CANALITZACIONS. XARXES SUBTERRÀNIES 3

8. CONDUCTORS 4

9. SISTEMES DE PROTECCIÓ 4

10. COMPOSICIÓ DEL QUADRE DE PROTECCIÓ, MESURA I CONTROL 5

11. CÀLCULS DE LÍNIES ELÈCTRIQUES 7

12. ESTUDIS LUMÍNICS 8

13. FITXA DE LLUMINÀRIES 9

ANNEX NÚM. 14: ENLLUMENAT PÚBLIC

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és el d'exposar davant els organismes competents que la xarxa d'enllumenat públic que ens ocupa reuneix les condicions i garanties mínimes exigides per la reglamentació vigent, amb la finalitat d'obtenir l'autorització administrativa i la d'execució de la instal·lació, així com servir de base a l'hora de procedir a l'execució d'aquesta xarxa.

2. REGLAMENTACIÓ I DISPOSICIONS OFICIALS I PARTICULARS

El present annex recull les característiques dels materials, els càlculs que justifiquen la seva ocupació, i la forma d'execució de les obres a realitzar, donant amb això compliment a les següents disposicions:

- Real Decret 1890/2008 de 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (Real decret 842/2002 de 2 d'agost de 2002).
- Ordre 14 maig 1987, DOGC núm. 851.
- Decret 351/1987 de 23 de novembre, DOGC núm. 932.
- Normes UNE 20.324 i UNE- 50.102 referents a Quadres de Protecció, Mesura i Control.
- Normes UNE 60.598-2-3 i UNE 60.598-2-5 referents a lluminàries i projectors per a l'enllumenat exterior.
- Recomanacions sobre Enllumenat de Vies Públiques CIE, publicació núm. 115.
- Real Decret 82/2005 del 3 de maig pel qual s'aprova el Reglament de Desenvolupament de la Llei 6/2001 del 31 de maig sobre l'Ordenació Ambiental de l'enllumenat per a la protecció del Medi Nocturn.
- Normes particulars i de normalització de la Cia.. Subministradora d'Energia Elèctrica.
- Normes UNE-EN 40 sobre Especificacions Tècniques de Bàculs i Columnes, amb el marcatge CE corresponent.
- Normativa sobre prevenció de riscos laborals, segons Llei 31/1995 de 8 de novembre
- Real Decret 1955/2000 de 1 de Desembre, pel qual es regulen les Activitats de Transport, Distribució, Comercialització, Subministrament i Procediments d'Autorització d'instal·lacions d'Energia Elèctrica.

3. SUBMINISTRAMENT DE L'ENERGIA

L'energia se li subministrarà a la tensió de 400V, procedent de la xarxa de distribució en B.T.

En funció de la línea d'enllumenat, es subministrarà a un nou quadre d'enllumenat des d'una ET existent o bé des d'un quadre d'enllumenat existent proper propietat de l'Ajuntament de Barcelona.

4. IL.LUMINÀNCIES I UNIFORMITATS DELS VIALS

En relació als nivells d'il·luminàncies i uniformitats de les places incloses al present projecte, es segueixen els criteris definits al Real Decret 1890/2008 de 14 de novembre.

El Decret 82/2005 que aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001 del 31 de maig, regula l'ordenació ambiental de la il·luminació per a la protecció del medi ambient de nit amb la finalitat de mantenir, al màxim possible, les condicions naturals d'aquestes hores en benefici de les persones, de la fauna, de la flora i dels ecosistemes en general, de promoure l'eficiència energètica de la il·luminació exterior, i d'evitar la intrusió de llum artificial no necessària a cases i equipaments, a fi de prevenir i corregir els efectes pertorbadors de la contaminació lluminosa en la visió del cel.

La següent taula adjuntada il·lustra un resum dels valors d'il·luminació mitjana màxima en zones destinades a trànsit de vehicles i/o al pas de vianants, expressada en lux:

Intensitat del trànsit	Calçada	Voreres
Trànsit elevat	35 lux	20 lux
Trànsit moderat	25 lux	10 lux
Trànsit baix	15 lux	6 lux
Trànsit escàs	10 lux	5 lux

Considerem que a les zones d'actuació del projecte la intensitat del pas de vianants, es troba compresa com a norma general en el llindar entre moderat-elevat.

D'aquesta manera, el sistema d'enllumenat públic de les dues places s'ha dissenyat per tal de donar la suficient cobertura lumínica amb una uniformitat acceptable de manera que es compleixin els següents criteris:

Vorera: 20-10 lux i uniformitat mitja mínima de 0,4.

La distribució de lluminàries projectades donen uns nivells d'il·luminàncies horitzontals i uns coeficients d'uniformitat que es mouen dins els rangs esmentats.

Al present annex s'adjunten els estudis lumínics realitzats.

5. ENLLUMENAT EXISTENT I AFECTAT

Actualment a les zones d'actuació del present projecte no es troben punts de llum. Ara bé, a les voreres que limiten aquestes zones sí que hi ha punts de llum, aquests són:

- Espai entre el carrer del General Vives, Issac Albéniz i la Via Augusta: a la vorera hi ha tres punts de llum amb columna Impu. Hi ha un quadre d'enllumenat.
- Espai entre el carrer de l'Institut químic de Sarrià, el carrer Margenat i la Via Augusta (costat sud): a la vorera que dóna a la Via Augusta es troben quatre punts de llum amb columna Impu. Hi ha un quadre d'enllumenat.
- Espai etre el carrer Margenat i la Via Augusta (costat nord): a la vorera de la Via Augusta es troba un punt de llum amb columna Impu, així com un punt de llum amb columna Til i projector Taos.

Es perveu el trasllat del quadre d'enllumenat que actualment hi ha a l'esapi entre el carrer de General Vives, Issac Albéniz i la Via Augusta ja que està situat just a on es preveu construir unes escales. D'aquesta manera, es preveu el trasllat d'aquest quadre a la vorera del carrer Isac Albéniz.

També es preveu el trasllat del quadre d'enllumenat que actualment hi ha a l'espai el carrer de l'Institut químic de Sarrià, el carrer Margenat i la Via Augusta (costat sud) ja que si no es trasllada estaria situat a dins del nou parterre.

6. SISTEMA D'ILUMINACIÓ ADOPTAT

Les zones d'actuació del projecte per a la instal·lació de noves llumeneres són les següents:

- Espai entre el carrer del General Vives, Issac Albéniz i la Via Augusta.
- Espai entre el carrer de l'Institut químic de Sarrià, el carrer Margenat i la Via Augusta (costat sud).
- Espai etre el carrer Margenat i la Via Augusta (costat nord).

Tots tres espais s'han enllumenat amb punts de llum model 'Roura Campus Evo LED' amb bàcul de 5,7 m d'alçada i làmpada de 42W de potència (38W el LED+4W el driver).

Mitjançant aquesta disposició s'han aconseguit els nivells d'il·luminació i uniformitat exigits anteriorment tal i com queda justificat a l'estudi lumínic que s'adjunta al present annex.

El funcionament normal de l'enllumenat serà automàtic per mitjà del terminal de telegestió Citilux, encara que al seu torn el centre de comandament inclou la possibilitat que el sistema actuï manualment.

Les lluminàries utilitzades seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i UNE -EN 60.598-2-5.

La connexió es realitzarà mitjançant cables flexibles, que penetrin en la lluminària el marge suficient per evitar que les oscil·lacions d'aquesta, provoquin esforços perjudicials als cables i als terminals de connexió, utilitzant dispositius que no disminueixin el grau de protecció de lluminària IP 54 segons UNEIX 20.324.

Els equips elèctrics dels punts de llum per a muntatge exterior tindran un grau de protecció mínima IP54 segons UNEIX 20.324, i IK 8 segons UNE EN 50.102

Cada punt de llum haurà de tenir compensat individualment el factor de potència perquè sigui igual o superior a 0,90.

Els ancoratges i fonamentacions dels punts de llum, es dimensionaran de manera que resisteixin les sol·licitacions mecàniques, particularment tenint en compte l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5.

Les columnes aniran proveïdes de portes de registre d'accés per a la manipulació dels seus elements de protecció i maniobra, almenys a 0,30 m. del terra, dotada d'una porta o trapa amb grau de protecció IP 66, que només es pugui obrir mitjançant l'ús d'estris especials. Al seu interior s'ubicarà les connexions amb material aïllant, proveïda d'allotjament per als fusibles i de fitxes per a la connexió dels cables.

La subjecció a la fonamentació es farà mitjançant placa de base a què s'uniran els perns ancorats en la fonamentació, perns M22x600 d'acer S275 JOH, mitjançant volandera, femella i contrafemella.

La fonamentació de les columnes es realitzarà amb daus de formigó armat HA-25, de dimensions 90x90x120cm, armat amb acer B500s , amb perns embeguts per a ancoratge i amb comunicació a columna per mitjà de colze. S'inclou detall del dau en la documentació gràfica.

7. CANALITZACIONS. XARXES SUBTERRÀNIES

S'empraran sistemes i materials anàlegs als de les xarxes subterrànies de distribució regulades en l'ITC-BT-07. Els cables es disposaran en canalització enterrada sota tub de 90 mm de diàmetre, a una profunditat mínima de 0,9 m del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub.

No s'instal·larà més d'un circuit per tub. Els tubs hauran de tenir un diàmetre tal que permeti un fàcil allotjament i extracció dels cables o conductors aïllats.

Els tubs protectors seran conformes a la norma UNE-EN 50.086 2-4. Les característiques mínimes seran les indicades a continuació.

Resistència a la compressió:

- 250 N per a tubs embeguts en formigó.
- 450 N per a tubs a terra lleuger.
- 750 N per a tubs a terra pesat.

Resistència a l'impacte:

- Grau Lleuger per a tubs embeguts en formigó.
- Grau Normal per a tubs a terra lleuger o terra pesat.

Resistències:

- Resistència a la penetració d'objectes sòlids: Protegit contra objectes D >1 mm
- Resistència a la penetració de l'aigua: Protegit contra l'aigua en forma de pluja.
- Resistència a la corrosió de tubs metàl·lics i compostos: Protecció interior i exterior mitjana|mitja.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada en una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

Als encreuaments de calçades, la canalització anirà formigonada i s'instal·larà com a mínim un tub de reserva. També s'ha tingut en compte tots els encreuaments de calçades corresponents als accessos als pàrquings que donen a l'espai entre el carrer de l'Institut químic de Sarrià, el carrer Margenat i la Via Augusta (costat sud). En aquests casos les canalitzacions també aniran formigonades i tindran un tub de reserva.

A fi de fer completament registrable la instal·lació, cada un dels encreuaments, derivacions o canvis de direcció portarà un pericó, havent-hi de 40x40 o de 60x60, segons siguin en vorera o en pas sota calçada respectivament. Les tapes dels pericons hauran de complir el Plec de condicions tècniques del Departament d'enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona i hauran de disposar de clau homologada.

8. CONDUCTORS

Els conductors a emprar a la instal·lació seran de Cu, multiconductors o unipolars, tensió assignada 0,6/1 KV, enterrats sota tub.

La secció mínima a emprar en xarxes subterrànies, inclosa el neutre, serà de 10 mm² i seran del tipus RVFV 0,6/1kV armats per evitar rossegadors. En distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm², la secció del neutre serà conforme a l'indicat a la taula 1 de l'ITC-BT-07. Els entroncaments i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades dins dels suports de les lluminàries, i a una altura mínima de 0,3 m sobre el nivell del terra, que garanteixi la continuïtat, l'aïllament i l'estanquitat del conductor.

La instal·lació dels conductors d'alimentació a les làmpades es realitzarà amb Cu, bipolars, tensió assignada 0,6/1 kV, de 3x2,5 mm² de secció, protegits per c/c fusibles calibrats de 6 A. El circuit encarregat de l'alimentació a l'equip reductor de flux, compost per Balastro especial, Condensador, Arrencador electrònic i Unitat de commutació, es realitzarà amb conductors de Cu, bipolars, tensió assignada 0,6/1 kV, de 2,5 mm² de secció mínima.

Les línies d'alimentació a punts de llum amb làmpades o tubs de descàrrega seran previstes per transportar la càrrega deguda als propis receptors, als seus elements associats, als corrents harmònics, d'arrencada i desequilibri de fases. Com a conseqüència, la potència es faci veure mínima en VA, es considerarà 1,8 vegades la potència en vats de les làmpades o tubs de descàrrega.

La màxima caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol altre punt serà menor o igual que el 3%.

9. SISTEMES DE PROTECCIÓ

En primer lloc, la xarxa d'enllumenat públic estarà protegida contra els efectes de les sobreintensitats (sobrecàrregues i curtcircuits) que puguin presentar-se en la mateixa (ITC-BT-09, apartat. 4), per tant s'utilitzaran els següents sistemes de protecció:

- Protecció a sobrecàrregues: S'utilitzarà un interruptor automàtic ubicat en el quadre de comandament, des de on parteix la xarxa elèctrica (segons figura en annex de càlcul). La reducció de secció per als circuits d'alimentació a lluminàries (2,5 mm²) es protegirà amb els fusibles de 6 A existents a cada columna.
- Protecció a curtcircuits: S'utilitzarà un interruptor automàtic ubicat en el quadre de comandament, des de on parteix la xarxa elèctrica (segons figura en annex de càlcul). La reducció de secció per als circuits d'alimentació a lluminàries (2,5 mm²) es protegirà amb els fusibles de 6 A existents a cada columna.

En segon lloc, per a la protecció contra contactes directes i indirectes (ITC-BT-09, apartats. 9 i 10) s'han pres les mesures següents:

- Instal·lació de lluminàries Classe I o Classe II. Quan les lluminàries siguin de Classe I, hauran d'estar connectades al punt de posta a terra, mitjançant cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750 V amb recobriment de color verd-i-groc i secció mínima 2,5 mm² en coure.
- Ubicació del circuit elèctric enterrat sota tub en una rasa practicada a l'efecte, a fi de resultar impossible un contacte fortuït amb les mans per part de les persones que habitualment circulen pel d'acer.
- Aïllament de tots els conductors, a fi de recobrir les parts actives de la instal·lació.
- Allotjament dels sistemes de protecció i control de la xarxa elèctrica, així com totes les connexions pertinents, en caixes o quadres elèctrics aïllants, que necessitaran d'estris especials per procedir a la seva obertura (quadre de protecció, mesura i control, registre de columnes, i lluminàries que estiguin instal·lades a una altura inferior a 3 m sobre el terra o en un espai accessible al públic).
- Les parts metàl·liques accessibles dels suports de lluminàries i del quadre de protecció, mesura i control estaran connectades a terra, així com les parts metàl·liques dels quioscs, marquesines, cabines telefòniques, plafons d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà, que hi hagi, en una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles de ser tocades simultàniament.
- Posada a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte. La intensitat de defecte, llindar de desconnexió dels interruptors diferencials, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posta a terra, mesurada en la posta en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 Ohm. També s'admetran interruptors diferencials d'intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posta a terra mesurada en la posta en servei de la instal·lació sigui

inferior o igual a 5 Ohm i a 1 Ohm, respectivament. En qualsevol cas, la màxima resistència de posta a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·lics, etc.).

La posta a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comuna mitjançant una placa de terra per suport unides totes entre si per el conductor de Cu de 35 mm² nu per a totes les línies que parteixin del mateix quadre de protecció, mesura i control. A les xarxes de terra, s'instal·larà com a mínim un elèctrode de posta a terra cada 5 suports de lluminàries, i sempre en el primer i en l'últim suport de cada línia. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Coure nu, de 35 mm² de secció mínima, si formen parteix de la pròpia xarxa de terra, en el cas de la qual aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació.
- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-i-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 el cas de les quals aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix 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-i-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.

En tercer lloc, quan la instal·lació s'alimenti per, o inclogui, una línea aèria amb conductors nus o aïllats, serà necessària una protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric (ITC-BT-09, apartat. 4) en l'origen de la instal·lació (situació controlada).

Els dispositius de protecció contra sobretensions d'origen atmosfèric s'han de seleccionar de manera que el seu nivell de protecció sigui inferior a la tensió suportada a impuls de la categoria dels equips i materials que es preveu que es vagin a instal·lar.

Els descarregadors es connectaran entre cada un dels conductors, incloent el neutre, i la terra de la instal·lació.

Els equips i materials s'han d'escollir de manera que la seva tensió suportada a impulsos no sigui inferior a la tensió suportada prescrita a la taula següent, segons la seva categoria.

Tensió nominal de la instal·lació (V)		Tensió suportada a impulsos 1,2/50 (kV)			
Sistemes III	Sistemes II	Cat. IV	Cat. III	Cat. II	Cat. I
230/400	230	6	4	2.5	1.5

Categoria I: Equips molt sensibles a sobretensions destinats a connectar-se a una instal·lació fixa (equips electrònics, etc.).

Categoria II: Equips destinats a connectar-se a una instal·lació fixa (electrodomèstics i equips similars).

Categoria III: Equips i materials que formen part de la instal·lació elèctrica fixa (armaris, enfangats, proteccions, canalitzacions, etc.).

Categoria IV: Equips i materials que es connecten en l'origen o molt pròxims a l'origen de la instal·lació, aigües a dalt del quadre de distribució (comptadors, aparells de mesura, etc.).

Els equips i materials que tinguin una tensió suportada a impulsos inferior a d'indicada a la taula anterior, es poden utilitzar, no obstant això:

- En situació natural (sota risc de sobretensions, a causa que la instal·lació està alimentada per una xarxa subterrània en la seva totalitat), quan el risc sigui acceptable.
- En situació controlada, si la protecció a sobretensions és adequada.

10. COMPOSICIÓ DEL QUADRE DE PROTECCIÓ, MESURA I CONTROL

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP55, segons UNEIX 20.324 i IK10 segons UNE-EN 50.102, i disposarà d'un sistema de tancament que permeti l'accés exclusiu al mateix, del personal autoritzat, amb la seva porta d'accés situada a una altura compresa entre 2 m i 0,3 m.

Es col·locarà un nou armari a l'espai entre el carrer de l'Institut químic de Sarrià, el carrer Margenat i la Via Augusta (costat sud).

D'altra banda, es perveu el trasllat del quadre d'enllumenat que actualment hi ha a l'esapi entre el carrer de General Vives, Issac Albéniz i la Via Augusta ja que està situat just a on es preveu construir unes escales. Es preveu el trasllat d'aquest quadre a la vorera del carrer Isac Albéniz.

El nou armari a col·locar serà d'acer inox. tipus MONOLIT - 2R BCN amb les següents característiques:

- Comptador electrònic.

- Escomesa tipus Fecsa-Endesa.

- Interruptor general automàtic.

- Aparellaje elèctric segons esquema normalitzat.

- Sòcol encastable i bancada de 300 mm d'alt en acer inox.

- Sortides amb contactor (opcional) i protegides amb magnetotèrmic i diferencial de 300mA.

- Terminal de telegestió Citilux Via ràdio.

- Subministrament d'antena, suport antena i 40 m cable. (Sense instal·lació en camp).

- Inclou l'engegada del Sistema Citilux Via ràdio en el Centre de Comandament.

- Estabilitzador-reductor estàtic, amb comunicació directa amb el Sistema Citilux.

- Protector de sobretensiones permanents. (Obligatori segons la Guia Vademécum de Fecsa-Endesa).

11. CÀLCULS DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

ANEXO DE CÁLCULOS LÍNEA 1

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$I = Pc / 1{,}732 \times U \times \cos\varphi$ = amp (A)

$e = 1.732 \times I[(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)]$ = voltios (V)

Sistema Monofásico:

$I = Pc / U \times \cos\varphi$ = amp (A)

$e = 2 \times I[(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)]$ = voltios (V)

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
L = Longitud de Cálculo en metros.
e = Caída de tensión en Voltios.
K = Conductividad.
I = Intensidad en Amperios.
U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
S = Sección del conductor en mm².
Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.
n = Nº de conductores por fase.
Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$

$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,
K = Conductividad del conductor a la temperatura T.
ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.
ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.018
Al = 0.029

α = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.00392
Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (ºC).
T_0 = Temperatura ambiente (ºC):

Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC

I = Intensidad prevista por el conductor (A).
I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$Ib \leq In \leq Iz$

$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

Donde:
Ib: intensidad utilizada en el circuito.
Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.
In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.
I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas Cortocircuito

* $Ipccl = Ct\ U / \sqrt{3}\ Zt$

Siendo,
Ipccl: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.
Ct: Coeficiente de tensión.
U: Tensión trifásica en V.
Zt: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

* $IpccF = Ct\ U_F / 2\ Zt$

Siendo,
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.
Ct: Coeficiente de tensión.
U_F: Tensión monofásica en V.
Zt: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Siendo,
Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$ (mohm)
$X = Xu \cdot L / n$ (mohm)
R: Resistencia de la línea en mohm.
X: Reactancia de la línea en mohm.
L: Longitud de la línea en m.
C_R: Coeficiente de resistividad, extraído de condiciones generales de c.c.
K: Conductividad del metal.
S: Sección de la línea en mm².
Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.
n: nº de conductores por fase.

* $tmcicc = Cc \cdot S^2 / IpccF^2$

Siendo,
tmcicc: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una Ipcc.
Cc= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.
S: Sección de la línea en mm².
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $tficc = cte.\ fusible / IpccF^2$

Siendo,
tficc: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.
IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $Lmax = 0{,}8\ U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1{,}5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (Xu / n \cdot 1000)^2}$

Siendo,
Lmax: Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)
U_F: Tensión de fase (V)
K: Conductividad
S: Sección del conductor (mm²)
Xu: Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.
n: nº de conductores por fase
Ct= 0,8: Es el coeficiente de tensión.
C_R = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.
I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B IMAG = 5 In
CURVA C IMAG = 10 In
CURVA D Y MA IMAG = 20 In

Red Alumbrado Público 1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1
Temperatura cálculo conductividad eléctrica (ºC):
- XLPE, EPR: 20
- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Aislam/Polar/Tipo	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
L1	QE1	a1	15	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,26	10	40/.300	4x10	70,4/0,8	90
L1	a1	1.1	14	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,26			4x10	70,4/0,8	90
L1	1.1	1.2	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,13			4x10	70,4/0,8	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
QE1	0	400	0	(180 W)
a1	-0,012	399,988	0,003	(0 W)
1.1	-0,023	399,977	0,006	(-90 W)
1.2	-0,028	399,972	0,007*	(-90 W)

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

QE1-a1-1.1-1.2 = 0.01 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF(A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	In;Curvas
L1	QE1	a1	12	15	1.973,38	0,53		10; B,C,D
L1	a1	1.1	3,96		1.203,35	1,41		
L1	1.1	1.2	2,42		901,06	2,52		

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo 35 mm² 41 m.
M. conductor de Acero galvanizado 95 mm²

Picas verticales de Cobre 14 mm
de Acero recubierto Cu 14 mm 2 picas de 2m.
de Acero galvanizado 25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 12,24 ohmios.

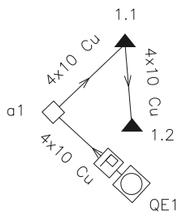
Red Alumbrado Público LÍNEA1

PLANTA

Tension(V): Trif.400,Monof.230

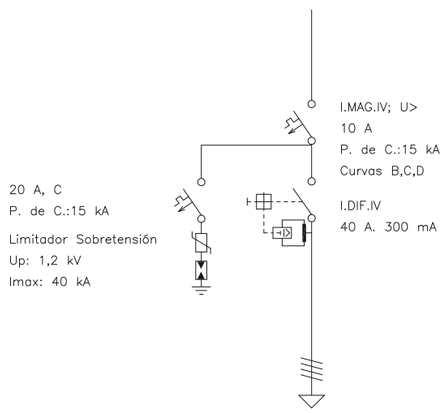
Cos fi: 1

Cuadro Mando 50x1,8 Arqueta



Linea	Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Tipo	Prot.In/Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
L1	Ent.Bajo Tubo	XLPE,0.6/1 kV	Tetra.	RVFV	10	15	B,C,D
L1—L1	Ent.Bajo Tubo	XLPE,0.6/1 kV	Tetra.	RVFV			

PROTECCIONES



Línea L1

ANEXO DE CÁLCULOS LÍNEA 2 I LÍNEA 3

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

I = Pc / 1,732 x U x Cosφ = amp (A)

e = 1.732 x I[(L x Cosφ / k x S x n) + (Xu x L x Senφ / 1000 x n)] = voltios (V)

Sistema Monofásico:

I = Pc / U x Cosφ = amp (A)

e = 2 x I[(L x Cosφ / k x S x n) + (Xu x L x Senφ / 1000 x n)] = voltios (V)

En donde:

Pc = Potencia de Cálculo en Watios.
L = Longitud de Cálculo en metros.
e = Caída de tensión en Voltios.
K = Conductividad.
I = Intensidad en Amperios.
U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
S = Sección del conductor en mm².
Cos φ = Coseno de fi. Factor de potencia.
n = Nº de conductores por fase.
Xu = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$K = 1/\rho$

$\rho = \rho_{20}[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T_0 + [(T_{max}-T_0)\ (I/I_{max})^2]$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20ºC.

Cu = 0.018
Al = 0.029

α = Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.00392
Al = 0.00403

T = Temperatura del conductor (ºC).

T_0 = Temperatura ambiente (ºC):

Cables enterrados = 25ºC
Cables al aire = 40ºC

T_{max} = Temperatura máxima admisible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90ºC
PVC = 70ºC

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max} = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

Ib ≤ In ≤ Iz

I2 ≤ 1,45 Iz

Donde:

Ib: intensidad utilizada en el circuito.

Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.

I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas Cortocircuito

* $I_{pccI} = Ct\ U / \sqrt{3}\ Zt$

Siendo,

IpccI: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

Ct: Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Zt: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

* $I_{pccF} = Ct\ U_F / 2\ Zt$

Siendo,

IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

Ct: Coeficiente de tensión.

U_F: Tensión monofásica en V.

Zt: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Siendo,

Rt: $R_1 + R_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: $X_1 + X_2 + \ldots\ldots\ldots\ldots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$ (mohm)

$X = Xu \cdot L / n$ (mohm)

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R: Coeficiente de resistividad, extraído de condiciones generales de c.c.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en mm².

Xu: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

* $tmcicc = Cc \cdot S^2 / I_{pccF}^2$

Siendo,

tmcicc: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una Ipcc.

Cc= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm².

IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $tficc = cte.\ fusible / I_{pccF}^2$

Siendo,

tficc: tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $Lmax = 0{,}8\ U_F\ /\ 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1{,}5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (Xu / n \cdot 1000)^2}$

Siendo,

Lmax: Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F: Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm²)

Xu: Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: nº de conductores por fase

Ct= 0,8: Es el coeficiente de tensión.

C_R = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B IMAG = 5 In
CURVA C IMAG = 10 In
CURVA D Y MA IMAG = 20 In

Red Alumbrado Público 1

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230
C.d.t. máx.(%): 3
Cos φ : 1
Temperatura cálculo conductividad eléctrica (ºC):
- XLPE, EPR: 20
- PVC: 20

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Aislam/Polar./Tipo	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
L2	QE2	a1	4	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	1,17	10	40/.300	4x10	70,4/0,8	90
L2	a1	2.1	6	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	1,17			4x10	70,4/0,8	90
L2	2.1	2.2	11	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	1,04			4x10	70,4/0,8	90
L2	2.2	2.3	13	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,91			4x10	70,4/0,8	90
L2	2.3	2.4	13	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,78			4x10	70,4/0,8	90
L2	2.4	2.5	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,65			4x10	70,4/0,8	90
L2	2.5	2.6	13	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,39			4x10	70,4/0,8	90
L2	2.6	2.7	11	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,26			4x10	70,4/0,8	90
L2	2.7	a2	10	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,13			4x10	70,4/0,8	90
L2	a2	2.8	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,13			4x10	70,4/0,8	90
L2	2.5	2.9	12	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,13			4x10	70,4/0,8	90
L3	QE2	a3	8	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,13	10	40/.300	4x10	70,4/0,8	90
L3	a3	3.1	35	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra./RVFV	0,13			4x10	70,4/0,8	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
QE2	0	400	0	(900 W)
a1	-0,014	399,986	0,004	(0 W)
2.1	-0,036	399,964	0,009	(-90 W)
2.2	-0,072	399,928	0,018	(-90 W)
2.3	-0,108	399,892	0,027	(-90 W)
2.4	-0,139	399,861	0,035	(-90 W)
2.5	-0,164	399,836	0,041	(-90 W)
2.6	-0,179	399,821	0,045	(-90 W)
2.7	-0,188	399,812	0,047	(-90 W)
a2	-0,192	399,808	0,048	(0 W)
2.8	-0,195	399,805	0,049*	(-90 W)
2.9	-0,168	399,832	0,042	(-90 W)
a3	-0,003	399,997	0,001	(0 W)
3.1	-0,017	399,983	0,004	(-90 W)

NOTA:
- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

QE2-a1-2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.6-2.7-a2-2.8 = 0.05 %
QE2-a1-2.1-2.2-2.3-2.4-2.5-2.9 = 0.04 %
QE2-a3-3.1 = 0 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Ipccl (kA)	P de C (kA)	IpccF(A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	In;Curvas
L2	QE2	a1	12	15	3.917,94	0,13		10; B,C,D
L2	a1	2.1	7,87		2.553,18	0,31		
L2	2.1	2.2	5,13		1.549,2	0,85		
L2	2.2	2.3	3,11		1.055,82	1,83		
L2	2.3	2.4	2,12		800,43	3,19		
L2	2.4	2.5	1,61		654,24	4,78		
L2	2.5	2.6	1,31		546,14	6,86		
L2	2.6	2.7	1,1		479,14	8,91		
L2	2.7	a2	0,96		431,06	11,01		
L2	a2	2.8	0,87		399,02	12,84		
L2	2.5	2.9	1,31		553,17	6,68		
L3	QE2	a3	12	15	2.891,04	0,24		10; B,C,D
L3	a3	3.1	5,81		864,82	2,73		

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	156 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	10 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 3,06 ohmios.

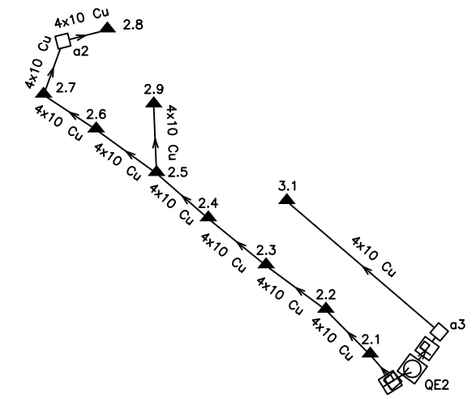
Red Alumbrado Público LÍNEA 2 i LÍNEA 3

PLANTA

Tension(V): Trif.400,Monof.230

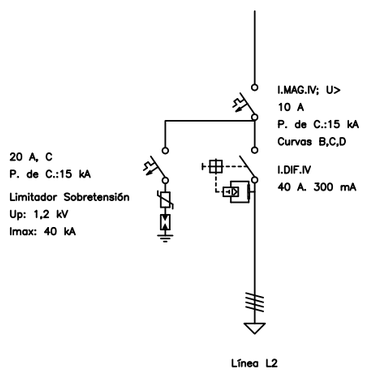
Cos fi: 1

Cuadro Mando ▲ 50x1,8 □ Arqueta

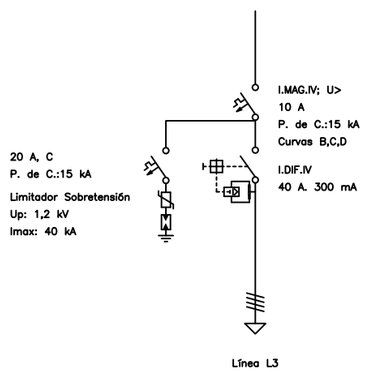


Linea	Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Tipo	Prot.In/Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
L2	Ent.Bajo Tubo	XLPE,0.6/1 kV	Tetra.	RVFV	10	15	B,C,D
L2-L2	Ent.Bajo Tubo	XLPE,0.6/1 kV	Tetra.	RVFV			
L3	Ent.Bajo Tubo	XLPE,0.6/1 kV	Tetra.		10	15	B,C,D
L3	Ent.Bajo Tubo	XLPE,0.6/1 kV	Tetra.				

PROTECCIONES



Línea L2



Línea L3

12. ESTUDIS LUMÍNICS

ROURA
INDUSTRIAS DE ILUMINACION S.A.

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

Estudi luminotècnic per dues zones als voltants
de la Via Augusta,al Terme Municipal de Barcelona.

Client: BAGURSA
N° d'estudi: 123201410v4

Fecha: 10.11.2014
Proyecto elaborado por: Departamento técnico

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Índice

ESTUDI LUMINOTÈCNIC
Portada del proyecto 1
Índice 2
ROURA 3000K CAMPUS EVO LED 0.5F0.5R
Hoja de datos de luminarias 3
Zona 1
Datos de planificación 4
Lista de luminarias 5
Luminarias (lista de coordenadas) 6
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 8
Rendering (procesado) en 3D 9
Rendering (procesado) de colores falsos 10
Superficies exteriores
Vorera 01
Isolíneas (E, perpendicular) 11
Gráfico de valores (E, perpendicular) 12
Parterre 01
Isolíneas (E, perpendicular) 13
Gráfico de valores (E, perpendicular) 14
Parterre 02
Isolíneas (E, perpendicular) 15
Gráfico de valores (E, perpendicular) 16
Zona 2
Datos de planificación 17
Lista de luminarias 18
Luminarias (lista de coordenadas) 19
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 21
Rendering (procesado) en 3D 22
Rendering (procesado) de colores falsos 23
Superficies exteriores
Vorera 01
Isolíneas (E, perpendicular) 24
Gráfico de valores (E, perpendicular) 25
Parterre 01
Isolíneas (E, perpendicular) 26
Gráfico de valores (E, perpendicular) 27
Zona 3
Datos de planificación 28
Lista de luminarias 29
Luminarias (lista de coordenadas) 30
Superficie de cálculo (sumario de resultados) 32
Rendering (procesado) en 3D 33
Rendering (procesado) de colores falsos 34
Superficies exteriores
Vorera 01
Isolíneas (E, perpendicular) 35
Gráfico de valores (E, perpendicular) 36
Parterre 01
Isolíneas (E, perpendicular) 37
Gráfico de valores (E, perpendicular) 38

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

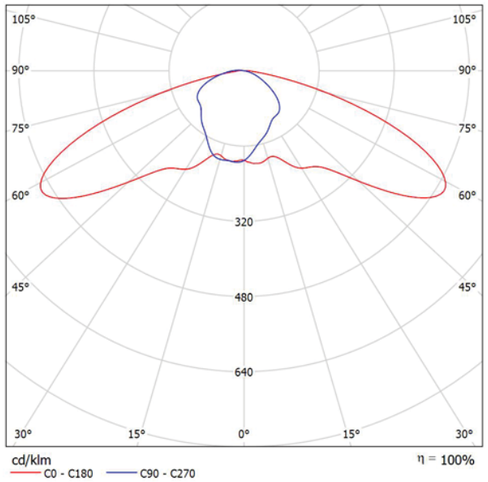
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

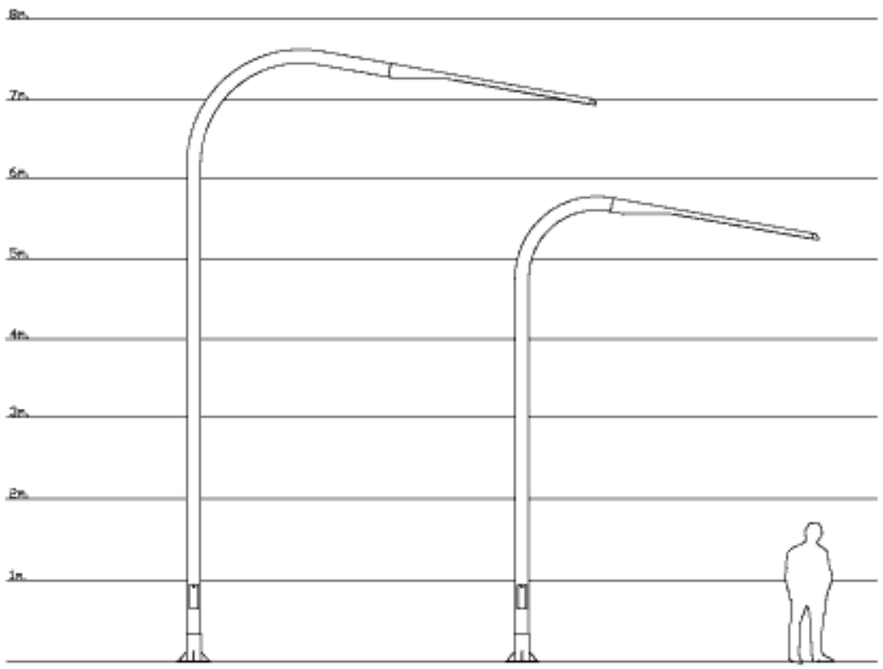
ROURA 3000K CAMPUS EVO LED 0.5F0.5R / Hoja de datos de luminarias

Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 29 63 92 99 100

Emisión de luz 1:



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

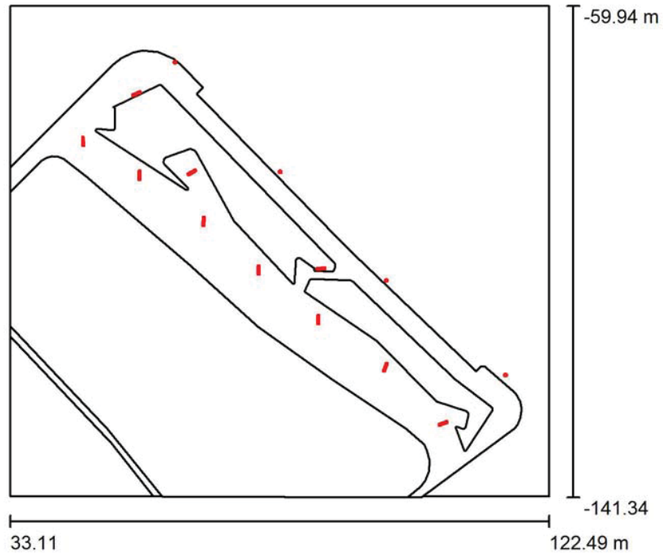


INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 1 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5% Escala 1:1000

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	4	LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)* (1.000)	12372	15000	180.0
2	10	ROURA 3000K CAMPUS EVO LED 0.5F0.5R (Tipo 1)* (1.000)	4360	4360	38.0
		Total:	93086	Total: 103600	1100.0

*Especificaciones técnicas modificadas

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

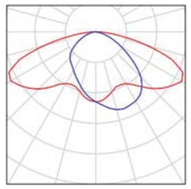
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

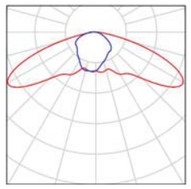
Zona 1 / Lista de luminarias

4 Pieza LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)
N° de artículo: LLUMINARIA EXISTENT
Flujo luminoso (Luminaria): 12372 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15000 lm
Potencia de las luminarias: 180.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 68 94 100 82
Lámpara: 1 x VSAP 150W (Factor de corrección 1.000).

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



10 Pieza ROURA 3000K CAMPUS EVO LED 0.5F0.5R (Tipo 1)
N° de artículo: 3000K
Flujo luminoso (Luminaria): 4360 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4360 lm
Potencia de las luminarias: 38.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 29 63 92 99 100
Lámpara: 1 x 54 LEDS - 250mA (Factor de corrección 1.000).



ESTUDI LUMINOTÈCNIC

10.11.2014

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

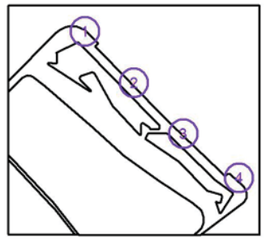
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)

12372 lm, 180.0 W, 1 x 1 x VSAP 150W (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	60.451	-69.223	9.000	0.0	0.0	-44.5
2	77.894	-87.376	9.000	0.0	0.0	-44.5
3	95.469	-105.407	9.000	0.0	0.0	-44.5
4	115.250	-121.080	9.000	0.0	0.0	-44.5

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

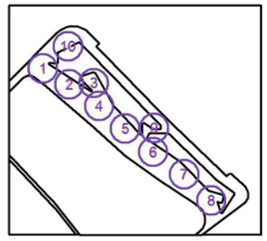
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 1 / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA 3000K CAMPUS EVO LED 0.5F0.5R (Tipo 1)

4360 lm, 38.0 W, 1 x 1 x 54 LEDS - 250mA (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	45.185	-82.325	5.800	-10.0	0.0	3.5
2	54.546	-87.943	5.800	-10.0	0.0	-3.8
3	63.236	-87.464	5.800	-10.0	0.0	120.0
4	65.155	-95.577	5.800	-10.0	0.0	-5.0
5	74.321	-103.634	5.800	-10.0	0.0	0.0
6	84.207	-111.910	5.800	-10.0	0.0	1.1
7	95.280	-119.789	5.800	-10.0	0.0	-20.0
8	104.876	-129.097	5.800	-10.0	0.0	-70.0
9	84.647	-103.406	5.800	-10.0	0.0	96.5
10	54.058	-74.437	5.800	-10.0	0.0	114.1

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

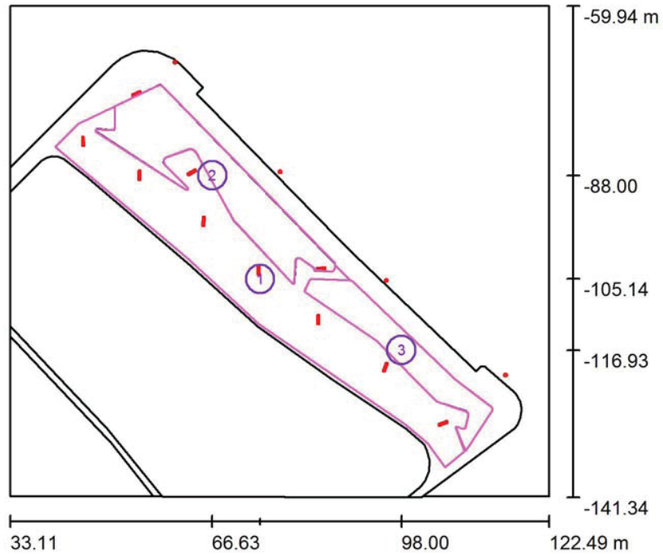
10.11.2014

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 1 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 1000

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Vorera 01	perpendicular	51 x 11	21	10	32	0.489	0.325
2	Parterre 01	perpendicular	27 x 9	21	14	32	0.685	0.444
3	Parterre 02	perpendicular	41 x 9	21	9.89	32	0.474	0.312

Resumen de los resultados

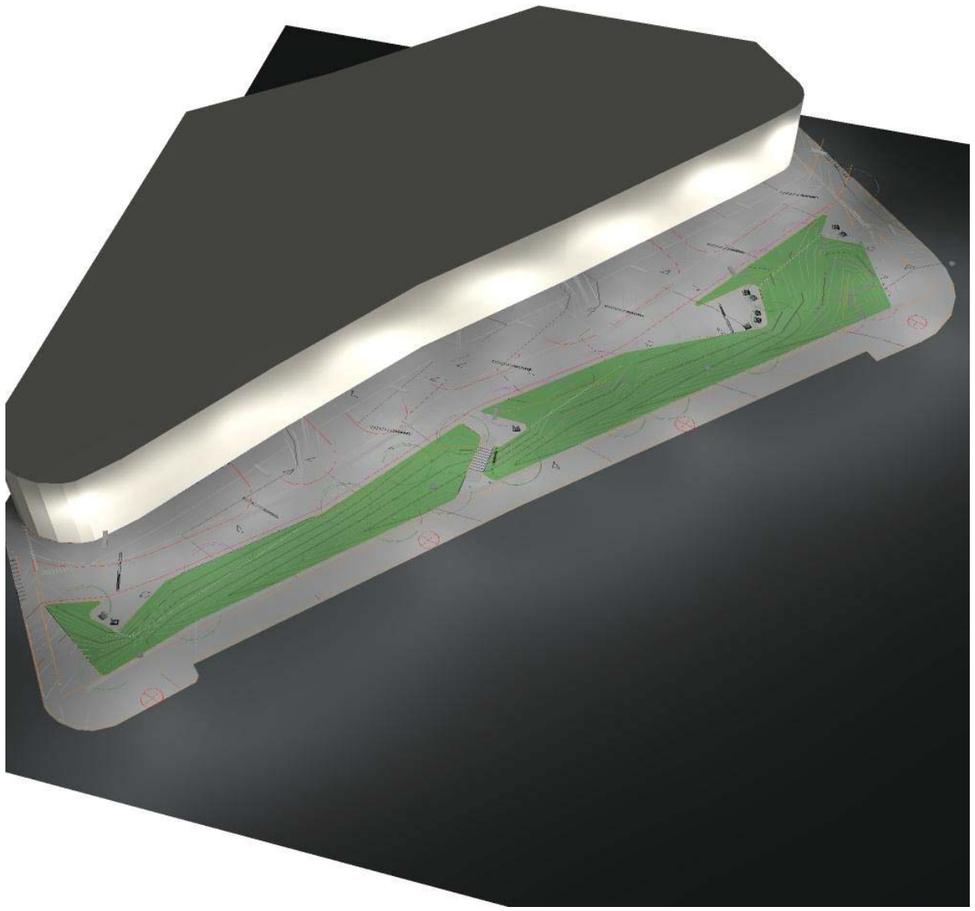
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	21	9.89	32	0.47	0.31

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 1 / Rendering (procesado) en 3D

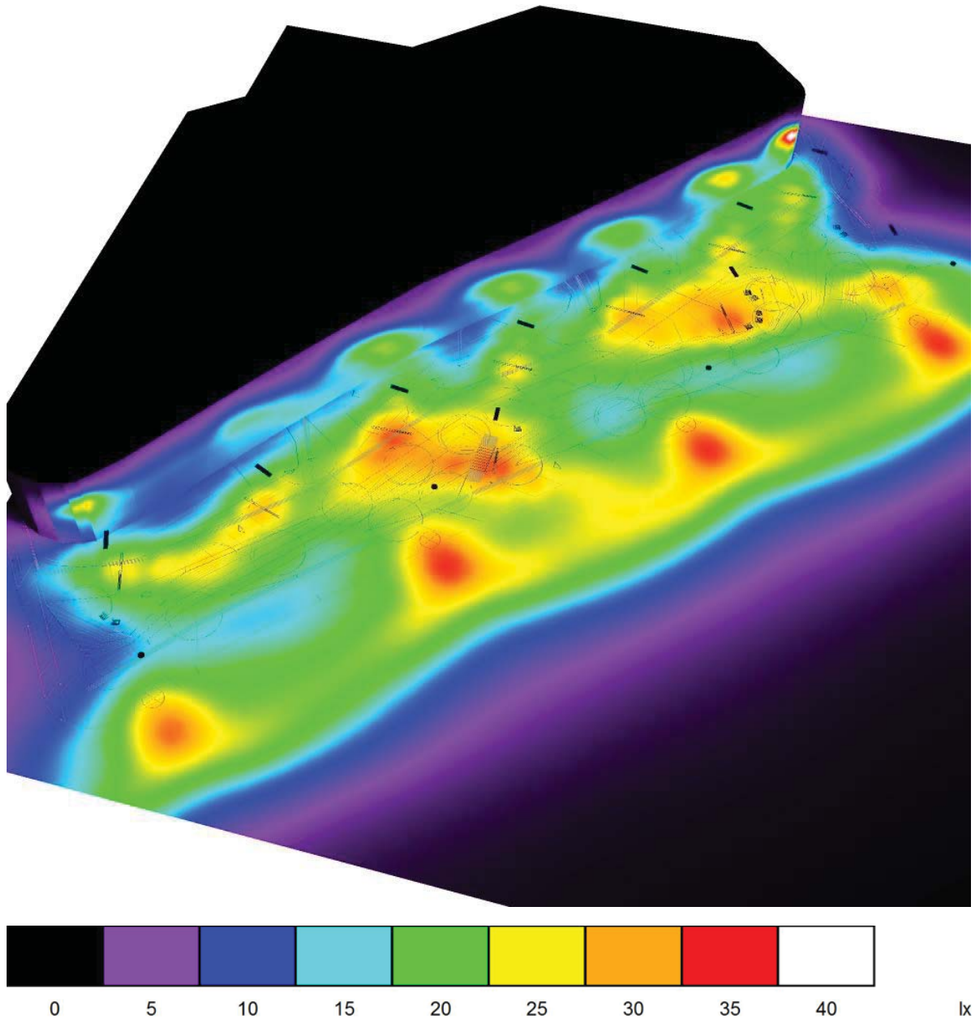


INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 1 / Rendering (procesado) de colores falsos

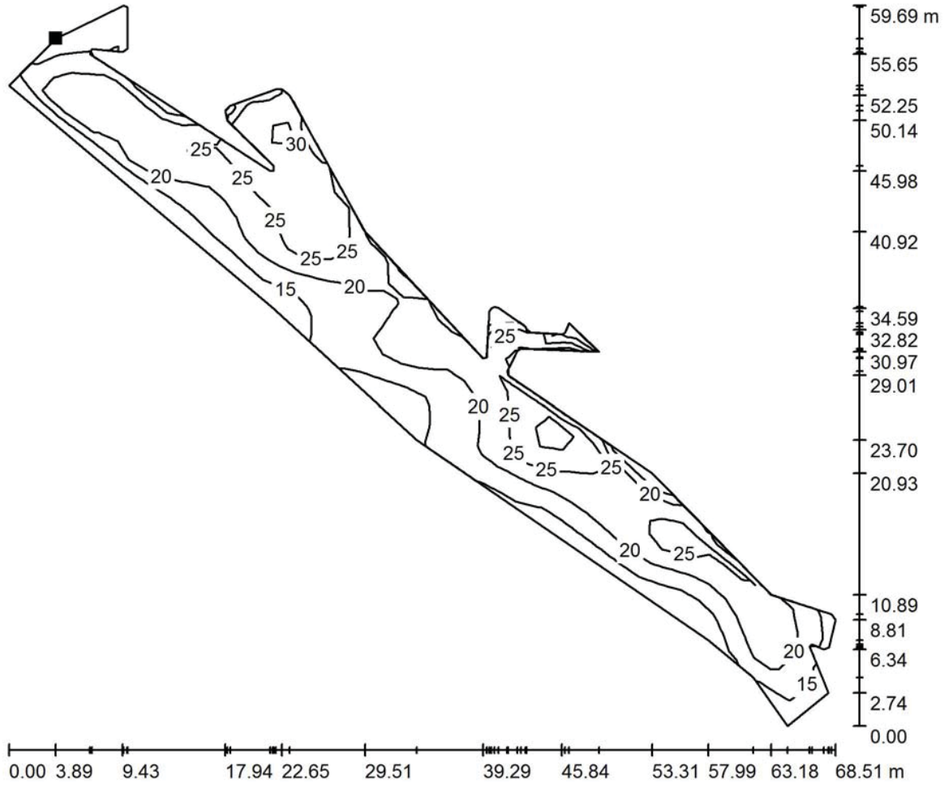


INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

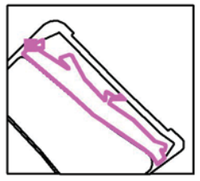
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 1 / Vorera 01 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(44.511 m, -79.411 m, 0.000 m)



Trama: 51 x 11 Puntos

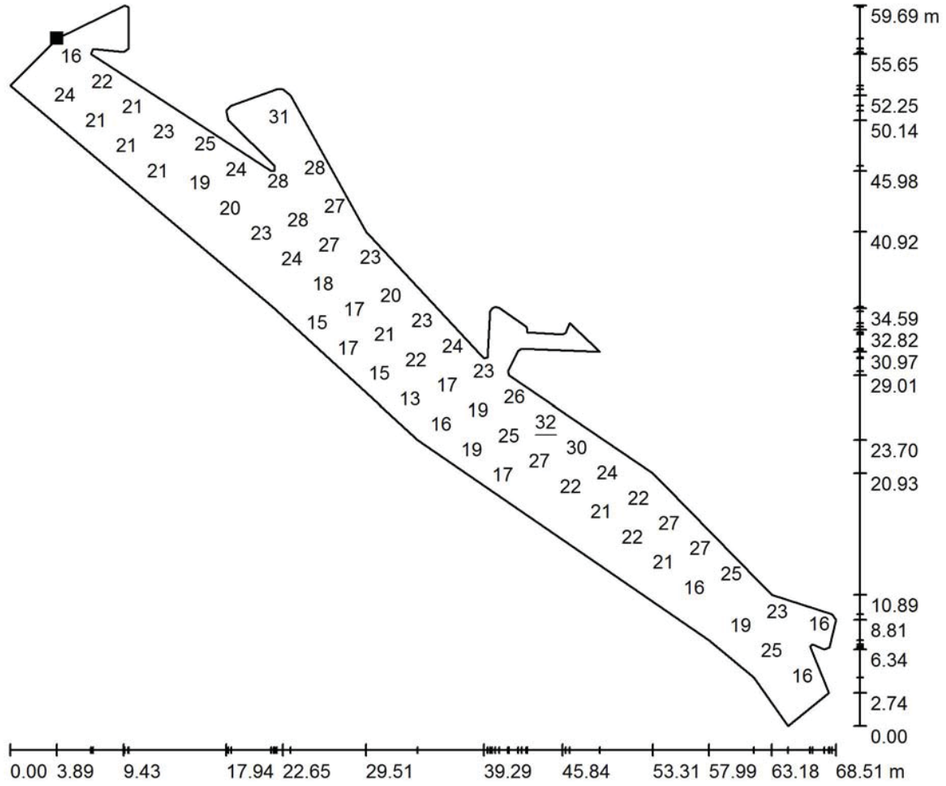
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	10	32	0.489	0.325

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

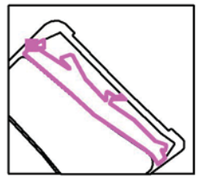
Zona 1 / Vorera 01 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(44.511 m, -79.411 m, 0.000 m)



Trama: 51 x 11 Puntos

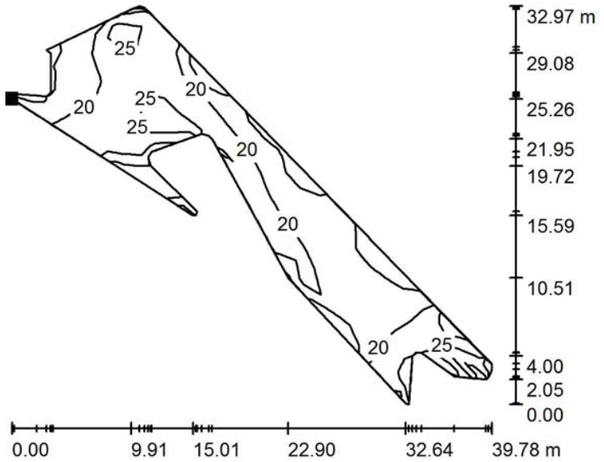
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	10	32	0.489	0.325

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

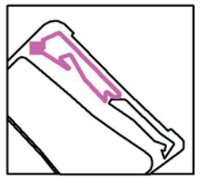
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 1 / Parterre 01 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(47.264 m, -80.712 m, 0.000 m)



Trama: 27 x 9 Puntos

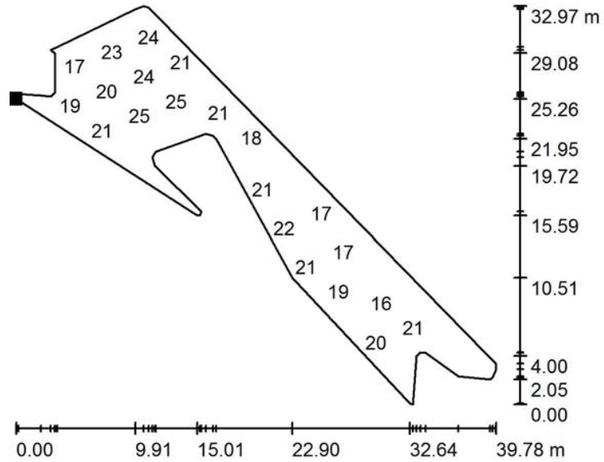
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	14	32	0.685	0.444

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

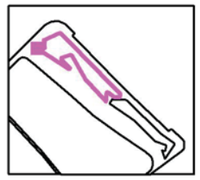
Zona 1 / Parterre 01 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 500

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(47.264 m, -80.712 m, 0.000 m)



Trama: 27 x 9 Puntos

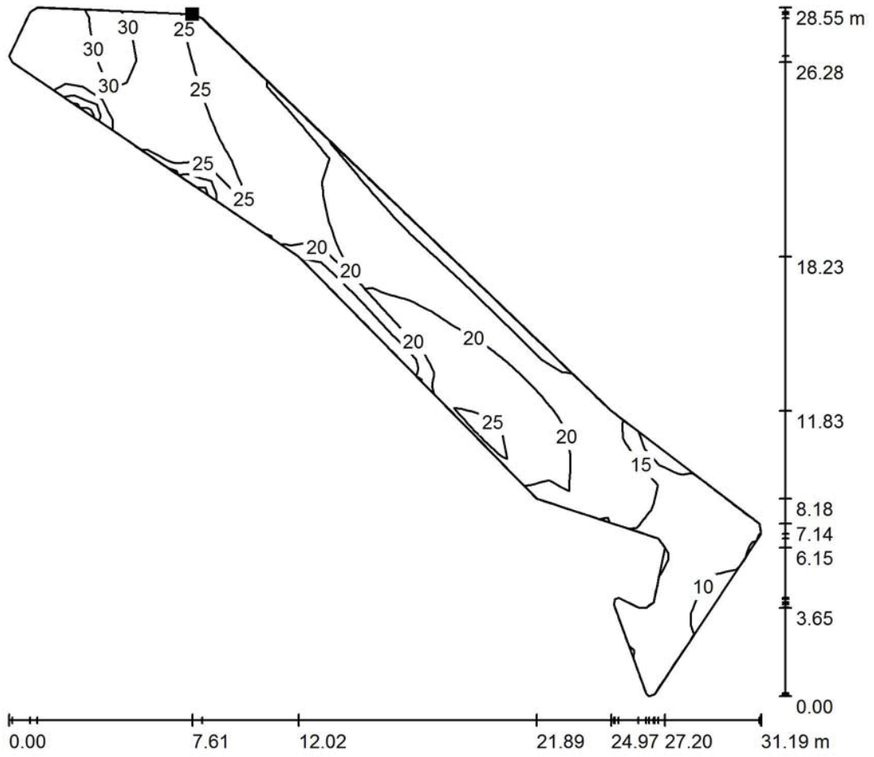
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	14	32	0.685	0.444

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

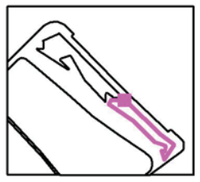
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 1 / Parterre 02 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(89.523 m, -105.378 m, 0.000 m)



Trama: 41 x 9 Puntos

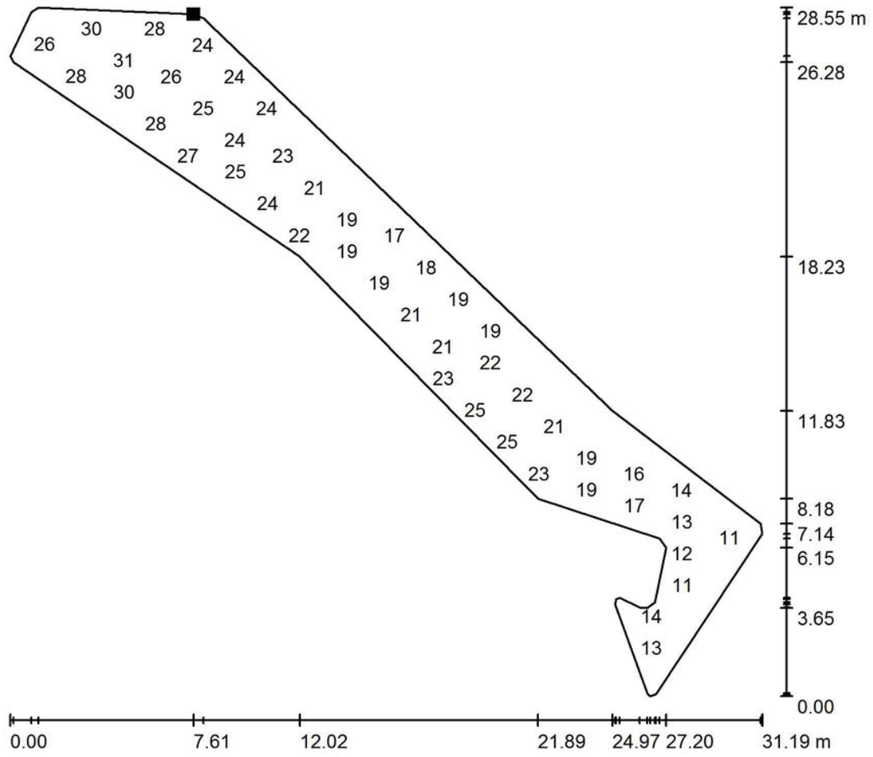
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.89	32	0.474	0.312

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

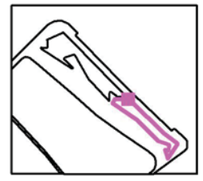
Zona 1 / Parterre 02 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(89.523 m, -105.378 m, 0.000 m)



Trama: 41 x 9 Puntos

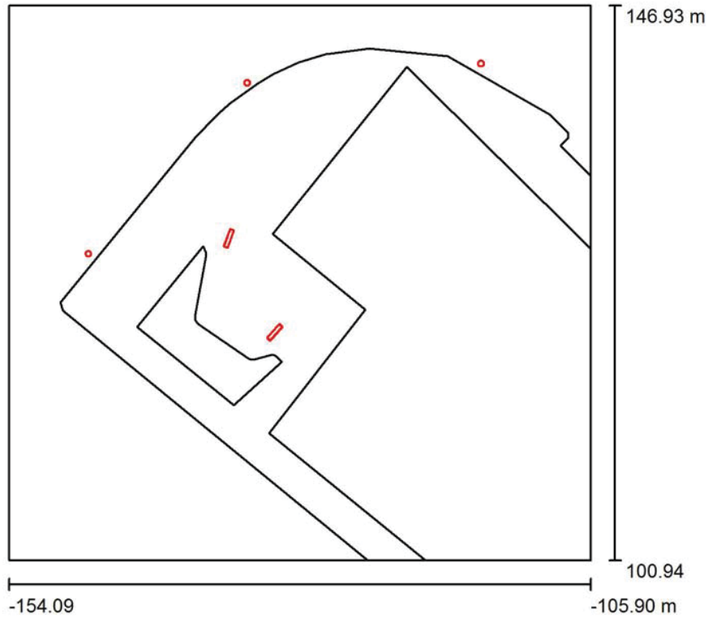
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	9.89	32	0.474	0.312

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 2 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.5% Escala 1:500

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)* (1.000)	12372	15000	180.0
2	2	ROURA 3000K CAMPUS EVO LED 0.5F0.5R (Tipo 1)* (1.000)	4360	4360	38.0
*Especificaciones técnicas modificadas		Total:	45834	Total: 53720	616.0

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

ROURA

10.11.2014

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

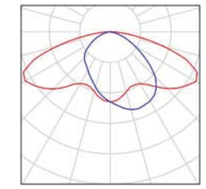
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 2 / Lista de luminarias

3 Pieza

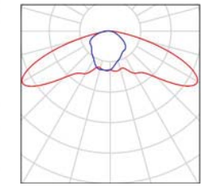
LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)
N° de artículo: LLUMINARIA EXISTENT
Flujo luminoso (Luminaria): 12372 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15000 lm
Potencia de las luminarias: 180.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 68 94 100 82
Lámpara: 1 x VSAP 150W (Factor de corrección 1.000).

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



2 Pieza

ROURA 3000K CAMPUS EVO LED 0.5F0.5R (Tipo 1)
N° de artículo: 3000K
Flujo luminoso (Luminaria): 4360 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4360 lm
Potencia de las luminarias: 38.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 29 63 92 99 100
Lámpara: 1 x 54 LEDS - 250mA (Factor de corrección 1.000).



INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

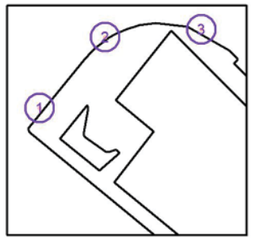
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)

12372 lm, 180.0 W, 1 x 1 x VSAP 150W (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-147.518	126.380	9.000	0.0	0.0	52.1
2	-134.372	140.554	9.000	0.0	0.0	35.3
3	-115.007	142.134	9.000	0.0	0.0	-22.8

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

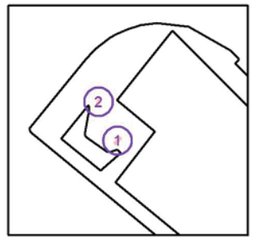
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 2 / Luminarias (lista de coordenadas)

ROURA 3000K CAMPUS EVO LED 0.5F0.5R (Tipo 1)

4360 lm, 38.0 W, 1 x 1 x 54 LEDS - 250mA (Factor de corrección 1.000).



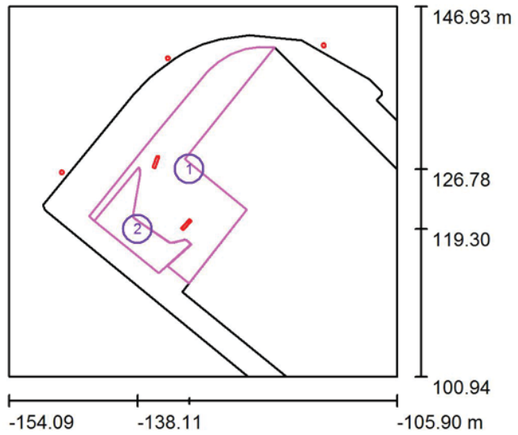
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	-132.086	119.867	5.800	-10.0	0.0	-41.1
2	-135.877	127.639	5.800	-10.0	0.0	160.0

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 2 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 750

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Vorera 01	perpendicular	13 x 9	17	7.45	29	0.429	0.253
2	Parterre 01	perpendicular	32 x 32	13	6.38	26	0.489	0.247

Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	2	17	6.38	29	0.39	0.22

ESTUDI LUMINOTÈCNIC

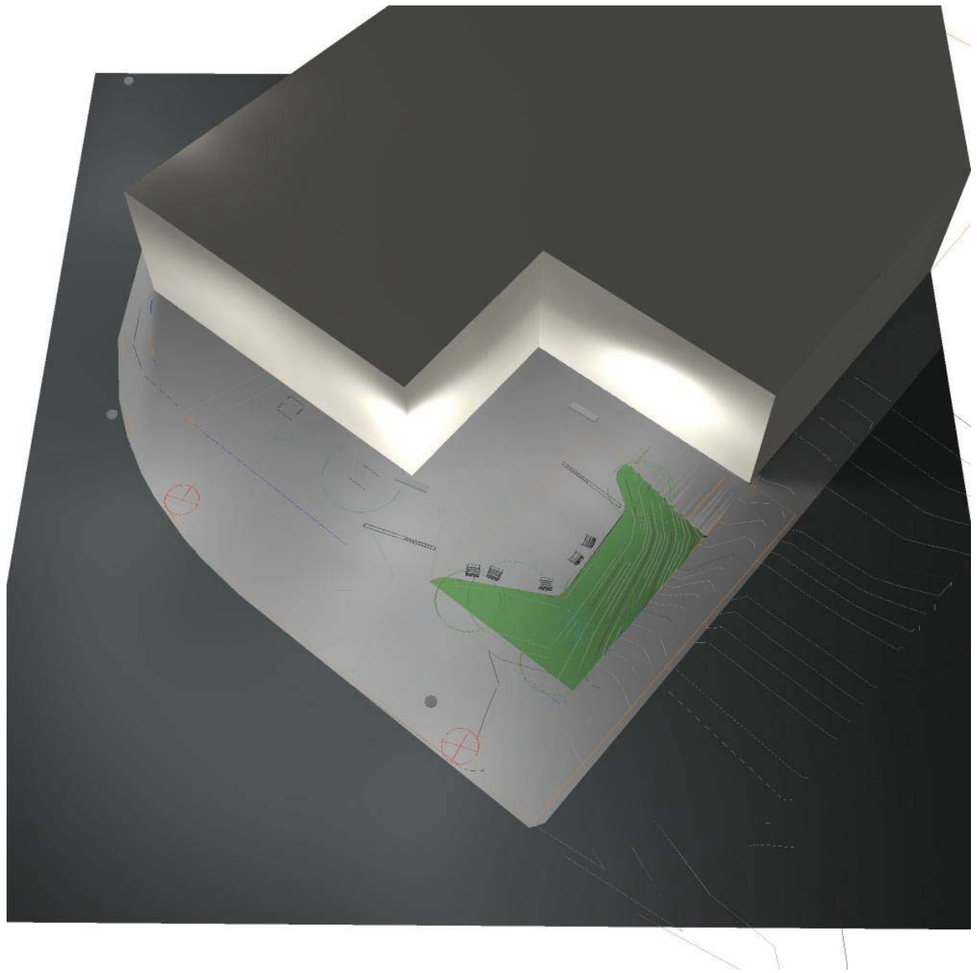
10.11.2014

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 2 / Rendering (procesado) en 3D

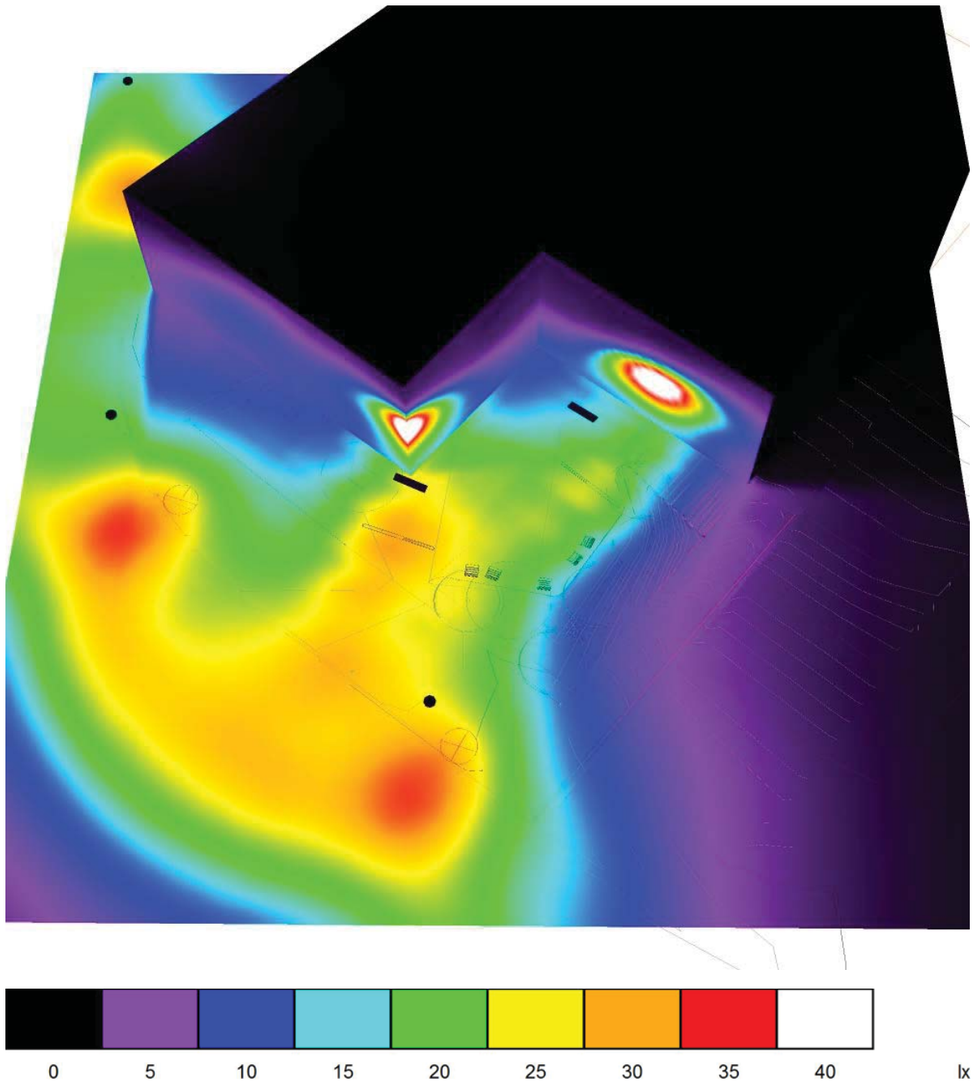


INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 2 / Rendering (procesado) de colores falsos

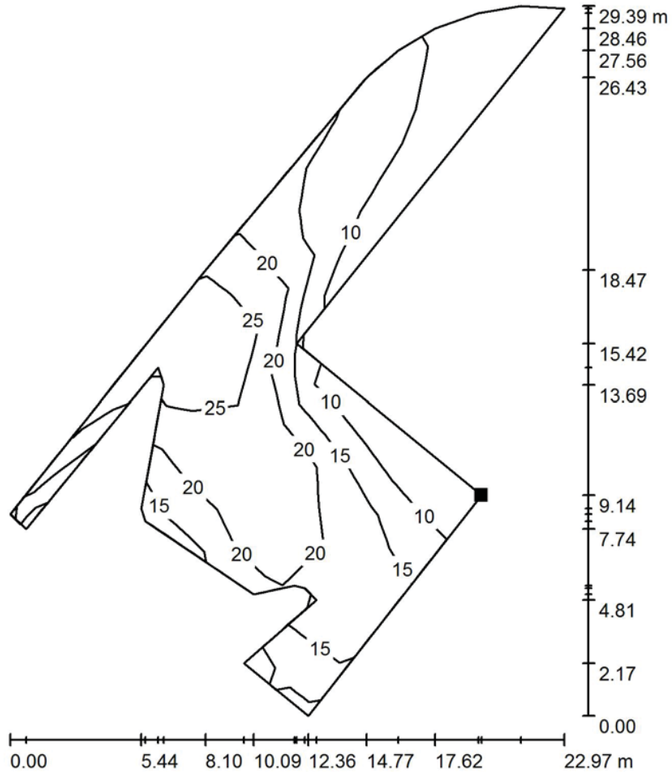


INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

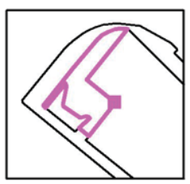
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 2 / Vorera 01 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-124.595 m, 121.713 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 9 Puntos

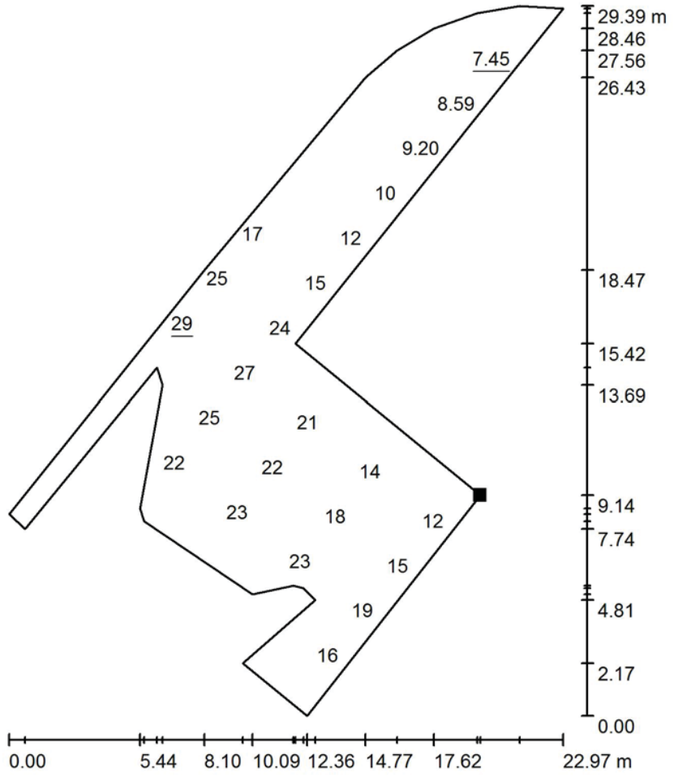
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.45	29	0.429	0.253

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

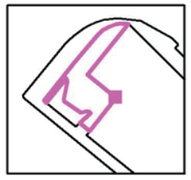
Zona 2 / Vorera 01 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-124.595 m, 121.713 m, 0.000 m)



Trama: 13 x 9 Puntos

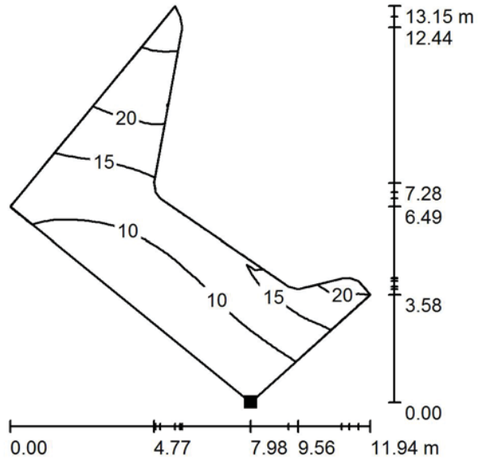
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
17	7.45	29	0.429	0.253

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

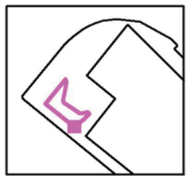
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 2 / Parterre 01 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-135.486 m, 113.823 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

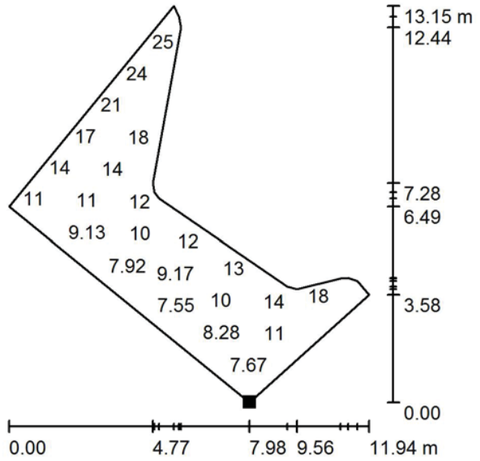
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	6.38	26	0.489	0.247

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

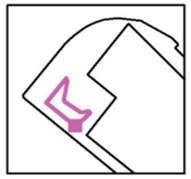
Zona 2 / Parterre 01 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 200

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(-135.486 m, 113.823 m, 0.000 m)



Trama: 32 x 32 Puntos

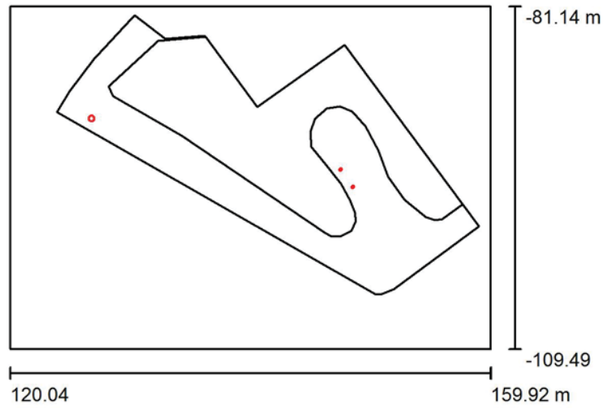
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
13	6.38	26	0.489	0.247

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 3 / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:500

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)* (1.000)	12372	15000	180.0
2	2	C. & G. CARANDINI S. PRS.A.L054 PRQ A 49 LED 4000K 350mA (1.000)	4860	4849	60.0
			Total: 22092	Total: 24698	300.0

*Especificaciones técnicas modificadas

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

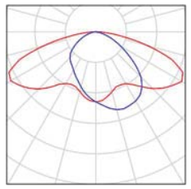
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 3 / Lista de luminarias

1 Pieza

LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)
N° de artículo: LLUMINARIA EXISTENT
Flujo luminoso (Luminaria): 12372 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 15000 lm
Potencia de las luminarias: 180.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 32 68 94 100 82
Lámpara: 1 x VSAP 150W (Factor de corrección 1.000).

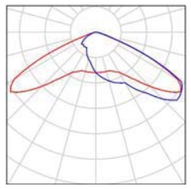
Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



2 Pieza

C. & G. CARANDINI S. PRS.A.L054 PRQ A 49 LED 4000K 350mA
N° de artículo: PRS.A.L054
Flujo luminoso (Luminaria): 4860 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 4849 lm
Potencia de las luminarias: 60.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 28 74 98 100 100
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

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



INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

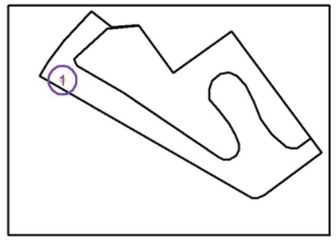
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 3 / Luminarias (lista de coordenadas)

LLUMINARIA EXISTENT VSAP (Tipo 1)

12372 lm, 180.0 W, 1 x 1 x VSAP 150W (Factor de corrección 1.000).



N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	126.793	-90.385	9.000	0.0	0.0	153.5

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

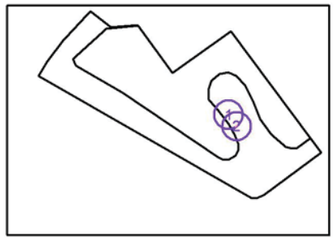
Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 3 / Luminarias (lista de coordenadas)

C. & G. CARANDINI S. PRS.A.L054 PRQ A 49 LED 4000K 350mA

4860 lm, 60.0 W, 1 x 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).



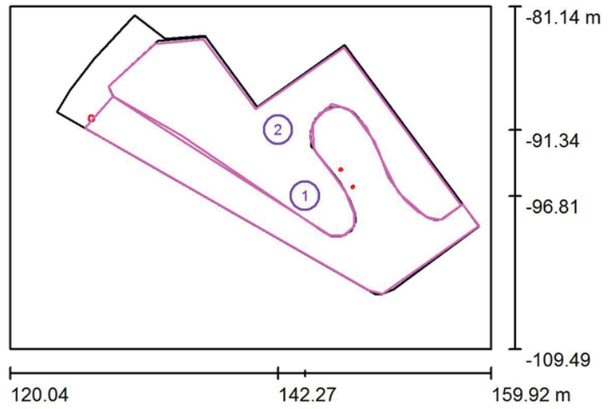
N°	Posición [m]			Rotación [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	147.455	-94.616	7.500	0.0	0.0	37.3
2	148.457	-96.059	7.500	0.0	0.0	-143.4

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 3 / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 500

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Vorera 01	perpendicular	25 x 9	16	9.12	29	0.567	0.318
2	Parterre 01	perpendicular	20 x 11	14	5.60	19	0.405	0.293

Resumen de los resultados

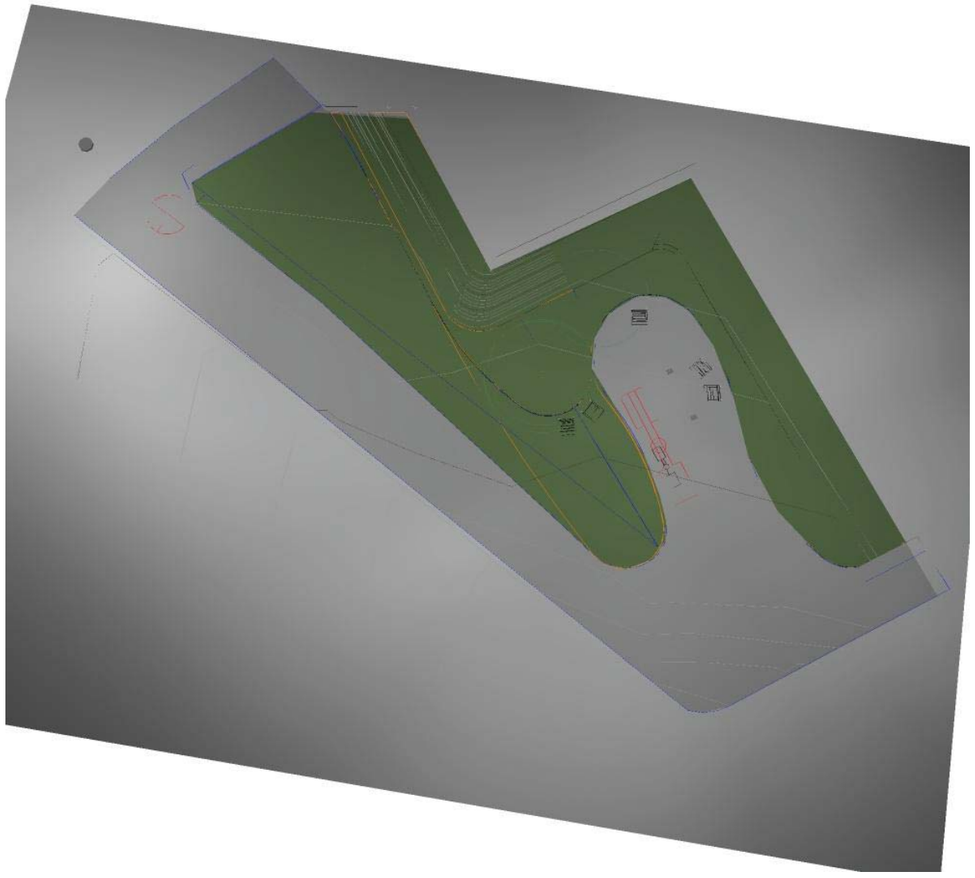
Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	2	15	5.60	29	0.38	0.20

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 3 / Rendering (procesado) en 3D

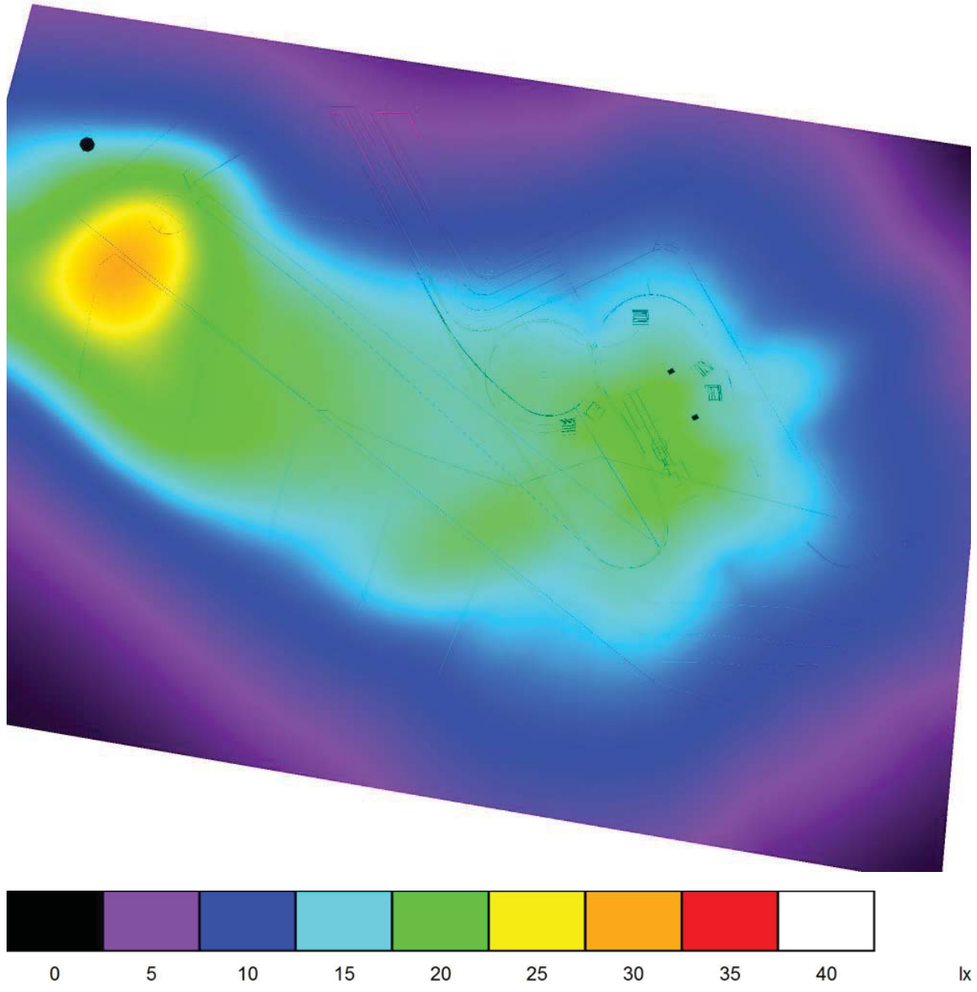


INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 3 / Rendering (procesado) de colores falsos

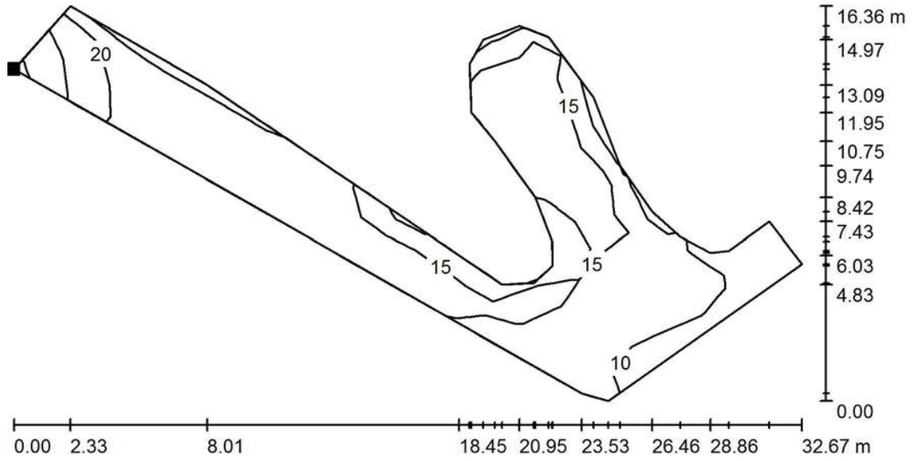


INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

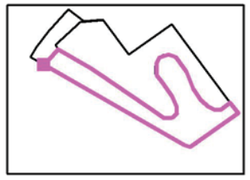
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 3 / Vorera 01 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(126.261 m, -91.192 m, 0.000 m)



Trama: 25 x 9 Puntos

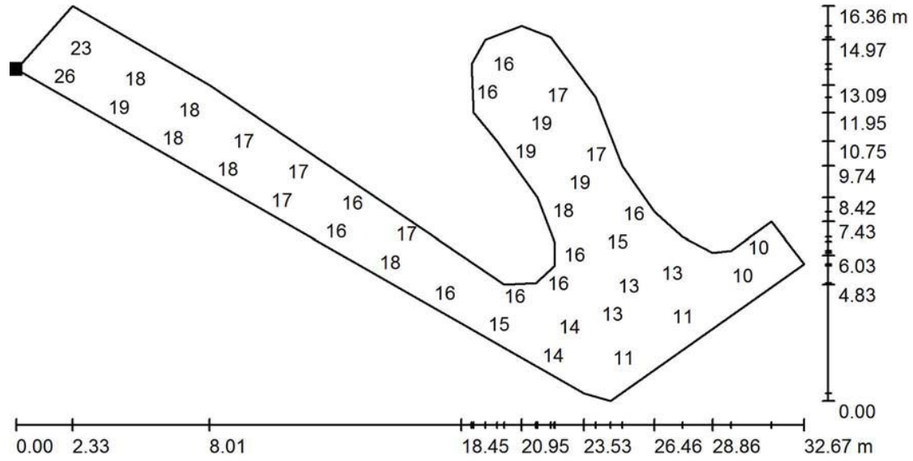
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	9.12	29	0.567	0.318

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

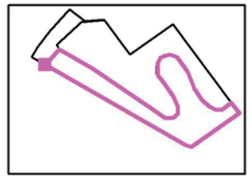
Zona 3 / Vorera 01 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(126.261 m, -91.192 m, 0.000 m)



Trama: 25 x 9 Puntos

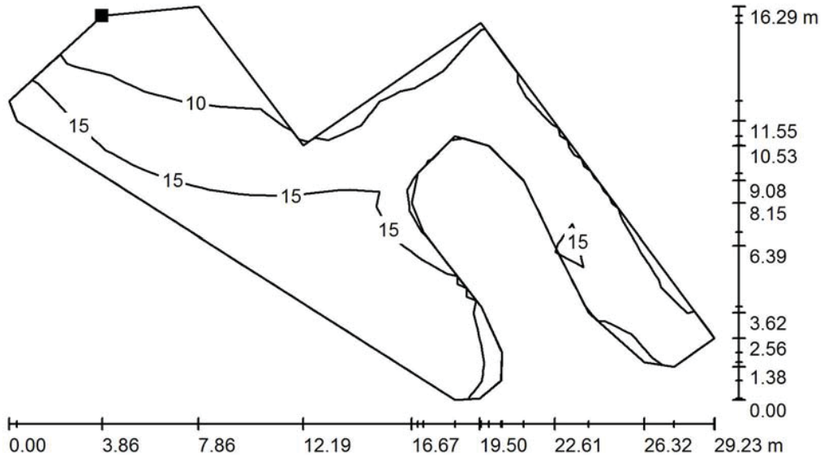
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
16	9.12	29	0.567	0.318

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

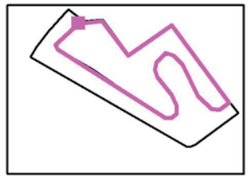
Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

Zona 3 / Parterre 01 / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(132.072 m, -84.230 m, 0.000 m)



Trama: 20 x 11 Puntos

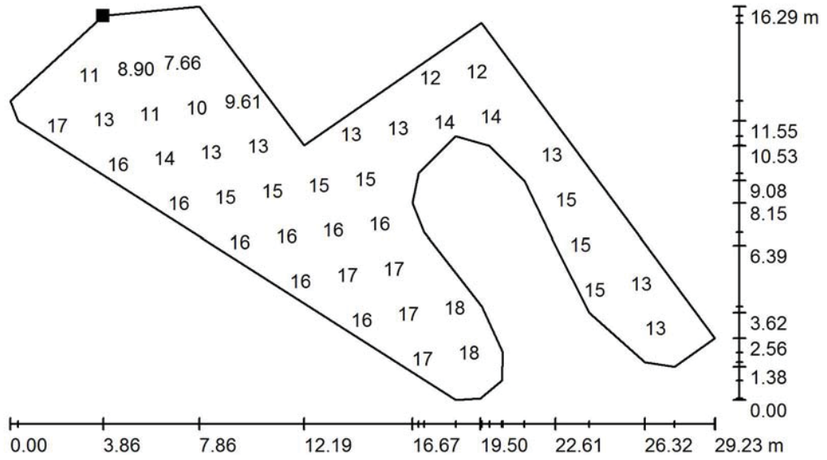
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	5.60	19	0.405	0.293

INDUSTRIAS DE ILUMINACIÓN ROURA, S.A.

Avda. Mar Mediterrani, 10
08130 Sta. Perpetua de Mogoda

Proyecto elaborado por Departamento técnico
Teléfono (+34) 935448361
Fax (+34) 935740136
e-Mail tecnico@iluminacionroura.es

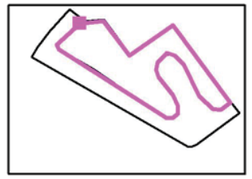
Zona 3 / Parterre 01 / Gráfico de valores (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 250

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(132.072 m, -84.230 m, 0.000 m)



Trama: 20 x 11 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
14	5.60	19	0.405	0.293

13. FITXA DE LLUMINÀRIES

Ajuntament de Barcelona

Via Augusta

Nom del Producte:	**FANAL CAMPUS**
Nom del Fabricant	ROURA
PVP	
CARACTERÍSTIQUES DEL PRODUCTE	
Tª de Color In de treball mA	3000K 250mA

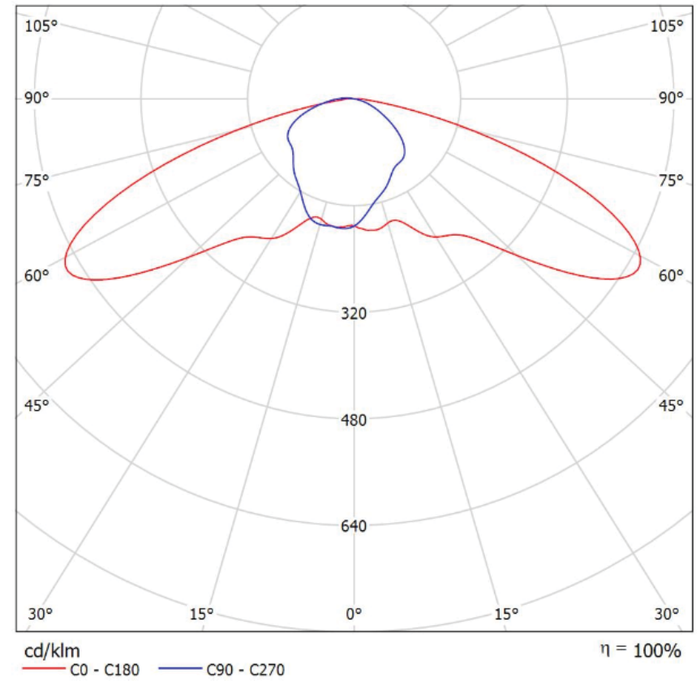
Valors Lumínics assolits (projecte)

Lista de superficies de cálculo

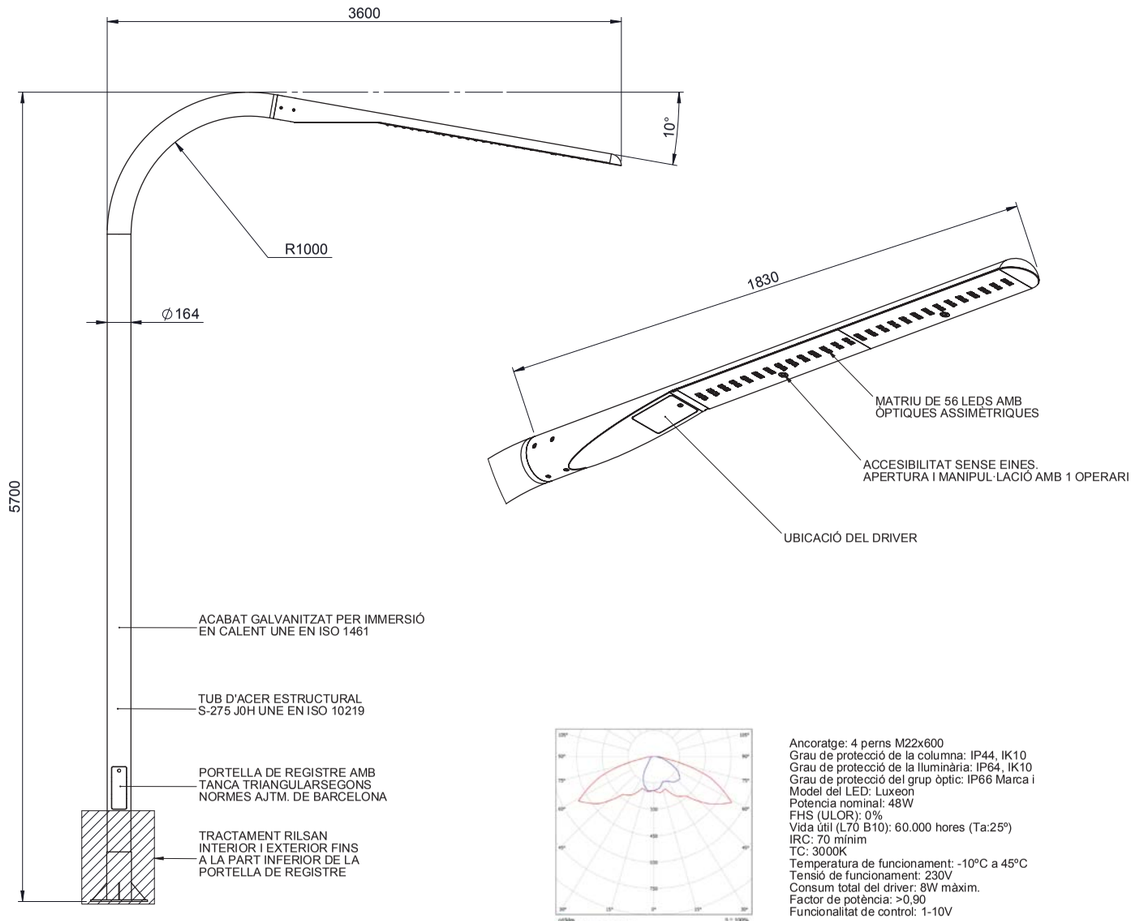
N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	51 x 11	19	9.18	29	0.475	0.314
1	Superficie de cálculo 1	perpendicular	13 x 9	17	8.55	23	0.498	0.372

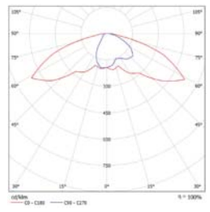
Característiques del Producte	Material: Tub d'acer de qualitat S275 JOH classe II Secció: Ø168 mm Cargols: Acer inoxidable DIN Galvanitzat per immersió en calent segons UNE-EN ISO 1461:2010 Acabat: imprimació epoxi i pintura gama RAL Altura 5,7m Sortint: 3,5 m. Porta de registre: 300x105 mm. Altura porta de registre: 650mm Reforç extern a la base de 350mm d'altura Protecció lluminària: IP66, IK10 Incorpora protecció contra sobretensions 10KV
Tipus de LED	Discret model LUMILEDS
Núm de LEDS	54
Garantia de la lluminària	5 ANYS
Tipus driver LED (marca)	Xitanium
Garantia del driver Anys	5 ANYS
Energia consumida (LED + driver)	38W+4W=42W
Flux Lumínic	4360 lm
Nivell de regulació del Driver	1-10V – Dali o regulació en capçalera

Ajuntament de Barcelona

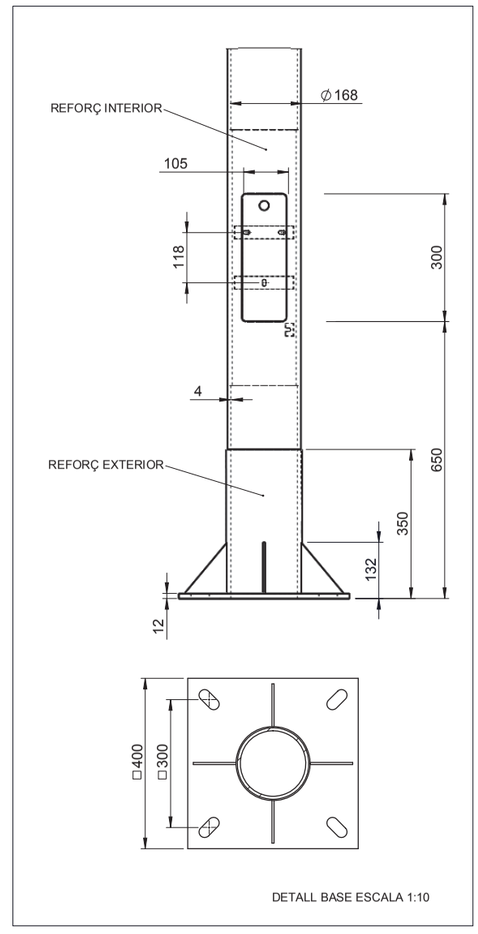
Fotometria de la lluminària	

Fotometria codi CAMPUS EVO 0.5F0.5R





Ancoratge: 4 perns M22x600
Grau de protecció de la columna: IP44, IK10
Grau de protecció de la lluminària: IP64, IK10
Grau de protecció del grup òptic: IP66 Marca i
Model del LED: Luxeon
Potencia nominal: 48W
FHS (ULOR): 0%
Vida útil (L70 B10): 60.000 hores (Ta:25º)
IRC: 70 mínim
TC: 3000K
Temperatura de funcionament: -10ºC a 45ºC
Tensió de funcionament: 230V
Consum total del driver: 8W màxim.
Factor de potència: >0,90
Funcionalitat de control: 1-10V



DETALL BASE ESCALA 1:10

ROURA	Comentarios: HGL A TRACTAR IN SITU PERNS M22x600. ACER S275 J0H	Dibujado por: OGG Revisado por: O.Gonçalves	Fecha: 21/05/2014 Tamaño de hoja: A3
Denominación: FANAL CAMPUS 5,7m.		Escala: 1:30	Plano nº: 01-600-00B-01
Este plano es propiedad de Industrias de Iluminación ROURA, S.A. estando prohibida su reproducción y entrega a terceros sin previa autorización de la empresa.		Tolerancia: +/- 1 mm	

Avaluació energètica

123201411: Voreres Via Augusta 01

Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 i EA-07

Dades de la instal·lació d'enllumenat

Superfície il·luminada (m^2)	808,00
Il·luminància mitja en servei (lux)	19,00
Potència activa total instal·lada (W)	380,00
Tipus d'enllumenat	Vial funcional

Eficiència energètica de la instal·lació (ε)

Eficiencia energética: 40,40 m^2·lux/W

Requeriments mínims d'eficiència energètica

La instal·lació d'enllumenat a la que es refereix aquest informe, ha d'acomplir una mínima d'eficiència energètica segons ITC-EA-01 de valor:

17,0 m^2·lux/W

Qualificació energètica de la instal·lació

Índex d'eficiència energètica (Iε):	1,6
Índex de consum energètic (ICE):	0,6
Hores de funcionamient anuals:	4200
Consumo d'energia anual (kWh/any):	1596
Emissions de CO_2 anual (kg):	355,9
Emissions de SO_2 anual (g):	663,9
Emissions de NO_x anual (g):	502,7

A

Avaluació energètica

123201411: Voreres Via Augusta 02

Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 i EA-07

Dades de la instal·lació d'enllumenat

Superfície il·luminada (m^2)	130,00
Il·luminància mitja en servei (lux)	17,00
Potència activa total instal·lada (W)	76,00
Tipus d'enllumenat	Vial funcional

Eficiència energètica de la instal·lació (ε)

Eficiencia energética: 29,08 m^2·lux/W

Requeriments mínims d'eficiència energètica

La instal·lació d'enllumenat a la que es refereix aquest informe, ha d'acomplir una mínima d'eficiència energètica segons ITC-EA-01 de valor:

16,0 m^2·lux/W

Qualificació energètica de la instal·lació

Índex d'eficiència energètica (Iε):	1,2
Índex de consum energètic (ICE):	0,8
Hores de funcionamient anuals:	4200
Consumo d'energia anual (kWh/any):	319,2
Emissions de CO_2 anual (kg):	71,2
Emissions de SO_2 anual (g):	132,8
Emissions de NO_x anual (g):	100,5

A

ANNEX Nº 16

HIDROLOGIA. CLAVEGUERAM I CURSOS NATURALS D'AIGUA

ÍNDEX ANNEX NÚM.16: HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE

1. HIDROLOGIA 2

1.1 INTRODUCCIÓ 2

2. CLAVEGUERAM 2

2.1 INTRODUCCIÓ 2
2.2 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA 2
2.3 CÀLCUL DE CABALS D'AIGÜES PLUVIALS 3
2.4 DIMENSIONAMENT DELS COL·LECTORS 3
2.5 REHABILITACIÓ COL·LECTOR EXISTENT 4
2.6 COL·LECTORS A ENDERROCAR 4

3. CURSOS NATURALS D'AIGUA 4

4. CARTA DE PETICIÓ DE SERVEIS I RESPOSTA 5

5. ANNEX DE CÀLCUL 6

ANNEX NÚM. 16: HIDROLOGIA, CLAVEGUERAM I DRENATGE

1. HIDROLOGIA

1.1 INTRODUCCIÓ

L'estudi hidrològic de les dades climàtiques corresponent a la zona de desenvolupament del projecte s'avalua a partir de les converses mantingudes amb els tècnics de planificació i projectes de BCASA (Angels Solà, tfn: 93 289 68 00), i del Pla Especial de Clavegueram de Barcelona de l'any 2003.

El PECLAB 2003 és l'actualització del Pla Especial de Clavegueram de Barcelona de 1997. En aquest Pla es revisen les actuacions planificades, i s'introdueixen noves actuacions per a la millora del funcionament de la xarxa de clavegueram.

En l'àmbit d'actuació del projecte, i arrel de les converses mantingudes amb els tècnics de BCASA en quant a la planificació de la xarxa de recollida d'aigües pluvials, i de la informació facilitada per la companyia, es realitza l'ampliació de la xarxa a proposta de la companyia, la solució adoptada de la qual queda resumida a l'apartat següent.

Les dades referents a tipologia de col·lectors projectats, materials, diàmetres, justificació dels càlculs de capacitat, i d'altres obres de clavegueram queden adjuntades al final del present annex.

2. CLAVEGUERAM

2.1 INTRODUCCIÓ

En aquest capítol es defineixen i justifiquen els elements que formen part de la xarxa de clavegueram corresponent a les obres d'urbanització de l'àmbit de la UA1 de la M.P.G.M. a les Vores Via Augusta (Barcelona).

En el present annex s'adjunta la informació facilitada per la companyia, en la que s'indiquen les característiques i traçat de la xarxa de clavegueram existent, així com les previsions d'ampliació de la xarxa planificada.

D'acord amb les indicacions dels tècnics de BCASA es preveu l'execució d'una nova xarxa de col·lectors secundaris de PVC formigonat amb diàmetre nominal de 500 mm concentrats a la Plaça Borràs i al nou espai situat junt a Via Augusta entre els carrers Margenat i IQS. També es preveu la implantació dels embornals i tapes de registre necessàries dins de l'àmbit de projecte.

Com a norma general en la planificació de la nova xarxa, els canvis de secció i direcció dels col.lectors projectats es realitzaran mitjançant pous de registre.

Els embornals projectats es connectaran a la xarxa mitjançant pous de registre, i els col.lectors de nova construcció es connectaran a col·lector existent, aprofitant els pous existents, de manera que la cota d'aigues del col.lector nou entrega sempre per sobre de la cota d'aigues del col.lector existent.

2.2 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA PROJECTADA

Amb l'objectiu de desguassar les aigües pluvials dins l'àmbit de projecte, es projecten una sèrie de col·lectors secundaris de PVC formigonat de diàmetre nominal (DN) 500 mm en els espais objecte d'actuació tal com representa la planta general de clavegueram a executar.

Donat que el sistema actual de recollida d'aigues és unitari, i amb l'objectiu d'evitar obstruccions per posibles arrossegaments a la xarxa, el diàmetre nominal mínim és de 500 mm.

El sistema de desgüàs per a cada carrer és el següent:

- Plaça Borràs: desgüàs a col·lector existent de D600A mm amb col·lector D500 mm de PVC formigonat.

- Nou espai entre c/Margenat i IQS: col·lector D500 mm de PVC formigonat amb desguàs, mitjançant nou pou de registre, a canonada D700 mm que connecta els col·lectors de carrer Margenat amb Via Augusta. El desgüàs de la zona verda de la plaça serà amb tub ranurat de PVC 160 mm.

La informació relativa a la definició dels col·lectors projectats (longitud, pendents, cota d'aigües...) queda adjuntada en el present annex a l'apartat corresponent, i també queda representada en els plànols de clavegueram de projecte.

En quant a la nova projecció d'embornals es té en compte els criteris que BCASA fa servir habitualment per a la ciutat de Barcelona. Els criteris en qüestió són els següents:

- En tractar-se de zona peatonal, l'embornal és amb reixa amb barres en espiga.

- la distribució dels embornals es fa per a que els hi correspongui una àrea d'aportació d'uns 100-130 m^2, el que correspon a utilitzar una reixa del tipus Barcelona P7 en pendents de carrer entre el 2 -6%.

- el diàmetre del col·lector que connecta el pou embornal amb el col·lector de clavegueram és com a mínim de 400 mm.

- les connexions entre embornals i col·lectors no visitables es faran mitjançant pous de registre.

L'embornal tipus projectat és "Barcelona P7", de 676 mm x 220 mm de mides interiors, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins, de color teula, amb morter ciment sobre solera de 20 cm de formigó.

Es preveu nova implantació d'embornals i recreixement de tapes de registre existents dins de l'àmbit del projecte i l'adaptació de la totalitat dels pous de registre a la nova rasant del vial.

Els pous que s'executaran seran in situ de formigó de 1.20 m x 1.20 m de dimensions interiors en clavegueres no visitables i profunditats superiors a 1.0 m, o de 0.70 m x 0.70 m en cas de profunidats inferiors a 1.0 m.

2.3 CÀLCUL DE CABALS D'AIGÜES PLUVIALS

Per al càlcul dels cabals de disseny, amb els quals es procedirà al dimensionament dels diferents col·lectors, s'ha fet servir el "Mètode racional". Aquest mètode indica que el cabal punta es pot calcular com a funció del coeficient d'escorrentiu de la zona considerada, la intensitat de precipitació corresponent a una durada de la pluja igual al temps de concentració de la conca i de la superfície de la conca, afectant al valor així obtingut d'un coeficient d'uniformitat.

Els cabals utilitzats per al dimensionament dels col·lectors corresponen a un període de retorn de 10 anys i han estat obtinguts a partir del repartiment de les conques d'aportació a cada tram de col·lector.

2.4 DIMENSIONAMENT DELS COL·LECTORS

El dimensionament hidràulic dels diferents col·lectors, s'ha realitzat en règim uniforme, d'acord amb la formulació de Manning.

Règim uniforme

Per al dimensionament en règim uniforme s'ha emprat la formula de Manning:

$$Q = \frac{A_h \cdot R_h^{\frac{2}{3}} \cdot I^{\frac{1}{2}}}{n}$$

on:

-Q és el cabal evacuat per l'obra de drenatge.

-Ah és l'àrea de la secció transversal ocupada per l'aigua.

-Rh és el radi hidràulic.

-I és el pendent de la línia d'energia.

-n és el coeficient de rugositat de Manning (polietilè: 0,007) .

Per al dimensionament en règim uniforme el pendent de la línia d'energia (I) s'iguala al pendent de l'obra de drenatge (i).

El valor del coeficient de rugositat de Manning (n) depèn del material amb el que es construirà l'obra de drenatge.

El radi hidràulic (Rh) depèn de l'altura de la làmina d'aigua a l'interior de l'obra de drenatge i és igual:

$$R_h = \frac{A_h}{P_m}$$

on:

- Ah és l'àrea que ocupa l'aigua en la secció transversal, i per tant depèn de l'altura de la làmina lliure a l'interior de l'obra de drenatge.

- Pm és el perímetre mullat, que correspon a la part de perímetre de la secció transversal de l'obra de drenatge que es situa per sota de la làmina lliure.

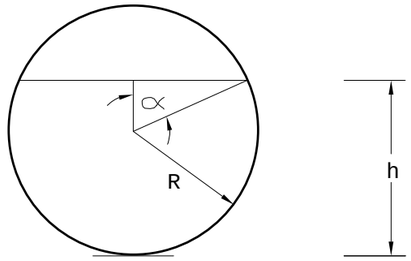
Col·lectors de secció circular;

Per a col·lectors de secció circular, el radi hidràulic (Rh) en funció de l'altura de la làmina lliure ve determinat per la següent fórmula:

$$R_h = \frac{R^2 \cdot (\pi - \alpha) + \sqrt{h \cdot (2R - h)} \cdot (h - R)}{2R \cdot (\pi - \alpha)} \quad (para\ h \geq R)$$

$$R_h = \frac{\alpha \cdot R^2 - \sqrt{h \cdot (2R - h)} \cdot (R - h)}{2 \cdot \alpha \cdot R} \quad (para\ h < R)$$

on h, R i α són els paràmetres expressat a la següent figura:



on:

- h és l'altura de la làmina lliure a l'interior del col·lector circular.

- R és el radi de la secció interior del col·lector circular.

i on el valor de l'angle central α es pot obtenir com:

$$\alpha = \cos^{-1}\left(\frac{|R-h|}{R}\right)$$

Metodologia de càlcul i criteris de disseny;

De la fórmula de Manning s'han d'extreure les dimensions de l'obra de drenatge (el radi per obres de drenatge de secció circular), a partir del cabal de càlcul, el coeficient de rugositat de Manning, el pendent longitudinal de l'obra de drenatge i l'altura de la làmina lliure, que són valors determinats mitjançant les característiques hidrològiques, el tipus de material i la geometria de l'obra de drenatge.

D'altra banda, s'ha de evitar que el moviment de l'aigua produeixi erosió. Per això, la velocitat mitja de l'aigua a l'obra de drenatge ha de ser inferior als valors representats a la taula 1-3 de la instrucció 5.2.-I.C. dependents de la naturalesa de la superfície per on transcorren.

La velocitat mitja de l'aigua es igual:

$$V = \frac{Q}{A_h}$$

on:

-Q és el cabal evacuat per l'obra de drenatge.

-Ah és l'àrea de la secció transversal ocupada per l'aigua (coincideix amb el numerador de les anteriors fórmules del radi hidràulic pels diferents tipus de secció).

A partir de les fòrmules anteriors s'ha fet el dimensionament hidràulic dels col·lectors secundaris contemplats per a la nova planificació de la xarxa de clavegueram en la zona de desenvolupament del projecte.

2.5 REHABILITACIÓ COL·LECTOR EXISTENT

El projecte contempla les obres necessàries per a la rehabilitació del col·lector D600 mm paral·lel a la galeria T111 que discorre per el lateral de la Via Augusta. Aquest col·lector segons informa la companyia es troba en un estat deficient segons inspecció realitzada amb càmera de TV.

Les obres per a la rehabilitació del col·lector consisteixen en un desviament provisional de les aigües del col·lector D600A mm en un tram d'uns 207 metres en el pou situat a la cruïlla del carrer Nou de Santa Eulàlia al pou de la galeria T111 existent de forma que les aigües queden desguassades temporalment per la galeria fins a la reposició final del tram afectat del col·lector.

2.6 COL·LECTORS A ENDERROCAR

A conseqüència de les obres d'implantació de la nova xarxa de col·lectors s'haurà de procedir a la demolició dels següents:

- Plaça Borràs: demolició del col·lector D400A mm amb tapes i embornals.
- Plaça Origami: demolició d'escomeses de vivendes existents.

Tota la informació en relació als col·lectors a demolir queda reflectida en el plànol nº 16.1.2. del projecte.

3. CURSOS NATURALS D'AIGUA

El present projecte no contempla el desviament o canalització de cursos naturals d'aigua a conseqüència de les obres d'urbanització de la UA1 Vores Via Augusta, degut a que l'únic curs natural d'aigua existent proper a la zona de les obres és la Riera de les Monges, que queda ubicada al sud-est de l'àmbit de projecte.

4. CARTA DE PETICIÓ DE SERVEIS I RESPOSTA

Jesus Godoy Vilas

De: Isaura Oliver Graells
Enviado el: miércoles, 16 de julio de 2014 13:18
Para: 'asolac@bcn.cat'
CC: Jesus Godoy Vilas
Asunto: Reunió pel Projecte de les vores de la Via Augusta
Datos adjuntos: situació.pdf

Bon dia Àngels,

Tal i com vam parlar ahir per telèfon, AudingIntraesa hem estat contractats per a actualitzar el Projecte d'urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta (adjunto plànol de situació).

En vistes de les circumstàncies econòmiques actuals, la tramitació del projecte inicial es va aturar i s'ha reprès en dates recents, amb alguns canvis de criteris per ajustar el preu d'urbanització al mínim possible per tal de repartir les mínimes càrregues als propietaris que paguen la urbanització.

És per això que ahir et vaig trucar per demanar una reunió per explicar de nou el projecte i d'aquesta manera, tenir clares les actuacions a incloure-hi.

He parlat amb la Marta Penna que és la persona que gestiona el projecte a Bagursa i proposem fer la reunió el proper dimecres dia 23 a les 10h a les vostres oficines.

Espero confirmació de la reunió per la teva part.

Salutacions,

Isaura Oliver Graells | **Área de Infraestructuras**

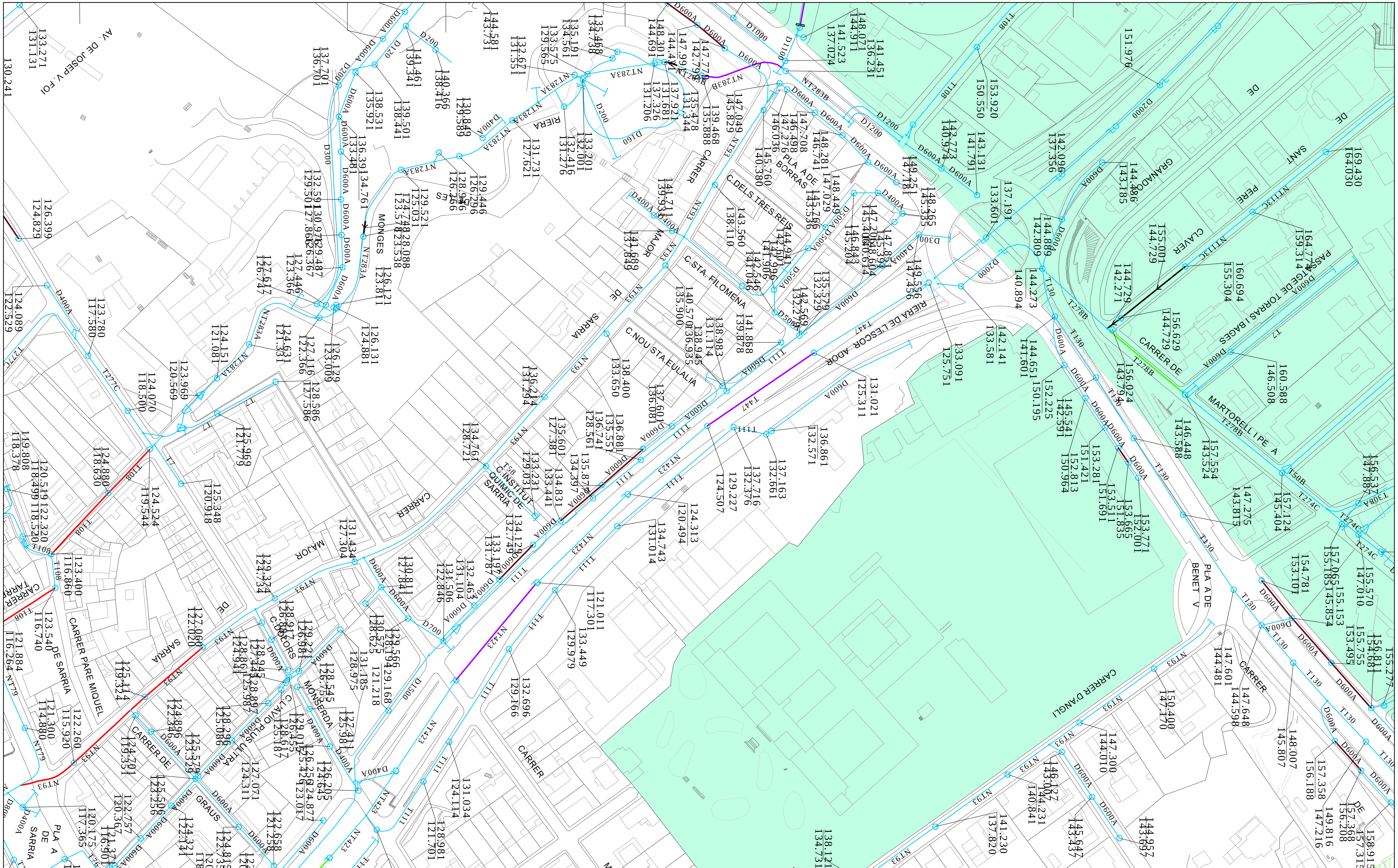
audingIntraesa
Avda. Baix Llobregat, 3-5 | 08970 Sant Joan Despí - BARCELONA | **T:** +34 934 701 990 **F:** +34 934 732 483
Núñez Morgado, 3 | 28036 - MADRID | **T:** +34 913 140 447 **F:** +34 913 230 401
http://www.audingintraesa.com|

Documento amparado por la política de privacidad, confidencialidad y protección de datos. Consulte el siguiente http://www.audingintraesa.com/Textos-legales/-Disclamer-

Before printing this email, assess if it is really needed.

DATA IMPRESSIÓ: 7/15/2014 PATH:N:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIÓ\100_DOCUMENTACIO TECNICA\PROJECTE UA1 JUN 2010\DOC.2 PLÀNOLS\02\NOMBRE:----

Ajuntament de Barcelona / bAGUR barcelona gestió urbanística s.a.	AUTOR DELS CRITERIS DEL PROJECTE MARTA PENNA ANDREU, ARQ DIRECTORA DE PROJECTES BAGUR,S.A. Mª DOLORS FEBLES DOMÈNECH	AUTORS PROJECTE EXECUTIU auding JOAN DOMINGO MESTRE, ENGINYER ICCP JESÚS GODOY VILAS, ARQUITECTE	NOM PROJECTE PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA. DISTRICTE DE SARRIÀ - SANT GERVASI.	NOM PLÀNOL PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL ÀMBIT	REF. G-112.b	N	ESCALA 0 40m DIN A3 1:2000 DIN A1 1:1000 DATA JUNY-2010 REV. 1.0	PLÀNOL 2.1 FULL 1/1



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: ESTAT DE CONSERVACIÓ

Codi: 000000000

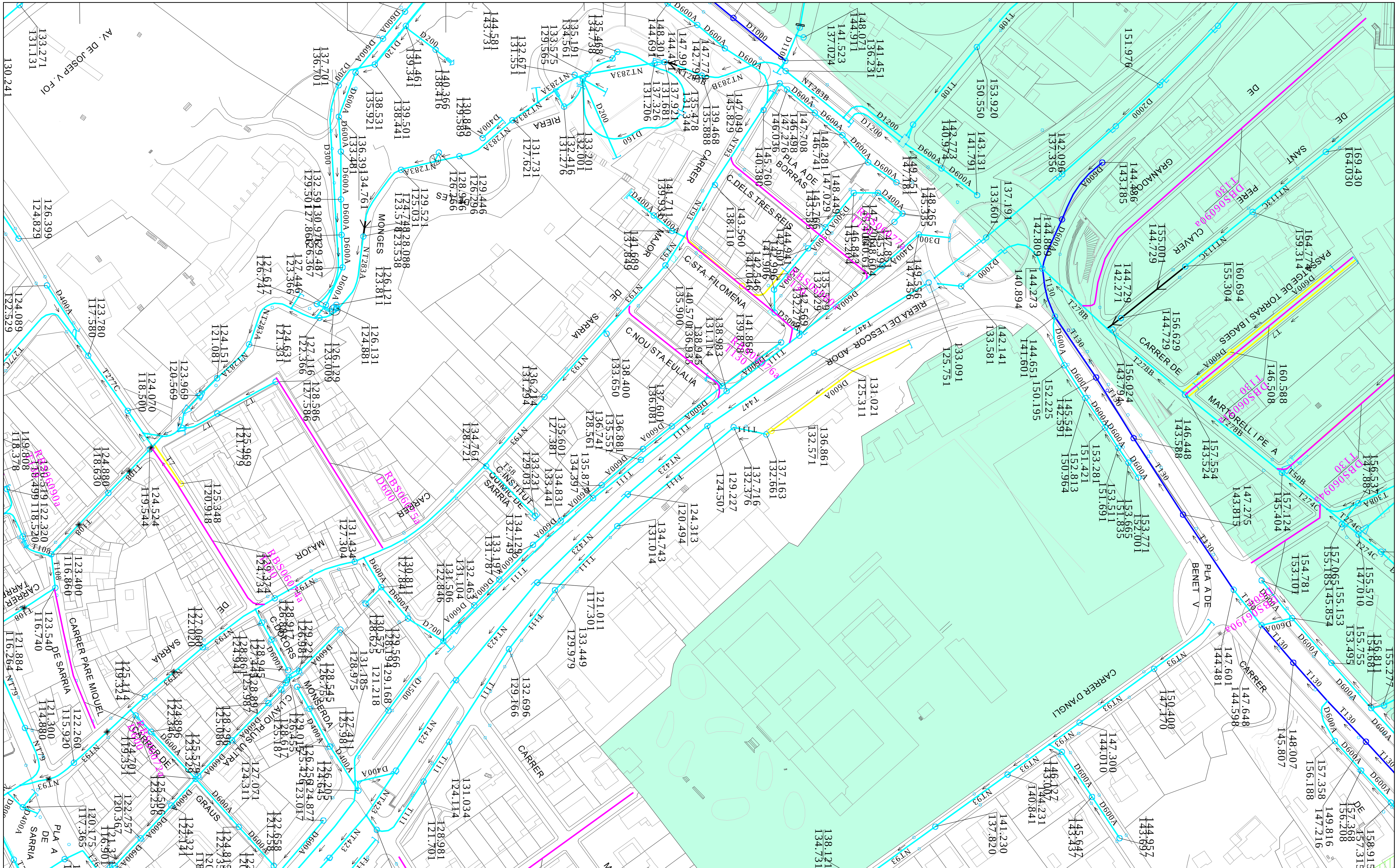
Data: 18/07/14

Projecció UTM. Escala: 1/2000

Coordenada centre: (426466.470; 4584097.720) m.

LLEGENDA

- Sense deficiències
- Esquerdes
- Trencaments
- Enfonsaments
- Defectes detectats amb càmara de TV
- Zona en projecte
- Zona en obres
- Deficiència greu (llistat de 1993-1996, pot estar desactualitzat)



Ajuntament de Barcelona
Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: 000000000

Data: 18/07/14

Projecció UTM.

Escala: 1/2000

Coordenada centre: (426466.470; 4584097.720) m.

LLEGENDA

XARXA PLANIFICADA

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

XARXA EXISTENT

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

- Zona en projecte
- Zona en obres

5. ANNEX DE CÀLCUL

CÀLCUL DEL LLINDAR D'ESCORRENTIU P_0)

Usos del sòl	Superf. (%)	Pend. (%)	Caract. hidrol.	P_0 A	P_0 B	P_0 C	P_0 D	Grup sòl (%) A	Grup sòl (%) B	Grup sòl (%) C	Grup sòl (%) D	P_0 (mm)
Guaret		>3	R	15	8	6	4					
		>3	N	17	11	8	6					
		<3	R/N	20	14	11	8					
Conreus en filera	18	>3	R	23	16	8	6					
		>3	N	25	16	11	8					
		<3	R/N	28	19	14	11					
Cereals d'hivern		>3	R	29	17	10	8					
		>3	N	32	19	12	10					
		<3	R/N	34	21	14	12					
Rotació conreus pobres	10	>3	R	26	15	9	6					
		>3	N	28	17	11	8					
		<3	R/N	30	19	13	10					
Rotació conreus densos		>3	R	37	20	12	9					
		>3	N	42	23	14	11					
		<3	R/N	47	25	16	13					
Praderies	17	>3	pobra	24	14	8	6					
			mitjana	53	23	14	9					
			bona	69	33	18	13					
			m.bona	81	41	22	15					
		<3	pobra	58	25	12	7					
			mitjana	81	35	17	10					
			bona	122	54	22	14					
			m.bona	244	101	25	16					
Plantacions regulars d'aprofitament forestal		>3	pobra	62	28	15	10					
			mitjana	80	34	19	14					
			bona	101	42	22	15					
		<3	pobra	75	34	19	14					
			mitjana	97	42	22	15					
			bona	150	80	25	16					
Masses forestals (boscos, muntanya baixa, garriga, etc.)	30		m.clara	40	17	8	5					
			clara	60	24	14	10					
			mitjana	75	34	22	16					
			espesa	89	47	31	23					
			m.espesa	122	65	43	33					

Tipus de terreny	Superf. (%)	Pend. (%)		P_0 (mm)		P_0 (mm)
Roques permeables		>3		3		
		<3		5		
Roques impermeables		>3		2		
		<3		4		
Ferms granulars				2		
Empedrats				1,5		
Paviments (bitum. o formig.)	100			1		1
	175					**1**

(N = conreu segons les corbes de nivell; R = conreus segons la línia de màxim pendent)

Coef. Corrector = 1,3

P_0 (inicial) = 1 mm

P'_0 = 1,3 mm

CABALS pluvials

Col·lector (Plaça Borràs)

Tram										Temps (min)						
Pou entrada	Pou sortida	Longitud Tram(m)	Vel (m/s)	Subconca	Sup. Subconca Tram (m^2)	Tipus Subconca	C	CxSup.	Cm	Te	Tr	Tc	I (mm/h)	Q (m^3/s)	Aportacions	Q total (m3/s)
P1.1	**PEX_borras**	9,00	1,67	C8.1	365,00	panot/formigó	0,90	328,50	0,90	5,00	0,09	5,09	216,894	0,0198	0,0000	**0,0198**

Col·lector (Plaça entre c/Nou Sta Eulàlia i Margenat)

Tram										Temps (min)						
Pou entrada	Pou sortida	Longitud Tram(m)	Vel (m/s)	Subconca	Sup. Subconca Tram (m^2)	Tipus Subconca	C	CxSup.	Cm	Te	Tr	Tc	I (mm/h)	Q (m^3/s)	Aportacions	Q total (m3/s)
P2.1	**P2.2**	16,00	1,66	C1	190,00	formigó	0,90	171,00	0,90	5,00	0,16	5,16	214,89	0,0102	0,0000	**0,0102**
				C2	135,00	formigó	0,90	121,50								
P2.2	**P2.3**	15,00	1,15	C4	80,00	formigó	0,90	72,00	0,90	5,16	0,22	5,38	214,89	0,0043	0,0000	**0,0043**
P2.3	**P2.4**	23,50	1,81	C3	150,00	formigó	0,90	135,00	0,90	5,38	0,22	5,59	207,40	0,0140	0,0000	**0,0140**
				C5	90,00	formigó	0,90	81,00								

DIMENSIONAMENT HIDRÀULIC DEL COL·LECTOR pluvials

Número de Manning del polietilè: 0,007
Número de Manning del formigó: 0,014
Número de Manning del pvc: 0,009

Plaça Borràs

Pous		Cota rasant col·lector	Cota rasant vial	Recobriment (m)	Ressalt (m)	Long. (m)	Distància a origen (m)	Pendent vial (m/m)	Diàmetre interior (mm)	Material	Pendent col·lector (m/m)	Cabal càlcul (m^3/s)	Cabal per secció plena (m^3/s)	Calat per secció plena	a (rad)	Sup. mullada (m^2)	Per. mullat (m)	Rh (m)	Veloc. secció plena (m/s)	Cabal per 80% diàmetre (m^3/s)	Calat per 80% diàmetre	a (rad)	Sup. mullada (m^2)	Per. mullat (m)	Rh (m)	Veloc. 80% diàmetre (m/s)	Q càlcul / Q S.P.	V càlcul / V S.P.	Veloc. càlcul (m/s)
Inici	P1.1	147,42	149,15	1,23	0,00																							
						9,00	9,00	-0,011	500	PVC	0,020	0,0198	0,77	0,50	3,14	0,20	1,57	0,13	3,93	0,75	0,40	2,21	0,17	1,11	0,15	4,48	0,03	0,43	1,67
Fi	PEX	147,24	149,25	1,51																								

Plaça entre c/Nou Sta Eulàlia i Margenat

Pous		Cota rasant col·lector	Cota rasant vial	Recobriment (m)	Ressalt (m)	Long. (m)	Distància a origen (m)	Pendent vial (m/m)	Diàmetre interior (mm)	Material	Pendent col·lector (m/m)	Cabal càlcul (m^3/s)	Cabal per secció plena (m^3/s)	Calat per secció plena	a (rad)	Sup. mullada (m^2)	Per. mullat (m)	Rh (m)	Veloc. secció plena (m/s)	Cabal per 80% diàmetre (m^3/s)	Calat per 80% diàmetre	a (rad)	Sup. mullada (m^2)	Per. mullat (m)	Rh (m)	Veloc. 80% diàmetre (m/s)	Q càlcul / Q S.P.	V càlcul / V S.P.	Veloc. càlcul (m/s)
Inici	P2.1	129,40	132,05	2,15	0,00																							
						16,00	16,00	0,053	500	PVC	0,035	0,0102	1,02	0,50	3,14	0,20	1,57	0,13	5,20	1,00	0,40	2,21	0,17	1,11	0,15	5,92	0,01	0,32	1,66
Fi	P2.2	128,84	131,20	1,86																								
Inici	P2.2	128,84	131,20	1,86	0,00																							
						15,00	31,00	0,057	500	PVC	0,035	0,0043	1,02	0,50	3,14	0,20	1,57	0,13	5,20	1,00	0,40	2,21	0,17	1,11	0,15	5,92	0,00	0,22	1,15
Fi	P2.3	128,32	130,35	1,54																								
Inici	P2.3	128,32	130,35	1,54	0,00																							
						23,00	54,00	0,026	500	PVC	0,035	0,0140	1,02	0,50	3,14	0,20	1,57	0,13	5,20	1,00	0,40	2,21	0,17	1,11	0,15	5,92	0,01	0,35	1,81
Fi	P2.4	127,51	129,75	1,74																								

ANNEX Nº 19

ALTRES SERVEIS URBANS

ÍNDEX ANNEX NÚM. 19: ALTRES SERVEIS URBANS

1. INTRODUCCIÓ 2

1.1 TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA 2

ANNEX NÚM. 19: ALTRES SERVEIS URBANS

1. INTRODUCCIÓ

L'objecte del present annex és justificar les afectacions del projecte i les possibles millores respecte a altres serveis urbans, principalment Transports Metropolitans de Barcelona, dipòsits, galeries de servei, etc.

1.1 TRANSPORTS METROPOLITANS DE BARCELONA

S'adjunta la carta de petició enviada a Transports Metropolitans de Barcelona, de la qual no s'ha rebut cap resposta.

TMB
A/A Sr. Joaquim Platja i Marti
Carrer 60, núm 21-23 Sector A
Poligon industrial Zona Franca
08040-Barcelona
TE: 93 298 70 00

Benvolgut senyor,

Amb motiu de la redacció dels Projectes del Programa d'Actuació Municipal de la Societat Barcelona Gestió Urbanística (Bagursa) ' PAM 2008-2011 necessitariem plànols dels vostres serveis, tant aeris com soterrats als carrers i solars que estan dins de l'ambit del carrer Mayor de Sarria, carrer Dolors Monserdá, carrer Carrasco Formiguera, Via Augusta, carrer de General Vives(Ronda de Dalt), en el districte de Sarria sant Gervasi de Barcerlona.

Tanmateix i aprofitant l'execució d'aquesta obra, els agrairíem que ens indiquessin si existeix per part de vostès la necessitat de realitzar modificacions de millora o ampliació de la xarxa existent.

Si es possible prego enviin l'informació informatitzada en DXF o DWG al correo fextraviz@bcn.cat . Per a qualsevol dubte es poden posar en contacte amb mi en el 696 94 09 31.

En el escrits fassin referencia "Projecte G-112 Vores Via Augusta."

Adjuntem uns planols de la zona d'interes grafiats.

Cordialment,

TMB SERVEIS GENERALS
- 4 MARÇ 2008
CARTERIA

Fco. Javier Extraviz Sanchez
Oficina de Projectes
d'Urbanització i d'Edificació
de Bagursa

Barcelona, 3 de març de 2.008.

Barcelona Gestió Urbanística, inscrita al Registre Mercantil de Barcelona volum 33210, fol 174, full 224152-B-N j2453717

ANNEX Nº 20

SERVEIS DE COMPANYIES

ÍNDEX ANNEX NÚM.20: SERVEIS DE COMPANYIES

1. OBJECTE....2

2. SERVEIS EXISTENTS. ESTAT ACTUAL....2

2.1 AIGUA POTABLE....2
2.2 ELECTRICITAT....2
2.3 GAS NATURAL....2
2.4 TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS....2

3. SERVEIS AFECTATS I NOU SUBMINISTRE....3

3.1 AIGUA POTABLE....3
3.2 ELECTRICITAT....3
3.3 GAS NATURAL....3
3.4 TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS....3

4. NORMATIVES I REGLAMENTS APLICATS....3

5. RELACIÓ D'ENTITATS AFECTADES....4

6. CARTES DE SOL.LICITUD A COMPANYIES DE SERVEIS....5

7. INFORMACIÓ DE COMPANYIES – SERVEIS EXISTENTS....6

8. INFORMACIÓ DE COMPANYIES – SERVEIS AFECTATS I NOUS SUBMINISTRAMENTS....7

ANNEX NÚM.20: SERVEIS DE COMPANYIES

1. OBJECTE

Aquest annex té per objecte la localització i identificació dels serveis existents, i aquells que puguin esdevenir afectats per les obres del "Projecte d'Urbanització de la Unitat d'Actuació Núm. 1 de la M.P.G.M. a les Vores Via Augusta. Districte Sarrià-Sant Gervasi", així com una proposta per a la seva reposició o desviament, i ampliació de les xarxes a fi i efecte de donar servei als futurs blocs de vivendes i equipaments.

Abans del començament de les obres, el Contractista, d'acord amb el Plec de Condicions Tècniques, està obligat a la localització dels serveis existents a la zona, i a la realització de cates en cas que es cregui necessari, donat que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat.

2. SERVEIS EXISTENTS. ESTAT ACTUAL

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

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que poden ser afectats durant el desenvolupament de les obres.

- Petició d'informació i/o entrevistes amb les companyies i entitats municipals per a la localització, identificació i caracterització dels serveis existents que poden quedar afectats.

- Petició d'informació i/o entrevistes amb les companyies i entitats municipals per al disseny de noves xarxes o ampliació o millora d'altres.

Amb les dades obtingudes s'han elaborat els plànols de projecte, situant els serveis existents, identificant de quin tipus són i a quina companyia pertanyen.

A continuació es presenta una relació dels serveis i de la companyia propietària dels mateixos.

2.1 AIGUA POTABLE

Les canalitzacions d'abastament d'aigua potable de la zona de projecte són competència d'AGBAR. Aquesta companyia ha lliurat la documentació necessària per la ubicació de les canonades existents.

La tipologia de les canonades existents és varible (fosa dúctil, fosa gris, fiber glass, canonada de bonna, uralita, PE), així com els diàmetres compressos entre Ø50mm-Ø700mm dintre de la zona d'influència del projecte.

2.2 ELECTRICITAT

Les línies elèctriques existents a la zona del projecte, pertanyen a la companyia FECSA-ENDESA. En l'àmbit del present projecte només es troben línies elèctriques de baixa tensió, que han estat indicades orientativament en plànols de la pròpia companyia.

El present projecte contempla l'alimentació en BT del nou quadre d'enllumenat que es col·locarà al parc.

Les línies elèctriques de mitja tensió que s'afectaran per a la dotació de serveis als nous edificis i equipaments contemplats a la UA1 es contemplen dins del "Projecte d'obres ordinàries dels entorns de la UA1 de la MPGM de lesVores de laVia Augusta. Districte Sarrià-Sant Gervasi".

2.3 GAS NATURAL

Les conduccions de gas que existeixen a la zona pertanyen a l'empresa GAS NATURAL.

GAS NATURAL ha facilitat els plànols corresponents als serveis existents a la zona. El projecte contempla l'ampliació de la xarxa per donar servei als blocs i equipaments contemplats al projecte d'urbanització.

La xarxa existent és de PE Ø110 i 160 mm i de PE Ø40/32 mm per a les escomeses als edificis.

2.4 TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS

Les línies telefòniques i de telecomunicacions que operen a la zona de projecte pertanyen a les empreses TELEFONICA i AL-PI.

Els següents operadors també han estat consultats, i no tenen serveis a la zona: VODAFONE, ONO i COLT-TELECOM.

Les canonades existentsde telefonia són de PVC, i estan formades com a norma general per un prisma de dos tubulars.

El projecte contempla l'ampliació de la xarxa a fi i efecte de donar servei als blocs i equipaments contemplats en el projecte d'urbanització.

3. SERVEIS AFECTATS I NOU SUBMINISTRE

Aprofitant les obres d'urbanització les companyies de serveis poden renovar i/o ampliar les xarxes que operen a la zona de projecte.

Les xarxes existents que s'han previst modificar són la xarxa d'abastament d'aigua potable, xarxa de gas i la xarxa de BT existent, la xarxa de telefonia, així com la xarxa de clavegueram.

La xarxa de MT existent es veurà modificada al "Projecte d'obres ordinàries dels entorns de la UA1 de la MPGM de lesVores de laVia Augusta. Districte Sarrià-Sant Gervasi".

A continuació es realitza un resum de les obres previstes en relació a la modificació i/o ampliació de les xarxes existents objecte d'actuació.

3.1 AIGUA POTABLE

Es projecta l'ampliació de la xarxa d'aigua potable existent amb material de PEA de Ø150 (160) mm per donar servei als futurs equipaments i als blocs d'habitatges.

S'ha previst també la demolició i reposició de la canonada existent de fosa de Ø100 mm de la zona del parc degut a les obres d'urbanització.

La profunditat mínima d'enterrament de les canonades d'aigua serà de 1,15 m.

La distancia mínima entre la canalització d'aigua i una altra d'aigua no serà mai inferior a 20 cm en creuament i de 25 en recorreguts a paral·lels.

S'ha contemplat l'ampliació de la xarxa amb l'execució de 2 escomeses pel reg dels diferents sectors enjardinats ja que han de regar-se amb aigua potable de 2-2,5 m^3/h.

S'adjunta al present annex l'informe de valoració tècnic-econòmica realitzada per la companyia responsable del subministre. Aquesta valoració correspon a un projecte realitzat amb anterioritat que afectava a un àmbit d'actuació més gran, per tant les actuacions projectades a la xarxa al present projecte tenen un abast menor però segueixen aquestes directrius emeses per la companyia.

3.2 ELECTRICITAT

Per tal de donar escomesa al nou quadre d'enllumenat que es situarà al nou parc, es projecta realitzar un doble empalment de línia de BT existent des de el final de línia situada al carrer Margenat amb cablejat de 3+1x240 mm^2 + 1x150 mm^2 i una tensió d'aïllament de 0,6/1 kV.

Els cables es col·locaran en l'interior de tubs protectors de pvc de D160 mm conforme amb l'establert en la ITC-BT-21, recoberts de formigó en tota la seva longitud a una profunditat de 0,90 m.

S'adjunta al present annex l'informe de valoració tècnic-econòmica realitzada per la companyia responsable del subministre. Aquesta valoració correspon a un projecte realitzat amb anterioritat que afectava a un àmbit d'actuació més gran, per tant les actuacions projectades a la xarxa al present projecte tenen un abast menor però segueixen aquestes directrius emeses per la companyia.

3.3 GAS NATURAL

L'ampliació de la xarxa es contempla per tal de donar servei als nous blocs de vivendes i equipaments amb material de PE Ø110 mm.

Per a la zona del parc es contempla la demolició de la canonada existent de PE Ø160 mm així com la seva reposició amb canonada de PE del mateix diàmetre.

La distància mínima entre la canalització de gas i una altre d'aigua no serà mai inferior a 20 cm en creuament i de 30 en recorreguts a paral·lels malgrat siguin de B.P.

3.4 TELEFONIA I TELECOMUNICACIONS

Al present projecte s'ha previst executar les canalitzacions necessàries de telefonia per tal de donar subministrament als nous blocs de vivendes i equipaments.

Per a tal efecte, s'ha previst l'estesa de cablejat soterrat en prisma formigonat de quatre canalitzacions de PVC de 125 mm de diàmetre. També s'ha projectat la col·locació de les tronetes corresponents per a les escomeses a edificis així com les conversions aeri-subterrànies necessàries.

La separació mínima entre els cables d'energia elèctrica i els de telecomunicació serà de 0.20 m. La distància del punt d'encreuament als entroncaments, tant del cable d'energia com del cable de telecomunicació, serà superior a 1 m.

Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment es disposarà en canalització entubada segons el prescrit en l'apartat 2.1.2 ITC-BT-07 Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

No s'ha rebut pressupost de valoració tècnic-econòmica de la companyia.

4. NORMATIVES I REGLAMENTS APLICATS

Les normatives i reglaments aplicats són les següents:

- Normes U.N.E.
- Normatives pròpies de cada empresa concessionària o receptora.

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, Autonòmica, Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver.

5. RELACIÓ D'ENTITATS AFECTADES

A continuació s'adjunta una relació de les companyies i entitats que gestionen els serveis existents, les seves adreces, número de telèfon, persona/es de contacte i e-mail:

- AGBAR, SA
Persona de contacte: Sr. Pere Rubio
C/General Batet, 1-7
08028 – Barcelona
Tel. 93 342 30 63
Fax 93 342 30 60
e-mail prubio@aiguesdebarcelona.cat

- FECSA – ENDESA
Persones de contacte: Sr. Miguel Pérez
C/Almogàvers, 11-17
08018 – Barcelona
Tel. 93 509 40 86
Fax 93 443 26 69
e-mail miguel.perez@endesa.es

- GAS NATURAL
Persona de contacte: Sr. Joan Enric Sentenach / Eduard Roldos Carrau
Delegació de Barcelona Sud
C/ Plaça del gas, 2
08003 – Barcelona
e-mail jesentenach@gasnatural.com; eroldos@gasnatural.com

-TELECOMUNICACIONS. INSTITUT MUNICIPAL D'INFORMÀTICA
Persona de contacte: Sr. Antoni Carol
Av. Diagonal, 220
08018 – Barcelona
Tel. 93 291 81 00
Fax 93 291 83 86
e-mail tcarol@bcn.cat

6. CARTES DE SOL.LICITUD A COMPANYIES DE SERVEIS

Jesus Godoy Vilas

De: Isaura Oliver Graells
Enviado el: martes, 15 de julio de 2014 14:30
Para: 'sbiete@agbar.es'
CC: Jesus Godoy Vilas
Asunto: Servei Projecte vores Via Augusta

Bon dia,

A AudingIntraesa hem estat contractats per BAGURSA per actualitzar el Projecte d'urbanització de l'àmbit de la UA1 de les Vores de la Via Augusta.

Dins d'aquest àmbit el planejament preveu edificar 7 blocs residencials, 1 font residencial edificable i 2 equipaments, tots ells amb façana a la Via Augusta entre la Ronda de Dalt i el carrer Dolors Monserdà.

En data del 30 de desembre del 2008 es va fer una primera sol·licitud al Sr. Manel Giraldo per tal d'ampliar la xarxa existent i per preveure l'afectació de serveis existents, amb resposta per part d'AGBAR amb número de referència AEIC080259, el 4 de març del 2008.

En vistes de les circumstàncies econòmiques actuals, la tramitació del projecte es va aturar i s'ha begut en dates recents, amb alguns canvis de criteris per ajustar el preu d'urbanització al mínim possible per tal de repartir les mínimes càrregues als propietaris que paguen la urbanització. D'igual manera, ha transcorregut quasi sis anys des que es van redactar els pressupostos de la primera sol·licitud i, per tant, es troben desfasats.

És per això que ens posem en contacte amb vostès per demanar una reunió per explicar de nou el projecte i d'aquesta manera, tenir clares les actuacions a incloure-hi (tant de nous subministrament com de possibles afectacions).

Espero que ens diguin quin dia podríem venir a les seves oficines per fer la reunió.

Salutacions,

Isaura Oliver Graells | **Área de Infraestructuras**

audingIntraesa

Avda. Baix Llobregat, 3-5 | 08970 Sant Joan Despí - BARCELONA | **T:** +34 934 701 990 **F:** +34 934 732 483
Núñez Morgado, 3 | 28036 - MADRID | **T:** +34 913 140 447 **F:** +34 913 230 401
http://www.audingintraesa.com|

Documento amparado por la política de privacidad, confidencialidad y protección de datos. Consulte el siguiente http://www.audingintraesa.com/Textos-legales/-Disclamer-

Before printing this email, assess if it is really needed.

Jesus Godoy Vilas

De: Isaura Oliver Graells
Enviado el: martes, 15 de julio de 2014 13:33
Para: 'miguel.perez@endesa.es'
CC: Jesus Godoy Vilas
Asunto: Reunió pel projecte de Vores Via Augusta

Bon dia Miguel,

Tal i com t'he comentat per telèfon avui, AudingIntraesa hem estat contractats per a actualitzar el Projecte d'urbanització de l'àmbit de la UA1 de les Vores de la Via Augusta.

Dins d'aquest àmbit el planejament preveu edificar 7 blocs residencials, 1 font residencial edificable i 2 equipaments, tots ells amb façana a la Via Augusta entre la Ronda de Dalt i el carrer Dolors Monserdà.

En data de 29 de desembre del 2008 es va fer una primera sol·licitud al Sr. Adolf Sejas per tal d'ampliar la xarxa existent de MT per donar subministrament a les noves edificacions, així com pel soterrament de les línies de BT en aeri que transcorren per l'àmbit. La proposta remesa és del 29 d'abril del 2009, amb numero de referència PBA-0229-08, i pressupostos enviats amb referència 0353747.

En vistes de les circumstàncies econòmiques actuals, la tramitació del projecte es va aturar i s'ha begut en dates recents, amb alguns canvis de criteris per ajustar el preu d'urbanització al mínim possible per tal de repartir les mínimes càrregues als propietaris que paguen la urbanització. D'igual manera, ha transcorregut quasi sis anys des que es van redactar els pressupostos de la primera sol·licitud i, per tant, es troben desfasats.

És per això que avui t'he trucat per demanar una reunió per explicar de nou el projecte i d'aquesta manera, tenir clares les actuacions a incloure-hi (tant de nous subministrament com de possibles afectacions).

He parlat amb la Marta Penna que és la persona que gestiona el projecte a Bagursa i proposem fer la reunió el proper **dimarts dia 22 a les 9h** a les vostres oficines.

Espero confirmació de la reunió per la teva part.

Salutacions,

Isaura Oliver Graells | **Área de Infraestructuras**

audingIntraesa

Avda. Baix Llobregat, 3-5 | 08970 Sant Joan Despí - BARCELONA | **T:** +34 934 701 990 **F:** +34 934 732 483
Núñez Morgado, 3 | 28036 - MADRID | **T:** +34 913 140 447 **F:** +34 913 230 401
http://www.audingintraesa.com|

Documento amparado por la política de privacidad, confidencialidad y protección de datos. Consulte el siguiente http://www.audingintraesa.com/Textos-legales/-Disclamer-

Before printing this email, assess if it is really needed.

Jesus Godoy Vilas

De: Isaura Oliver Graells
Enviado el: martes, 15 de julio de 2014 13:41
Para: 'tcarol@bcn.cat'
CC: Jesus Godoy Vilas
Asunto: Xarxa de telefonia del Projecte de l'àmbit UA1 de les Vores de la Via Augusta

Bon dia,

A AudingIntraesa hem estat contractats per BAGURSA per actualitzar el Projecte d'urbanització de l'àmbit de la UA1 de les Vores de la Via Augusta.

Dins d'aquest àmbit el planejament preveu edificar 7 blocs residencials, 1 font residencial edificable i 2 equipaments, tots ells amb façana a la Via Augusta entre la Ronda de Dalt i el carrer Dolors Monserdà.

En data de 30 de desembre del 2008 es va fer una primera sol·licitud a Telefonica, al Sr. José Luis López Martín, per tal de tenir un estudi tècnic econòmic del desviament de les canalitzacions existents així com la ampliació de la xarxa per donar subministrament a les noves edificacions. La proposta remesa és del 19 de gener del 2009, amb numero de referència AB12074, enviada per Pedro López Campos de Telefonica.

En vistes de les circumstàncies econòmiques actuals, la tramitació del projecte es va aturar i s'ha reprès en dates recents, amb alguns canvis de criteris per ajustar el preu d'urbanització al mínim possible per tal de repartir les mínimes càrregues als propietaris que paguen la urbanització. D'igual manera, ha transcorregut quasi sis anys des que es van redactar els pressupostos de la primera sol·licitud i, per tant, es troben desfasats.

És per això que ens posem en contacte amb vostès per demanar una reunió per explicar de nou el projecte i d'aquesta manera, tenir clares les actuacions a incloure-hi (tant de nous subministrament com de possibles afectacions).

Espero que ens diguin quin dia podríem venir a les seves oficines per fer la reunió.

Salutacions,

Isaura Oliver Graells | **Área de Infraestructuras**

audingIntraesa

Avda. Baix Llobregat, 3-5 | 08970 Sant Joan Despí - BARCELONA | **T:** +34 934 701 990 **F:** +34 934 732 483
Núñez Morgado, 3 | 28036 - MADRID | **T:** +34 913 140 447 **F:** +34 913 230 401
http://www.audingintraesa.com|

Documento amparado por la política de privacidad, confidencialidad y protección de datos. Consulte el siguiente http://www.audingintraesa.com/Textos-legales/-Disclamer-

Before printing this email, assess if it is really needed.

Jesus Godoy Vilas

De: Isaura Oliver Graells
Enviado el: miércoles, 16 de julio de 2014 13:18
Para: 'asolac@bcn.cat'
CC: Jesus Godoy Vilas
Asunto: Reunió pel Projecte de les vores de la Via Augusta
Datos adjuntos: situació.pdf

Bon dia Àngels,

Tal i com vam parlar ahir per telèfon, AudingIntraesa hem estat contractats per a actualitzar el Projecte d'urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta (adjunto plànol de situació).

En vistes de les circumstàncies econòmiques actuals, la tramitació del projecte inicial es va aturar i s'ha reprès en dates recents, amb alguns canvis de criteris per ajustar el preu d'urbanització al mínim possible per tal de repartir les mínimes càrregues als propietaris que paguen la urbanització.

És per això que ahir et vaig trucar per demanar una reunió per explicar de nou el projecte i d'aquesta manera, tenir clares les actuacions a incloure-hi.

He parlat amb la Marta Penna que és la persona que gestiona el projecte a Bagursa i proposem fer la reunió el proper dimecres dia 23 a les 10h a les vostres oficines.

Espero confirmació de la reunió per la teva part.

Salutacions,

Isaura Oliver Graells | **Área de Infraestructuras**

audingIntraesa

Avda. Baix Llobregat, 3-5 | 08970 Sant Joan Despí - BARCELONA | **T:** +34 934 701 990 **F:** +34 934 732 483
Núñez Morgado, 3 | 28036 - MADRID | **T:** +34 913 140 447 **F:** +34 913 230 401
http://www.audingintraesa.com|

Documento amparado por la política de privacidad, confidencialidad y protección de datos. Consulte el siguiente http://www.audingintraesa.com/Textos-legales/-Disclamer-

Before printing this email, assess if it is really needed.

Jesus Godoy Vilas

De: Isaura Oliver Graells
Enviado el: martes, 15 de julio de 2014 14:39
Para: 'jesentenach@gasnatural.com'
CC: Jesus Godoy Vilas
Asunto: Serveis del Projecte de vores Via Augusta

Bon dia,

A AudingIntraesa hem estat contractats per BAGURSA per actualitzar el Projecte d'urbanització de l'àmbit de la UA1 de les Vores de la Via Augusta.

Dins d'aquest àmbit el planejament preveu edificar 7 blocs residencials, 1 font residencial edificable i 2 equipaments, tots ells amb façana a la Via Augusta entre la Ronda de Dalt i el carrer Dolors Monserdà.

En data del 30 de desembre del 2008 se li va fer una primera sol·licitud per tal d'ampliar la xarxa existent per donar nous subministraments, amb resposta per part seva amb número de referència 01484/08, el 8 de gener del 2009.

En vistes de les circumstàncies econòmiques actuals, la tramitació del projecte es va aturar i s'ha represès en dates recents, amb alguns canvis de criteris per ajustar el preu d'urbanització al mínim possible per tal de repartir les mínimes càrregues als propietaris que paguen la urbanització. D'igual manera, ha transcorregut quasi sis anys des que es van redactar els pressupostos de la primera sol·licitud i, per tant, es troben desfasats.

És per això que ens posem en contacte amb vostès per demanar una reunió per explicar de nou el projecte i d'aquesta manera, tenir clares les actuacions a incloure-hi (tant de nous subministrament com de possibles afectacions).

Espero que ens diguin quin dia podríem venir a les seves oficines per fer la reunió.

Salutacions,

Isaura Oliver Graells | **Área de Infraestructuras**

audingIntraesa

Avda. Baix Llobregat, 3-5 | 08970 Sant Joan Despí - BARCELONA | **T:** +34 934 701 990 **F:** +34 934 732 483

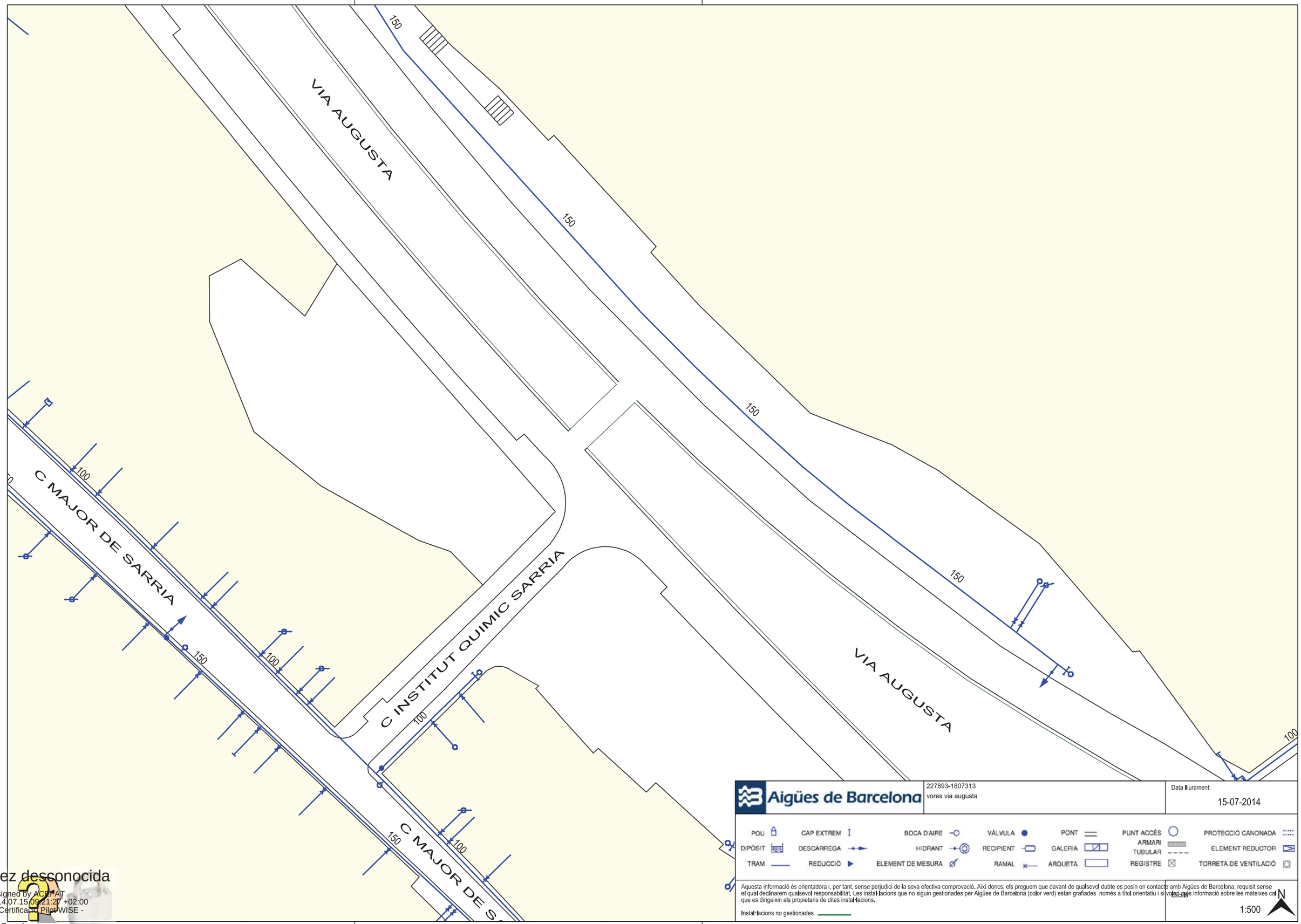
Núñez Morgado, 3 | 28036 - MADRID | **T:** +34 913 140 447 **F:** +34 913 230 401

http://www.audingintraesa.com|

Documento amparado por la política de privacidad, confidencialidad y protección de datos. Consulte el siguiente http://www.audingintraesa.com/Textos-legales/-Disclamer-

Before printing this email, assess if it is really needed.

7. INFORMACIÓ DE COMPANYIES – SERVEIS EXISTENTS



Aigües de Barcelona

227893-1807313
vores via augusta

Data lliurament:
15-07-2014

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

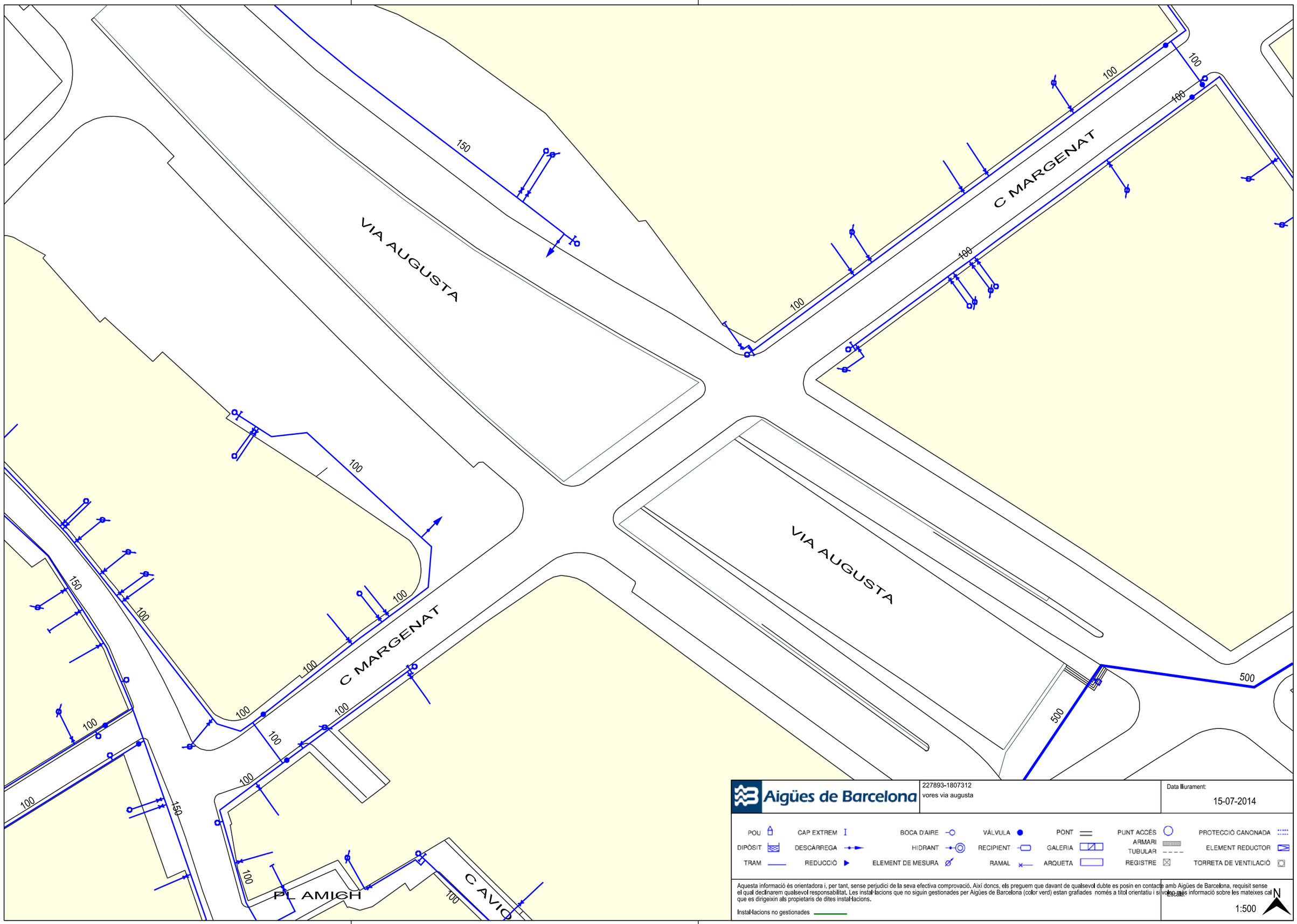
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació, Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si vol més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

Escala:
1:500

N

Validez desconocida
Digitally signed by ACEFAT
Date: 2014.07.15 09:21:27 +02:00
Reason: Certificado PiloPWISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Aigües de Barcelona

227893-1807312
vores via augusta

Data lliurament:
15-07-2014

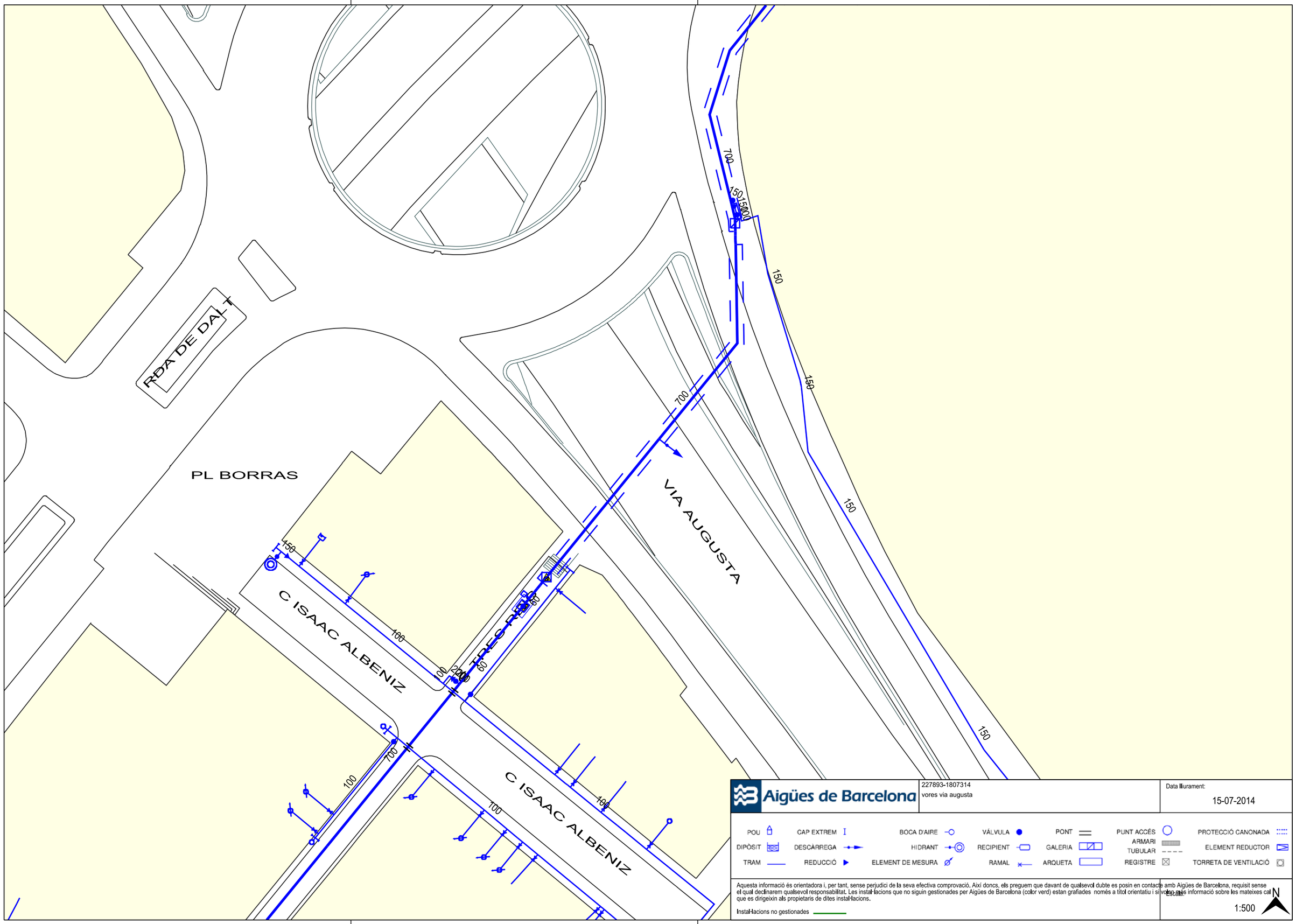
POU | CAP EXTREM | BOCA D'AIRE | VÁLVULA | PONT | PUNT ACCÉS | PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT | DESCÀRREGA | HIDRANT | RECIPIENT | GALERIA | ARMARI TUBULAR | ELEMENT REDUCTOR
TRAM | REDUCCIÓ | ELEMENT DE MESURA | RAMAL | ARQUETA | REGISTRE | TORRETA DE VENTILACIÓ

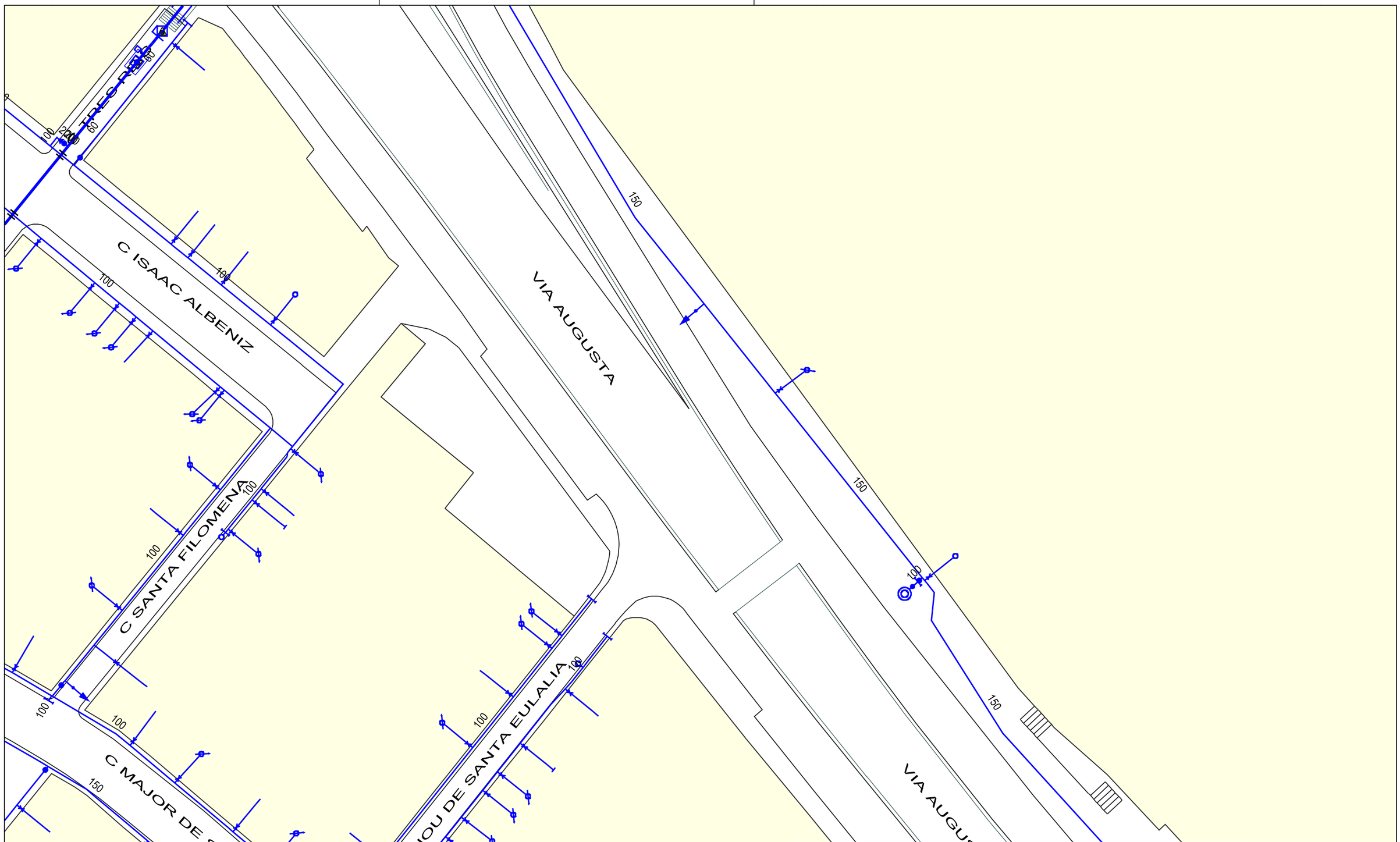
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si vol més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

Instal·lacions no gestionades

Escala:
1:500

N


RDA DE DALT
PL BORRAS
VIA AUGUSTA
C ISAAC ALBENIZ
C ISAAC ALBENIZ
700
150
100
60
Aigües de Barcelona
227893-1807314
vores via augusta
Data lliurament:
15-07-2014
POU
CAP EXTREM
BOCA D'AIRE
VÁLVULA
PONT
PUNT ACCÉS
PROTECCIÓ CANONADA
DIPÒSIT
DESCÀRREGA
HIDRANT
RECIPIENT
GALERIA
ARMARI
TUBULAR
ELEMENT REDUCTOR
TRAM
REDUCCIÓ
ELEMENT DE MESURA
RAMAL
ARQUETA
REGISTRE
TORRETA DE VENTILACIÓ
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.
Instal·lacions no gestionades
Escala:
1:500
N



Aigües de Barcelona

227893-1807315
vores via augusta

Data lliurament:
15-07-2014

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

Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafiades només a títol orientatiu i si vol més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions.

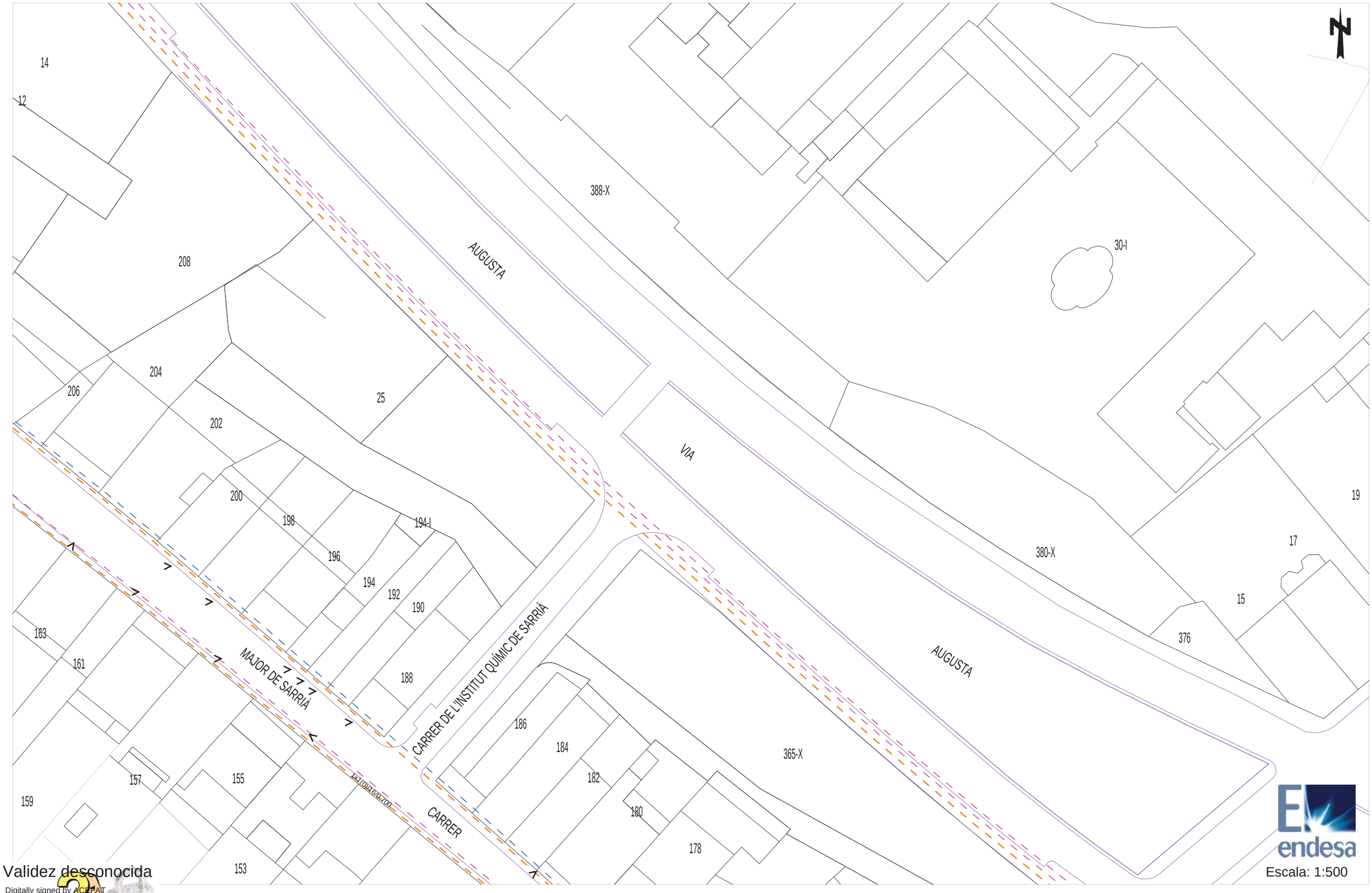
Instal·lacions no gestionades

Escala:
1:500

N

Ref: 227893 - 4531292

Plano: AFECTACION AT/MT



Validez desconocida

Digitally signed by ACEFAT
Date: 2014.07.15 09:21:32 +02:00
Reason: Certificado PiloWISE
ACEFAT
Location: Barcelona

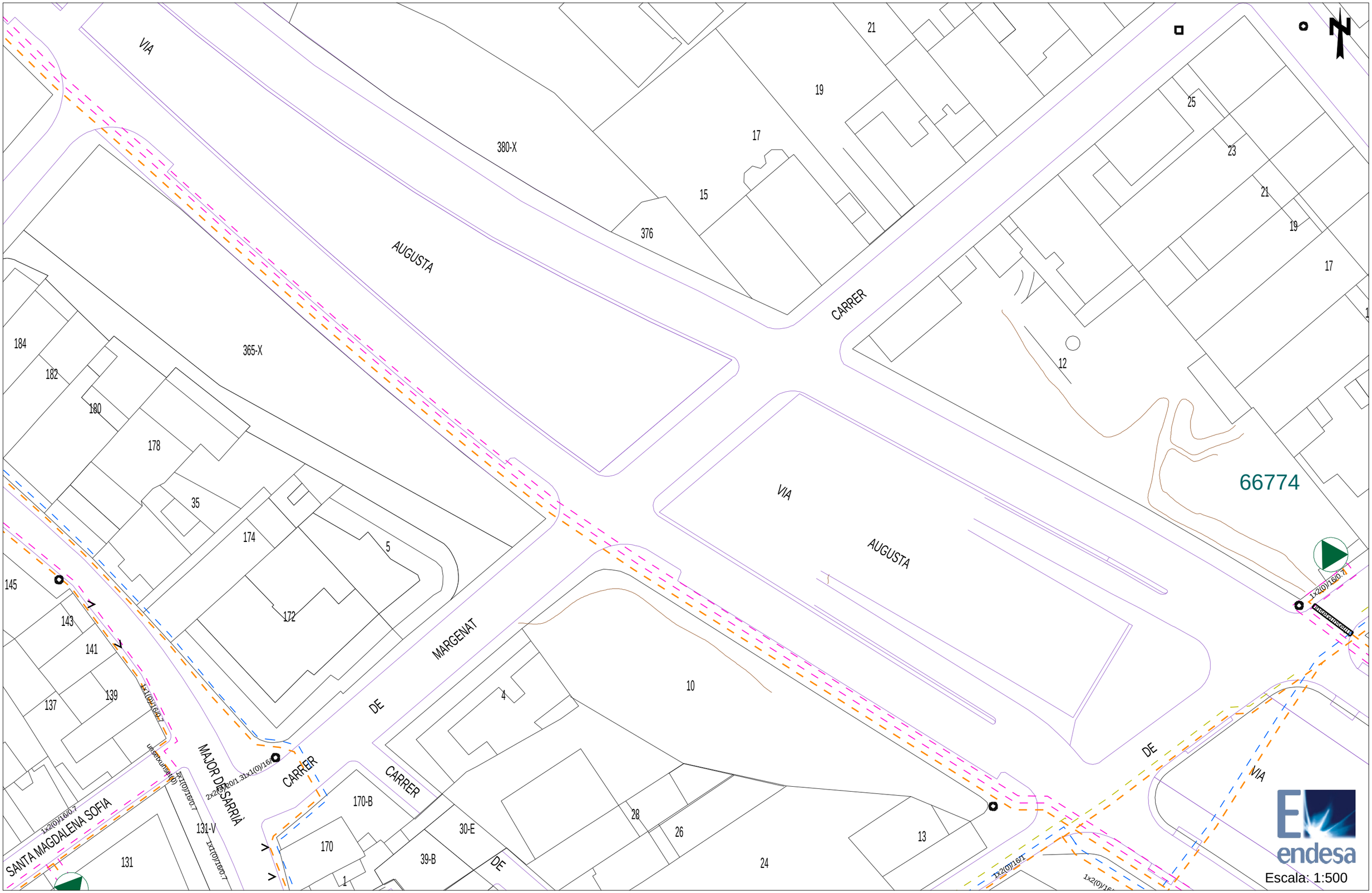
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/7/2014

Escala: 1:500

Huso: 31 X: 426529 Y: 4584026

Ref: 227893 - 4531293 Plano: AFECTACION AT/MT



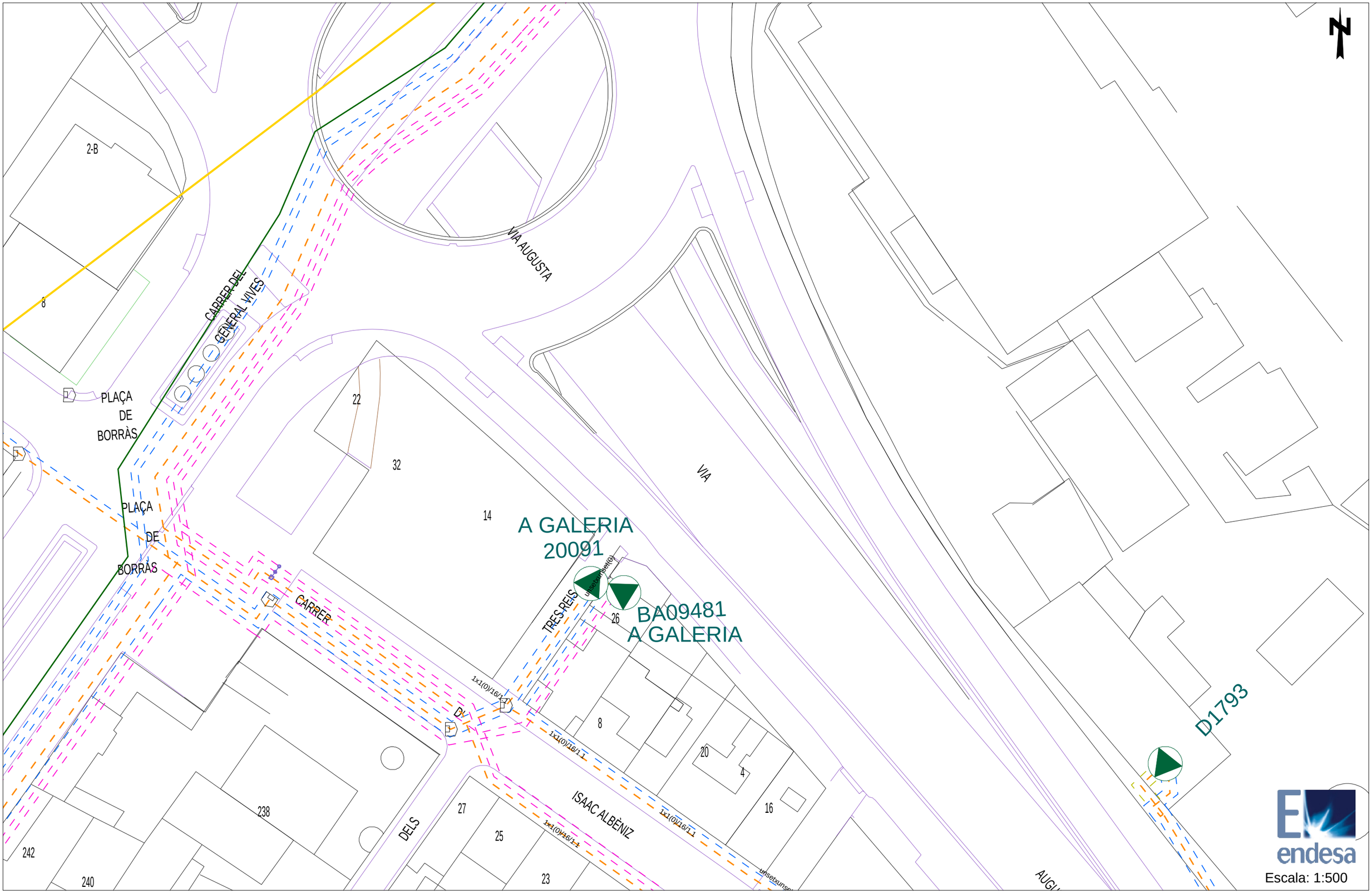
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/7/2014

Huso: 31 X: 426603 Y: 4583961

Ref: 227893 - 4531294

Plano: AFECTACION AT/MT



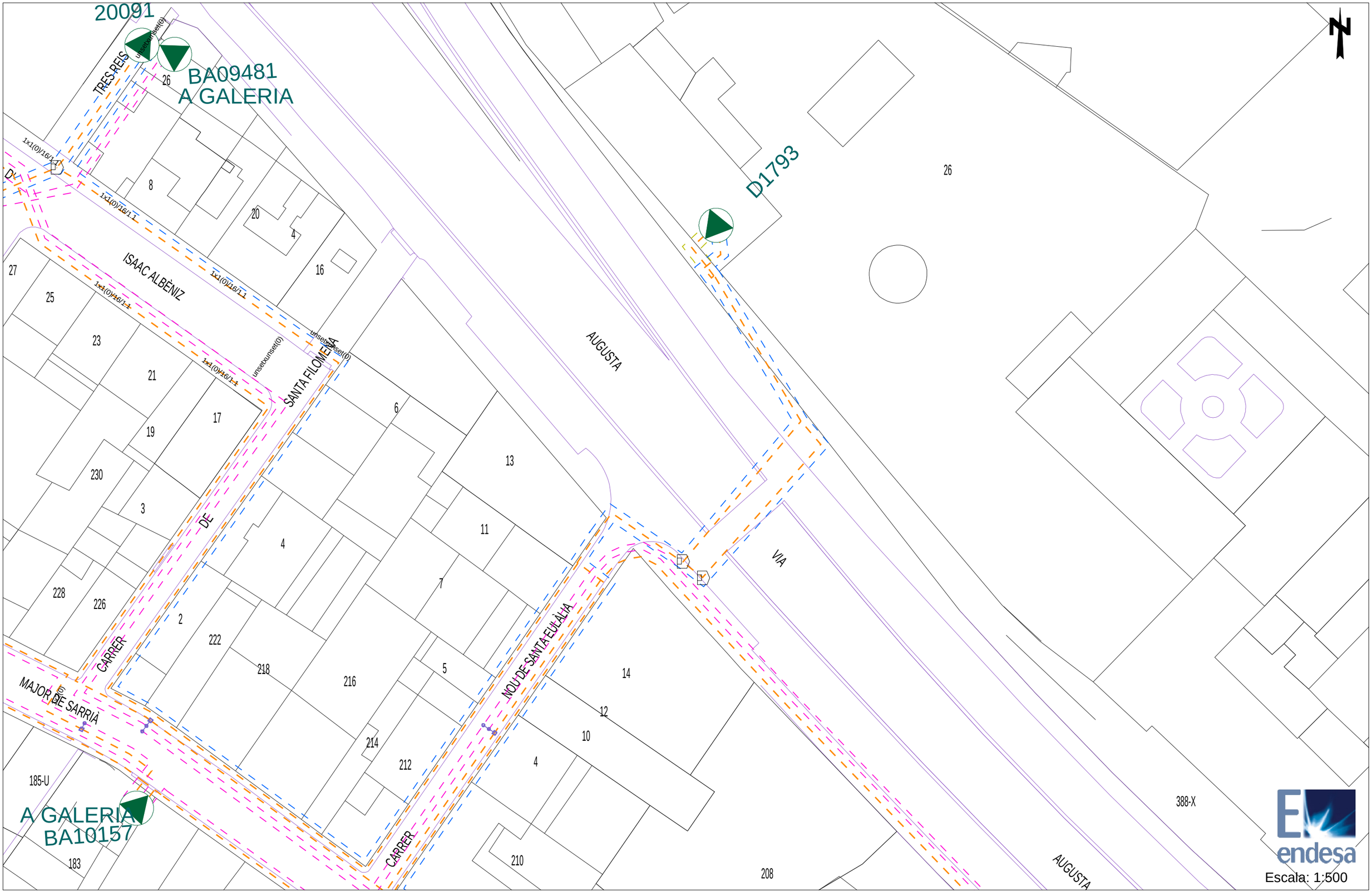
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/7/2014

Huso: 31 X: 426389 Y: 4584204

Ref: 227893 - 4531295

Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/7/2014

Huso: 31 X: 426449 Y: 4584121

Ref: 227893 - 4531292

Plano: AFECTACION BT

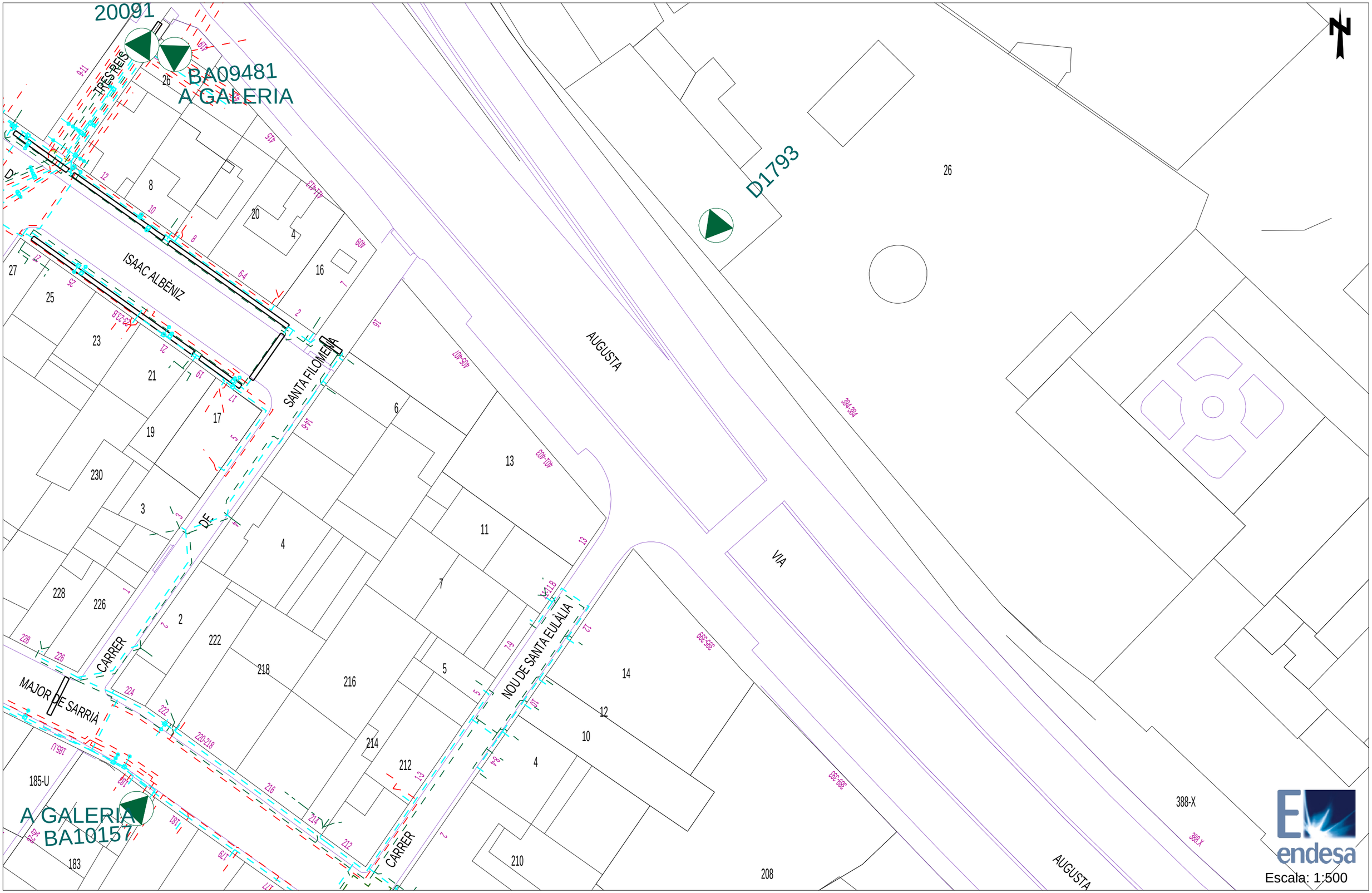
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/7/2014

Huso: 31 X: 426529 Y: 4584026

Ref: 227893 - 4531295

Plano: AFECTACION BT



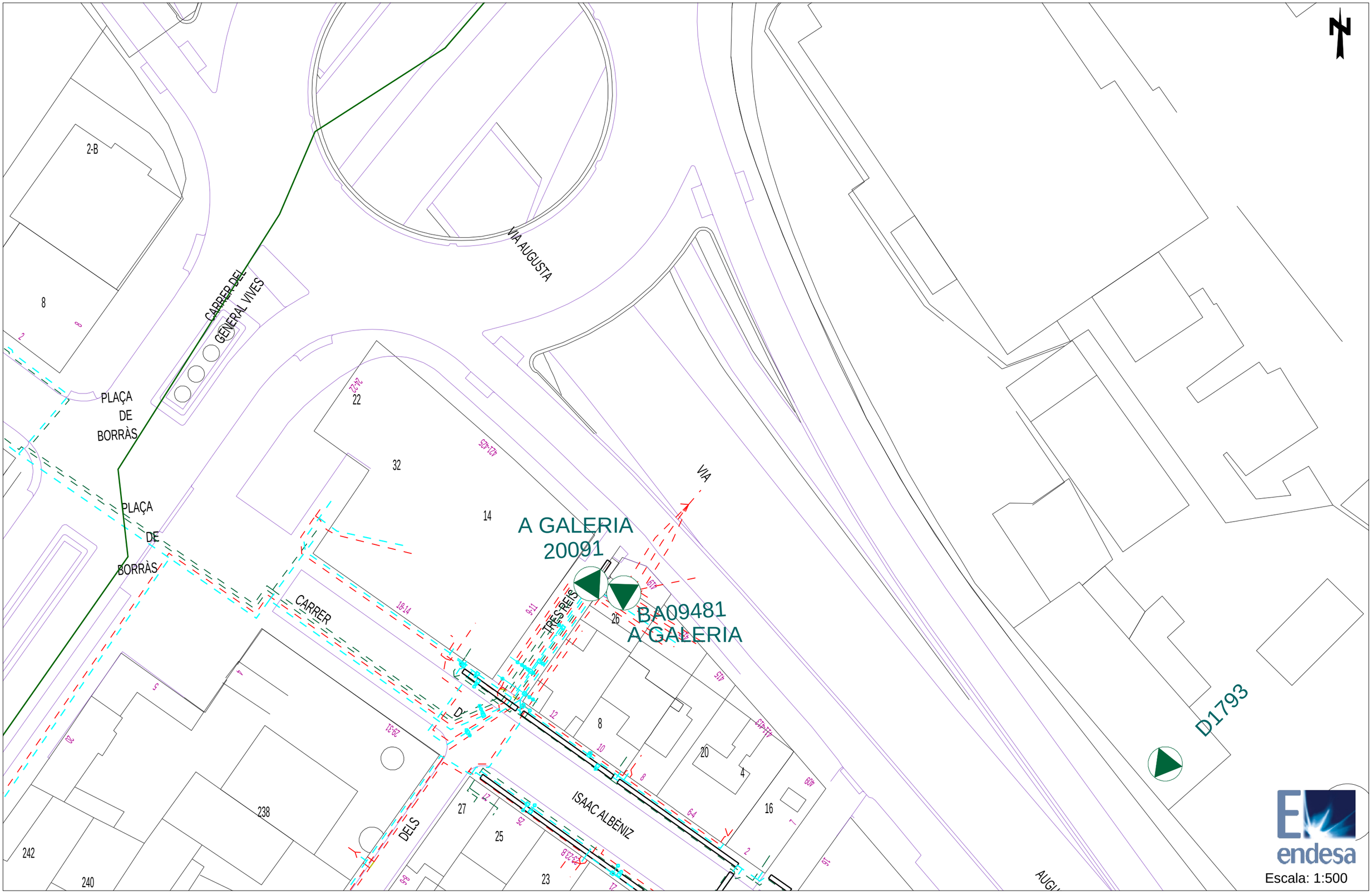
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/7/2014

Huso: 31 X: 426449 Y: 4584121

Ref: 227893 - 4531294

Plano: AFECTACION BT

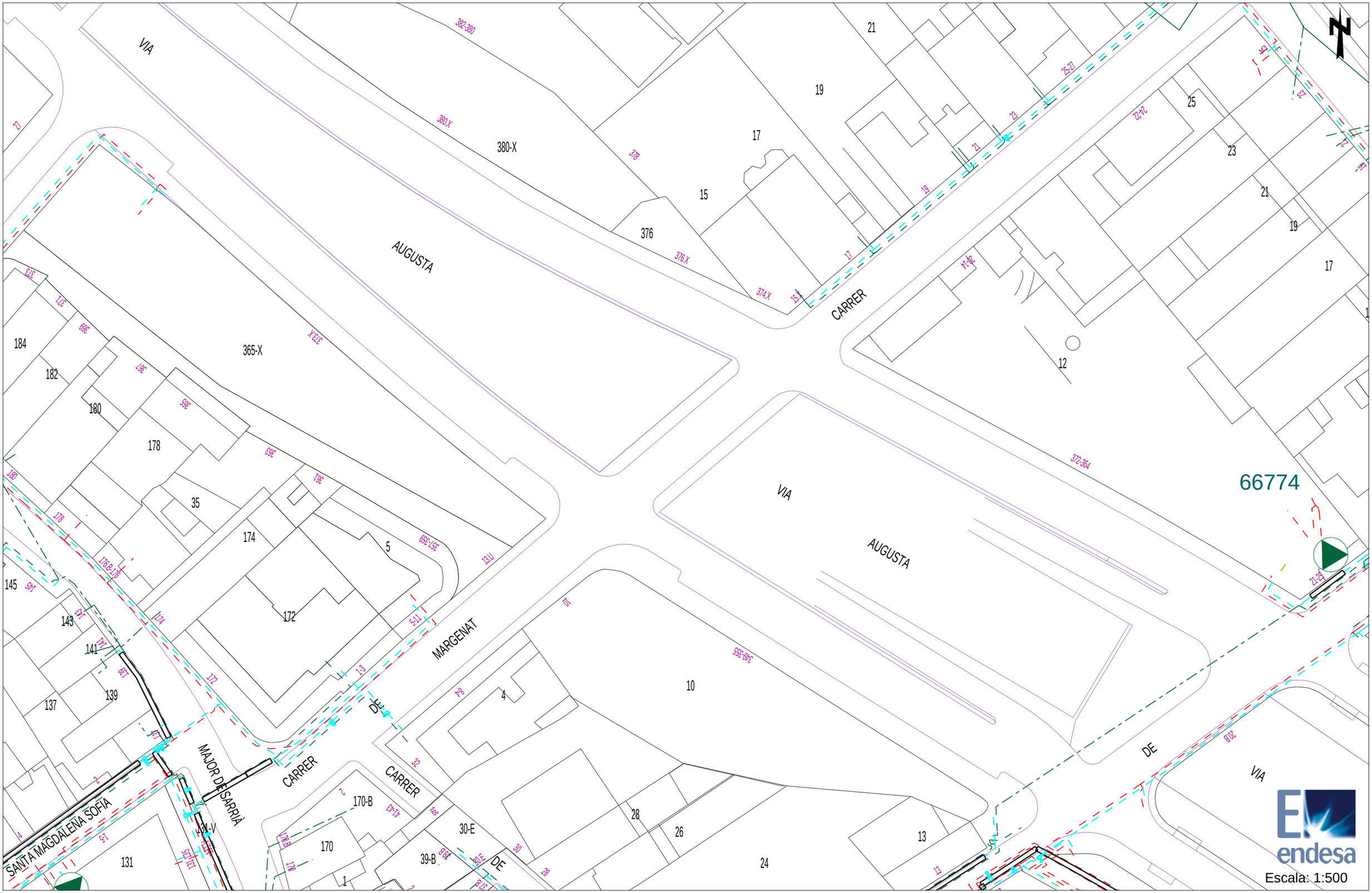


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/7/2014

Huso: 31 X: 426389 Y: 4584204

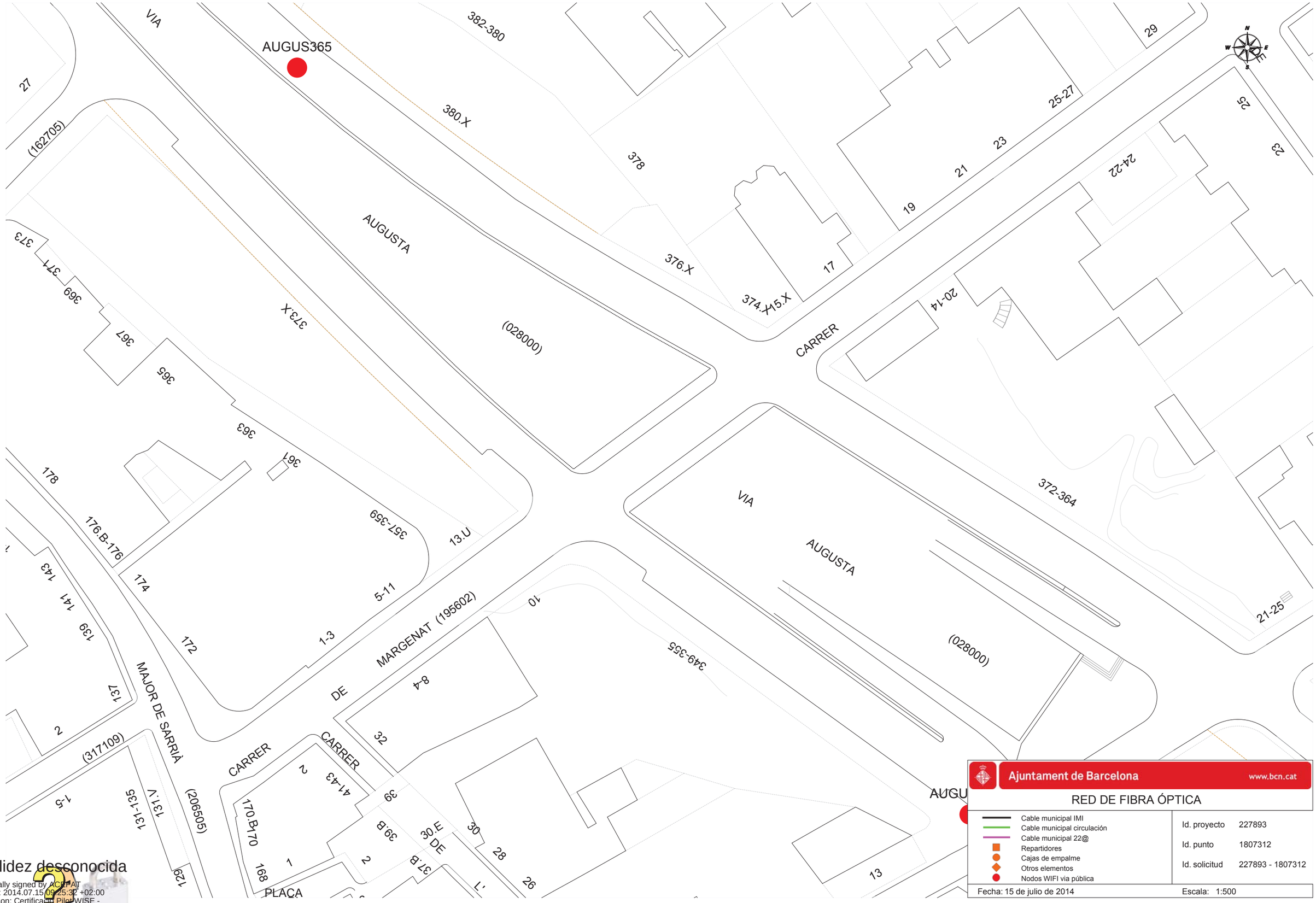
Ref: 227893 - 4531293 Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 15/7/2014

Huso: 31 X: 426603 Y: 4583961



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

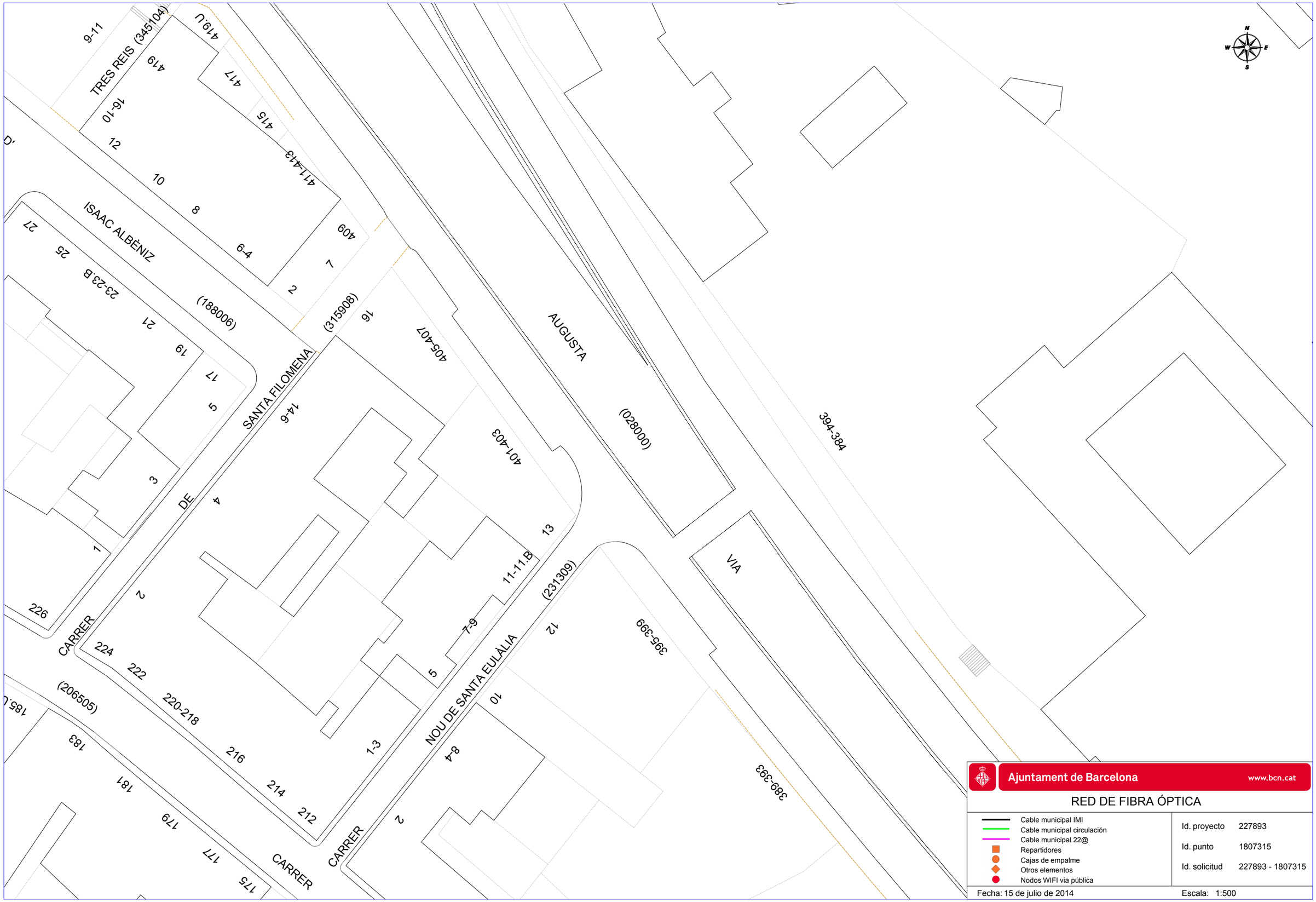
Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	227893
Id. punto	1807312
Id. solicitud	227893 - 1807312

Fecha: 15 de julio de 2014 Escala: 1:500

Validez desconocida

Digitally signed by ACEFAT
Date: 2014.07.15 09:25:32 +02:00
Reason: Certificado PiloWISE - ACEFAT
Location: Barcelona



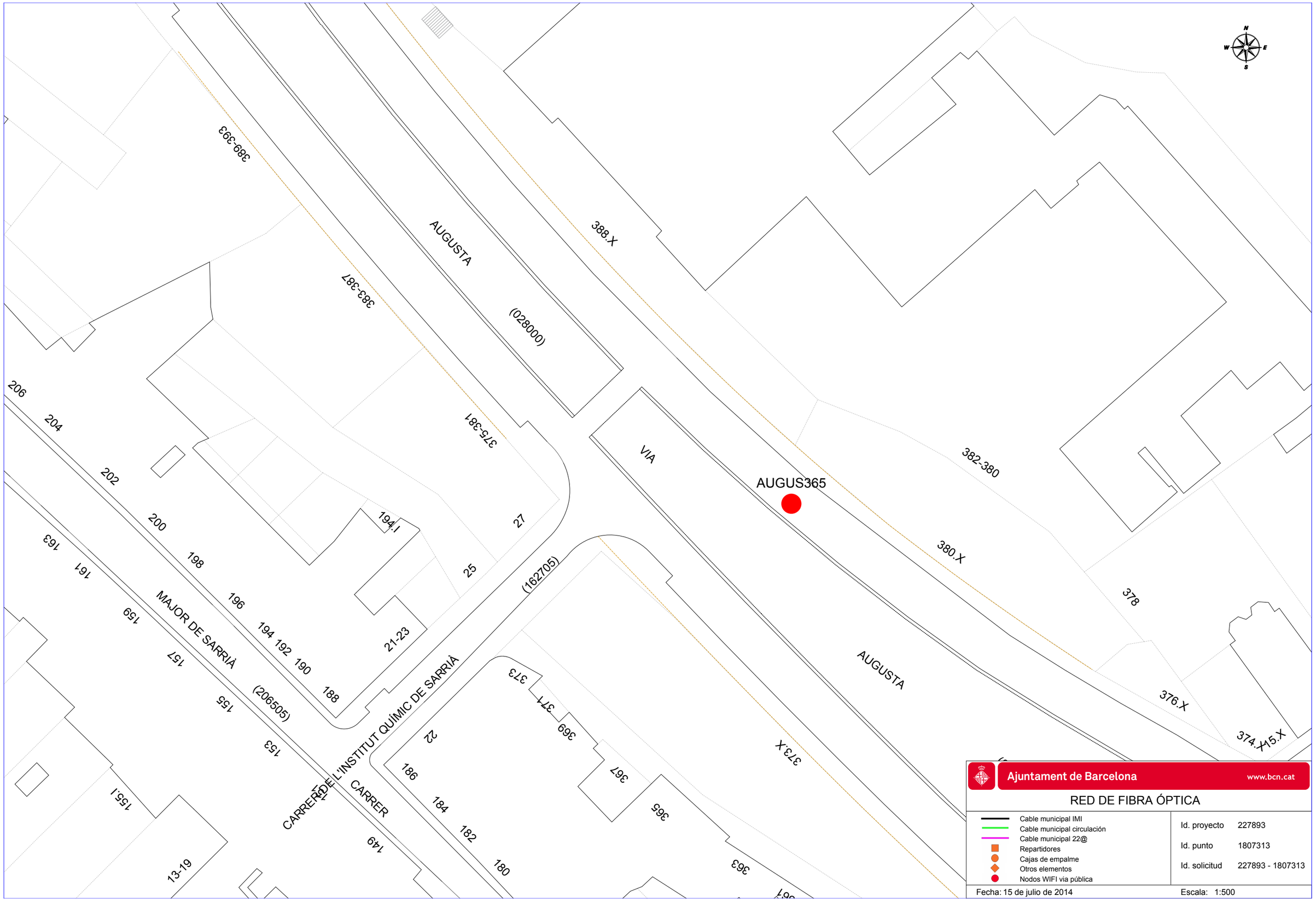
Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

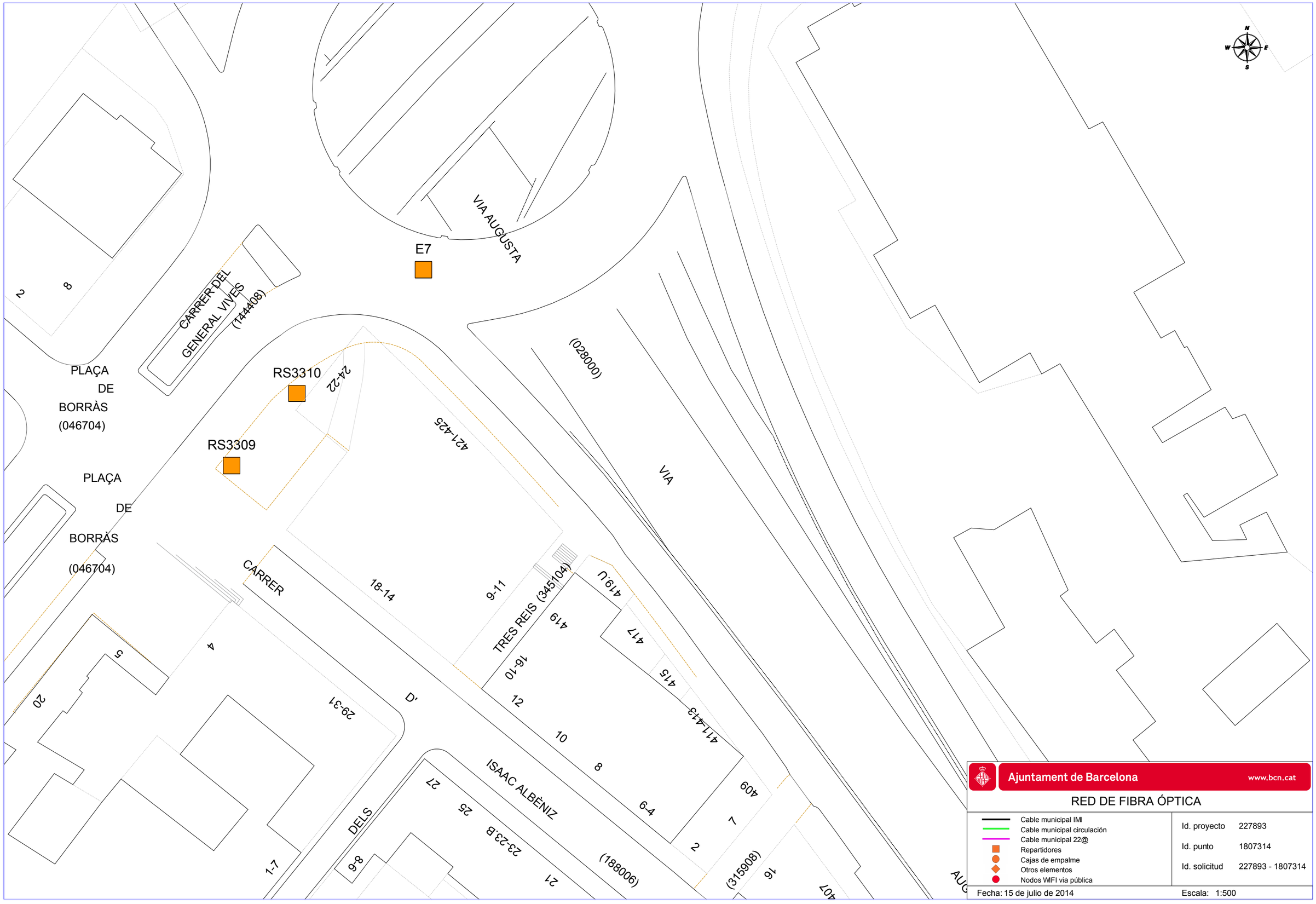
RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

Id. proyecto	227893
Id. punto	1807315
Id. solicitud	227893 - 1807315

Fecha: 15 de julio de 2014 Escala: 1:500


N
W
E
S
389-393
AUGUSTA
(028000)
388.X
383-387
375-387
VIA
AUGUS365
382-380
380.X
378
376.X
374.X
373.X
AUGUSTA
206
204
202
200
198
196
194
192
190
188
194.1
27
25
21-23
(162705)
MAJOR DE SARRIÀ
(206505)
163
161
159
157
155
153
151
149
155.1
13-19
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ
CARRER
373
371
369
367
365
363
22
186
184
182
180
Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE FIBRA ÓPTICA
Cable municipal IMI
Cable municipal circulación
Cable municipal 22@
Repartidores
Cajas de empalme
Otros elementos
Nodos WIFI via pública
Id. proyecto 227893
Id. punto 1807313
Id. solicitud 227893 - 1807313
Fecha: 15 de julio de 2014
Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE FIBRA ÓPTICA

- Cable municipal IMI
- Cable municipal circulación
- Cable municipal 22@
- Repartidores
- Cajas de empalme
- Otros elementos
- Nodos WIFI via pública

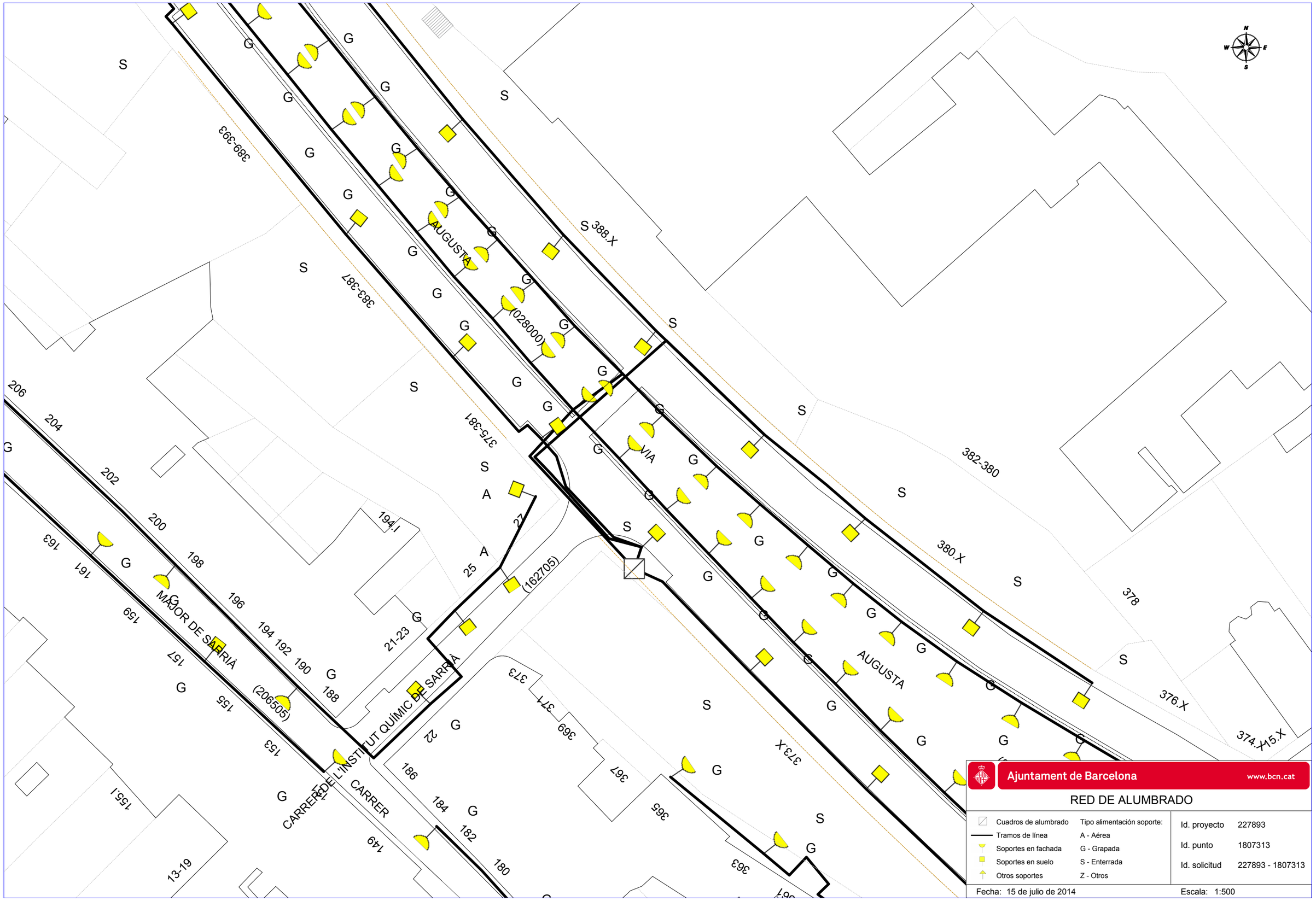
Id. proyecto 227893

Id. punto 1807314

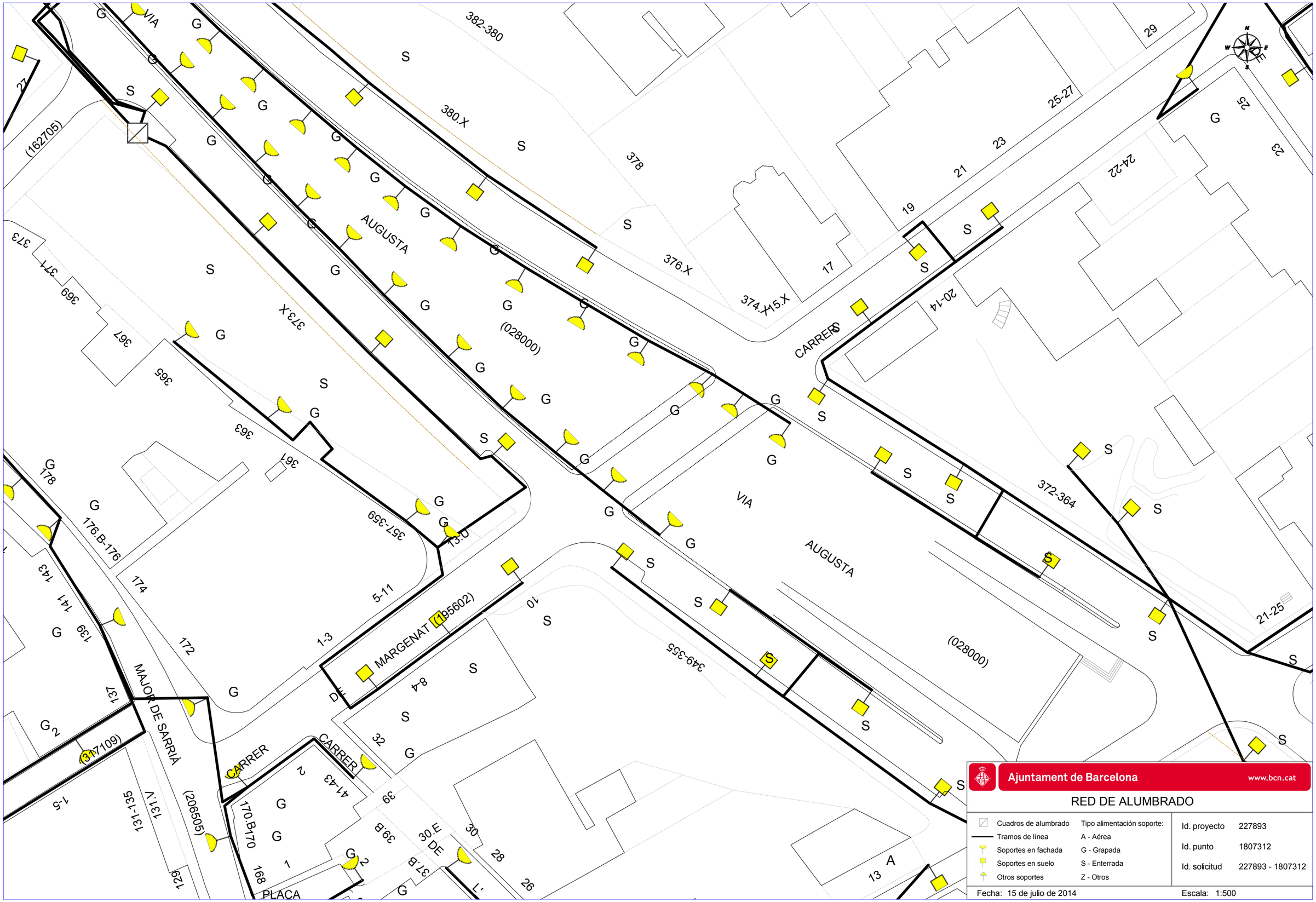
Id. solicitud 227893 - 1807314

Fecha: 15 de julio de 2014

Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona
www.bcn.cat
RED DE ALUMBRADO
Cuadros de alumbrado
Tramos de línea
Soportes en fachada
Soportes en suelo
Otros soportes
Tipo alimentación soporte:
A - Aérea
G - Grapada
S - Enterrada
Z - Otros
Id. proyecto 227893
Id. punto 1807313
Id. solicitud 227893 - 1807313
Fecha: 15 de julio de 2014
Escala: 1:500
AUGUSTA
VIA
MAJOR DE SARRIÀ
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ
CARRER
(028000)
(162705)
(206505)
389-393
383-387
375-381
382-380
380.X
378
376.X
374.X
373.X
388.X

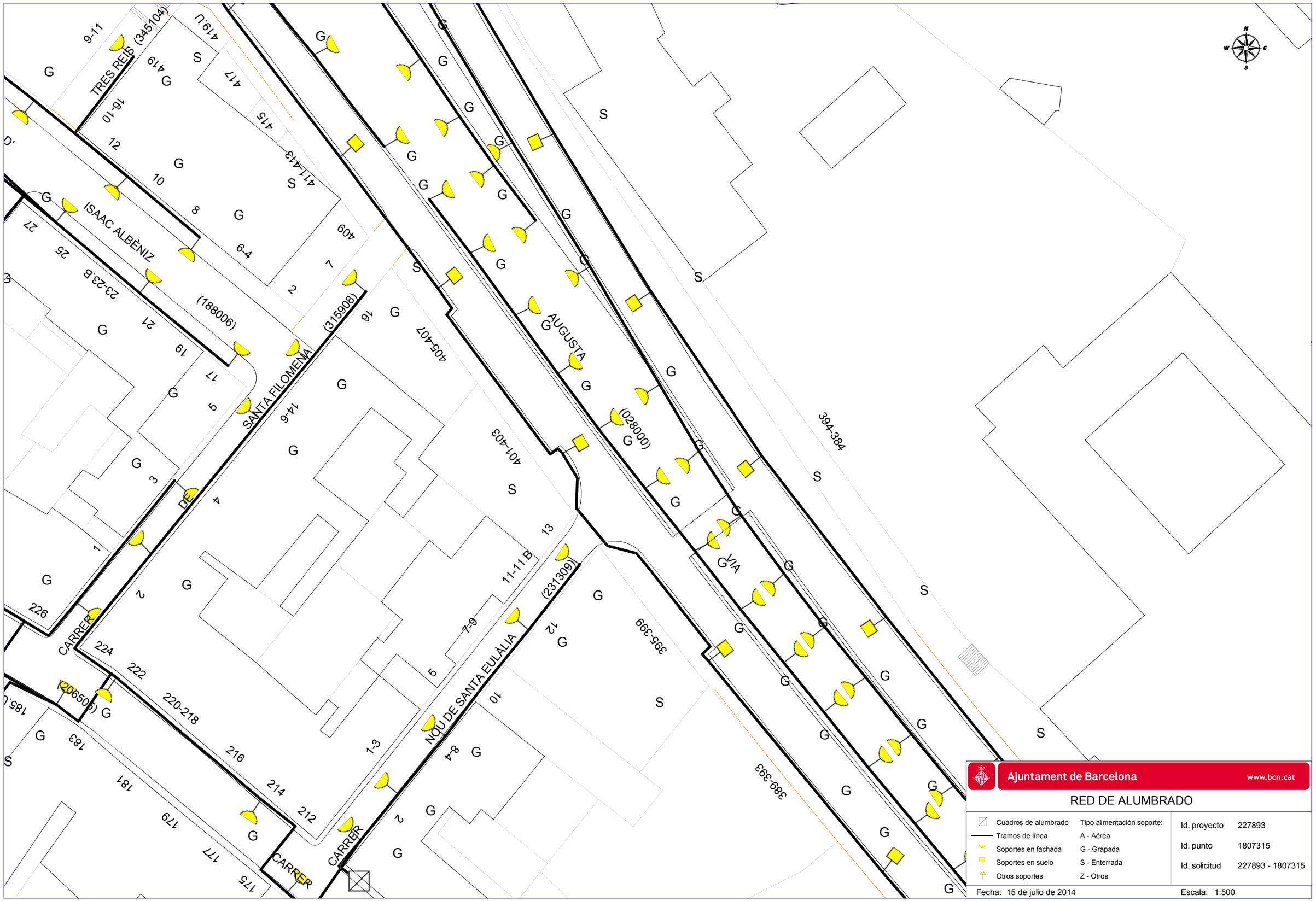


Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:	Id. proyecto	227893
Tramos de línea	A - Aérea	Id. punto	1807312
Soportes en fachada	G - Grapada	Id. solicitud	227893 - 1807312
Soportes en suelo	S - Enterrada		
Otros soportes	Z - Otros		

Fecha: 15 de julio de 2014 Escala: 1:500



Ajuntament de Barcelona www.bcn.cat

RED DE ALUMBRADO

Cuadros de alumbrado	Tipo alimentación soporte:	Id. proyecto	227893
Tramos de línea	A - Aérea	Id. punto	1807315
Soportes en fachada	G - Grapada	Id. solicitud	227893 - 1807315
Soportes en suelo	S - Enterrada		
Otros soportes	Z - Otros		

Fecha: 15 de julio de 2014 Escala: 1:500

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA DE FIBRA ÒPTICA PEL CLAVEGUERAM

Codi: 227893-4531316 vores via augusta

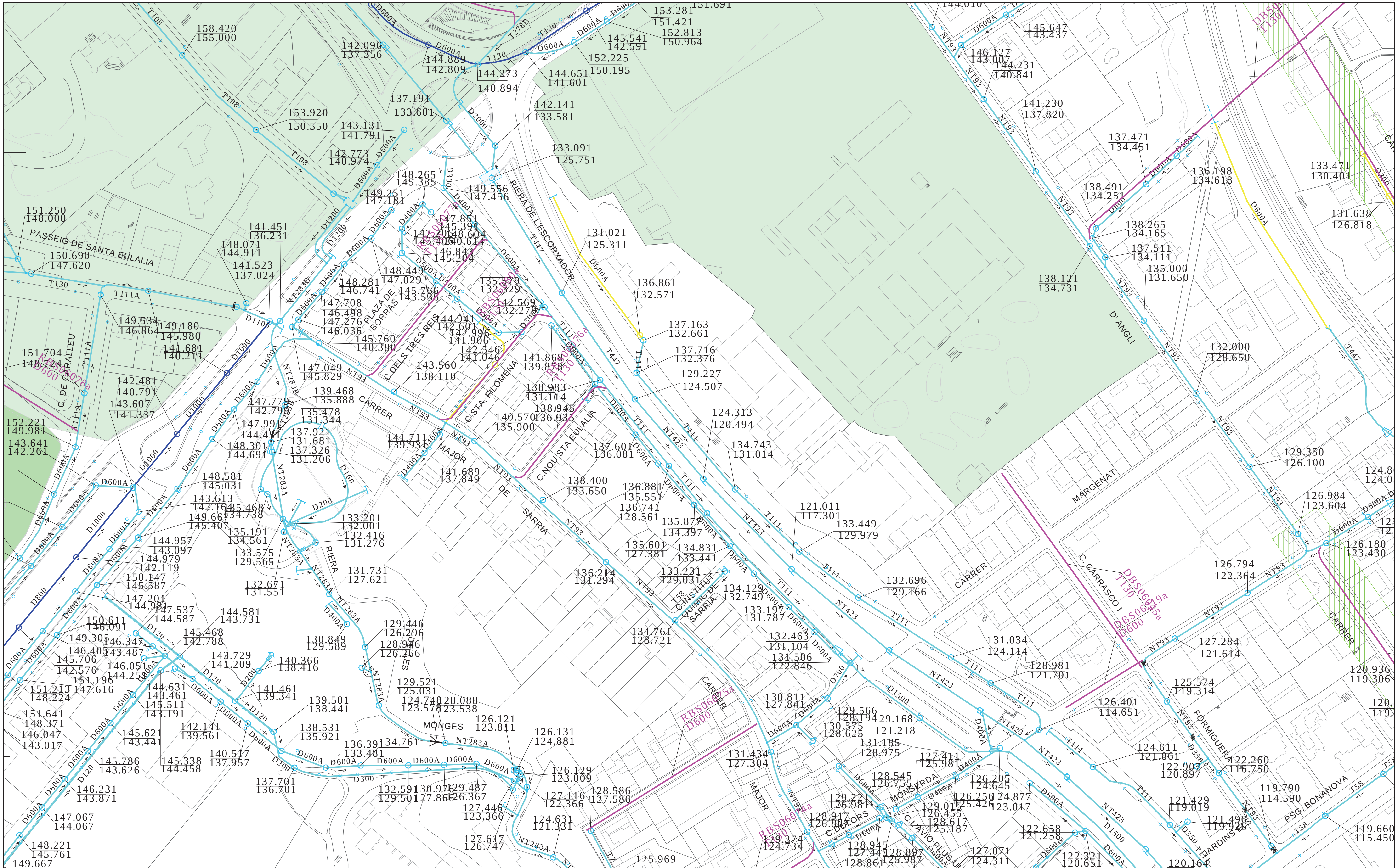
Data: 15-07-2014

Projecció UTM. Escala: 1/2000

Coordenada centre: (426496.4; 4584082.5) m.

LLEGENDA

- Xarxa projectada
- Xarxa en construcció
- Xarxa existent
- Arqueta de fibra òptica



XARXA DE CLAVEGUERAM: GEOMETRIA

Codi: 227893-4531316 vores via augusta

Data: 15-07-2014

Projecció UTM. Escala: 1/2000

Coordenada centre: (426496.4; 4584082.5) m.

LLEGENDA

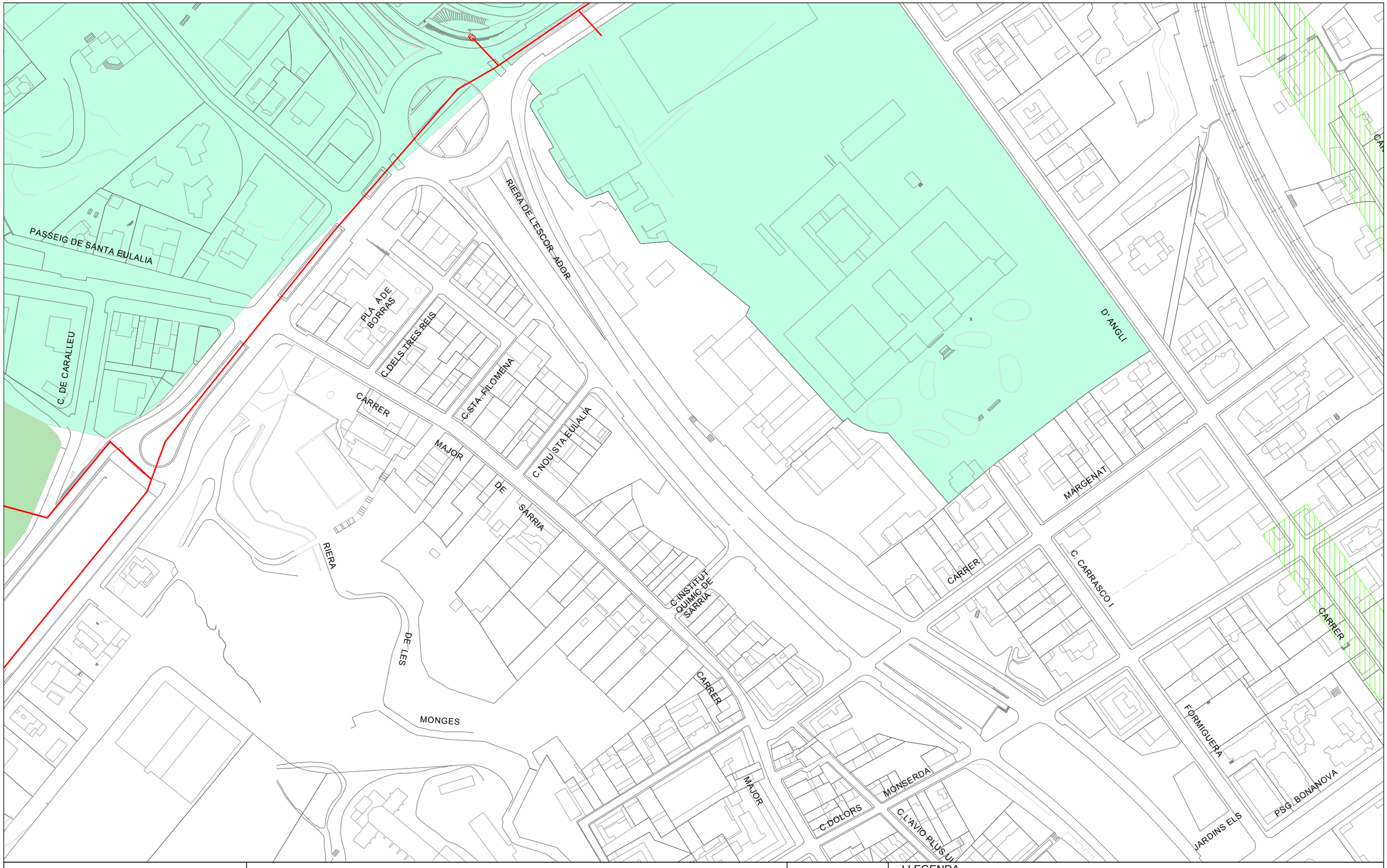
XARXA PLANIFICADA	XARXA EXISTENT	
Anti-Inundació T10 o Mixta	Xarxa Aj. Barcelona	Zona en projecte
Antiabocament	Xarxa altres organismes	Zona en obres
Anti-Inundació T>>10	Claveguerό longitudinal particular	
Desenvolupament de la xarxa	Xarxa fora de servei	

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

Validez desconocida

Digitally signed by ACEFAT
Date: 2014.07.15 09:23:04 +02:00
Reason: Certificacio Pilot WISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

XARXA D'APROFITAMENT DE RECURSOS HIDRICS ALTERNATIUS

Codi: 227893-4531316 vores via augusta

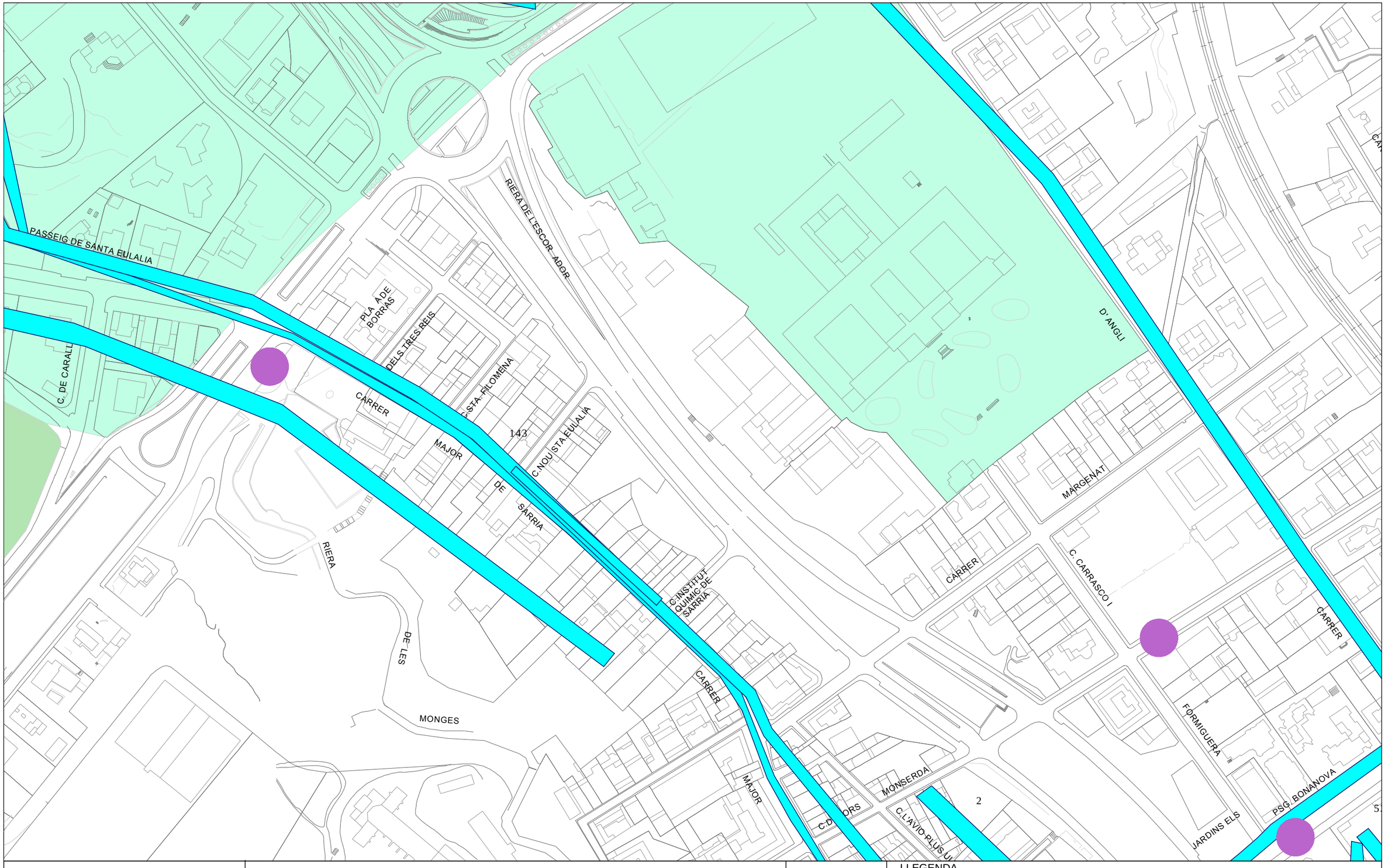
Data: 15-07-2014

Projecció UTM. Escala: 1/2000

Coordenada centre: (426496.4; 4584082.5) m.

LLEGENDA

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



Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

REFUGIS DE GUERRA I MINES A BARCELONA

Codi: 227893-4531316 vores via augusta

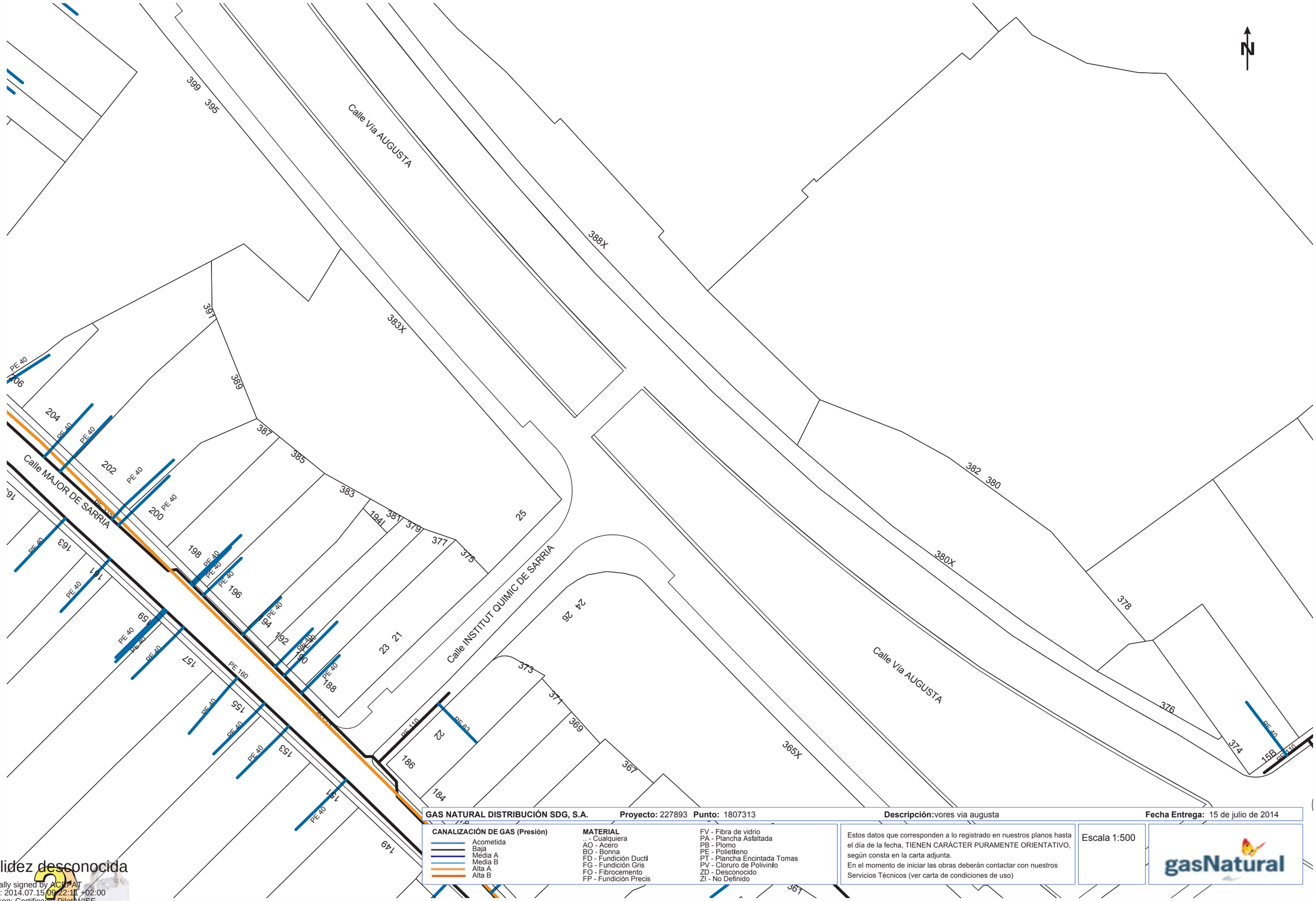
Data: 15-07-2014

Projecció UTM. Escala:1/2000

Coordenada centre: (426496.4; 4584082.5) m.

LLEGENDA

- Refugi de guerra (sense dades geomètriques específiques)
- Refugi de guerra (amb dades geomètriques específiques)
- Mina d'aigua



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807313 **Descripción:**vores via augusta **Fecha Entrega:** 15 de julio de 2014

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

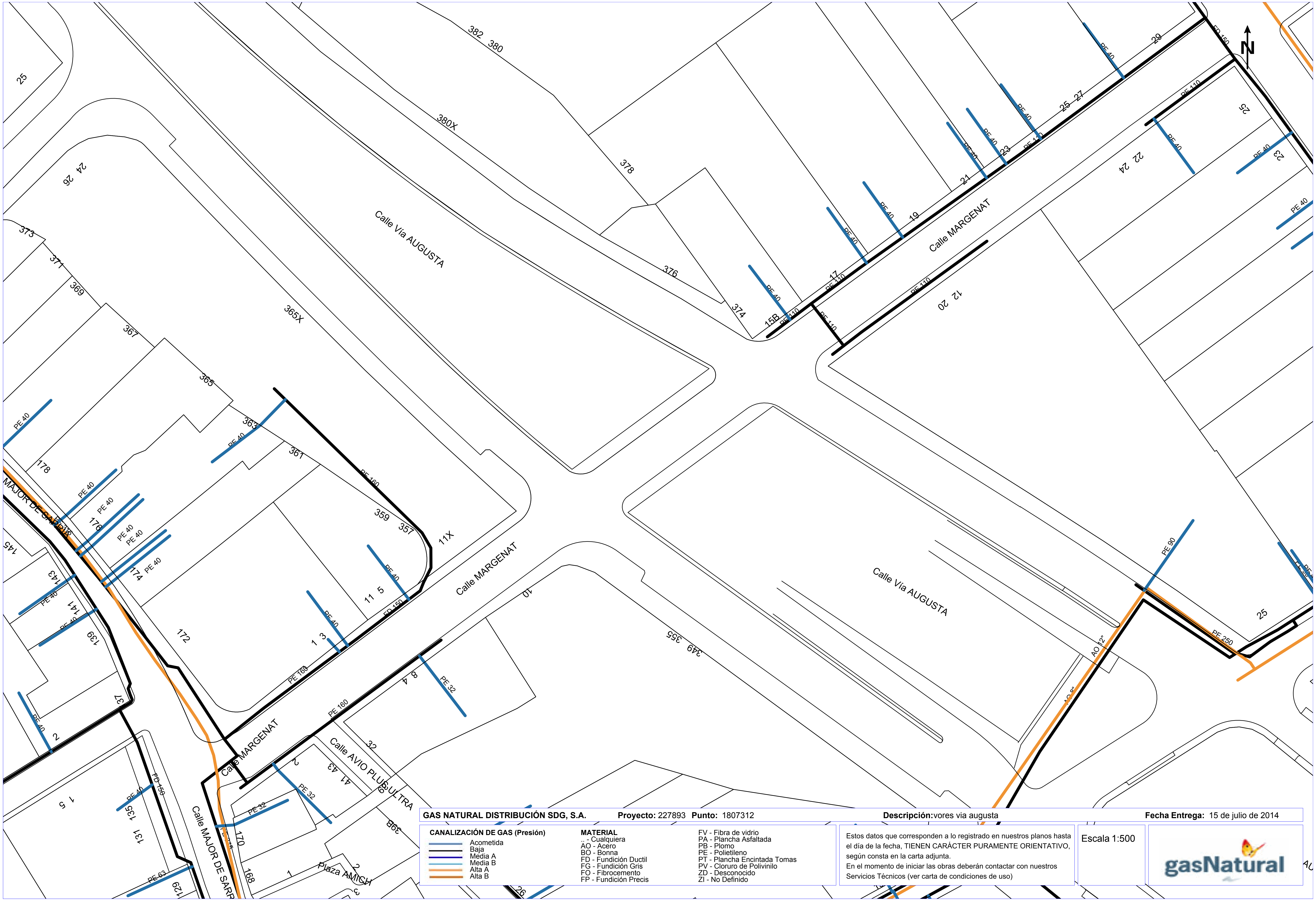
Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural

Coordenadas del centro del plano UTM31 X: 426529 Y: 4584026

Validez desconocida
Digitally signed by ACEFAT
Date: 2014.07.15 09:22:11 +02:00
Reason: Certificado PilarWISE - ACEFAT
Location: Barcelona



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807312 **Descripción:** vores via augusta **Fecha Entrega:** 15 de julio de 2014

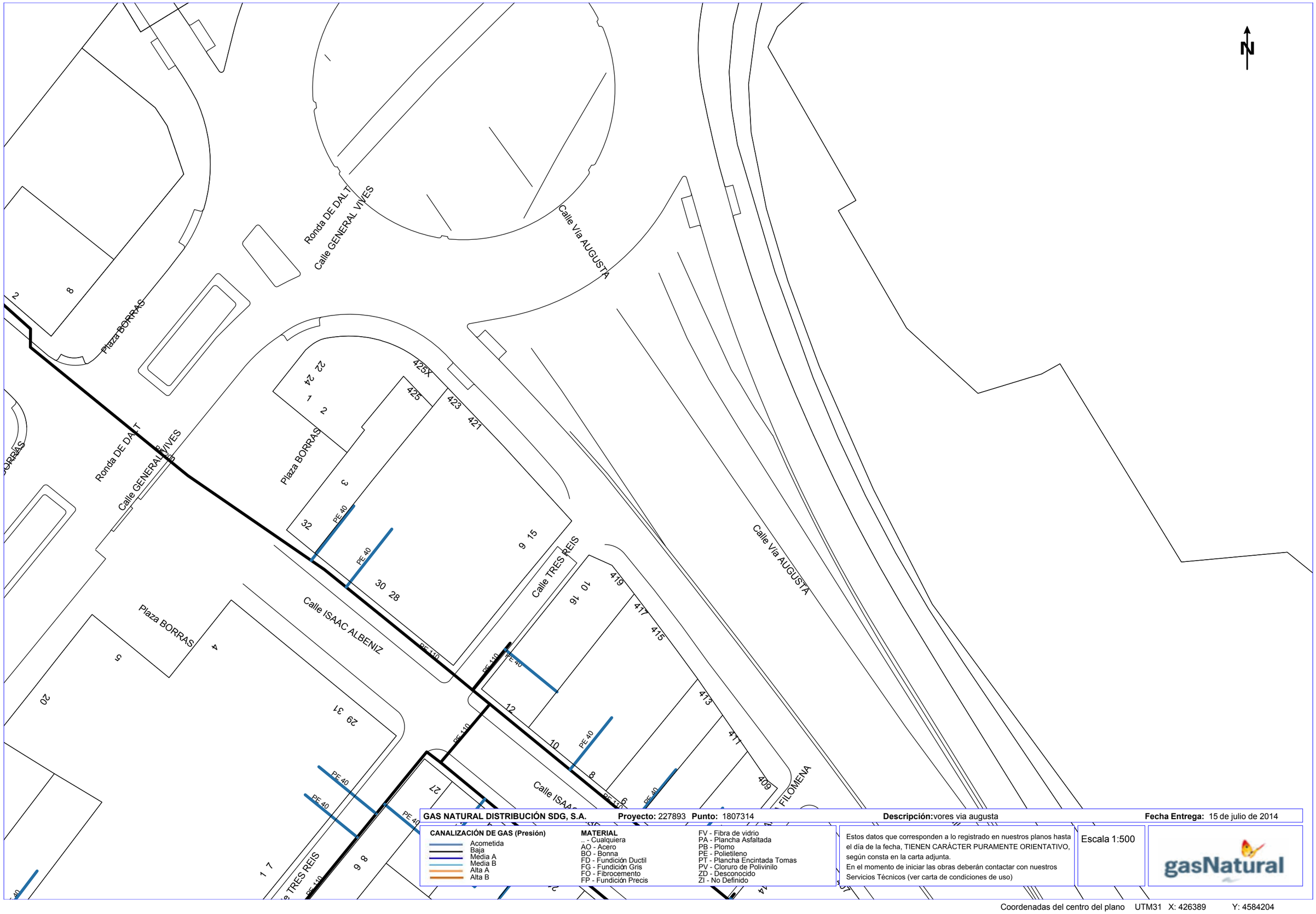
CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano UTM31 X: 426603 Y: 4583961



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807314 **Descripción:**vores via augusta **Fecha Entrega:** 15 de julio de 2014

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

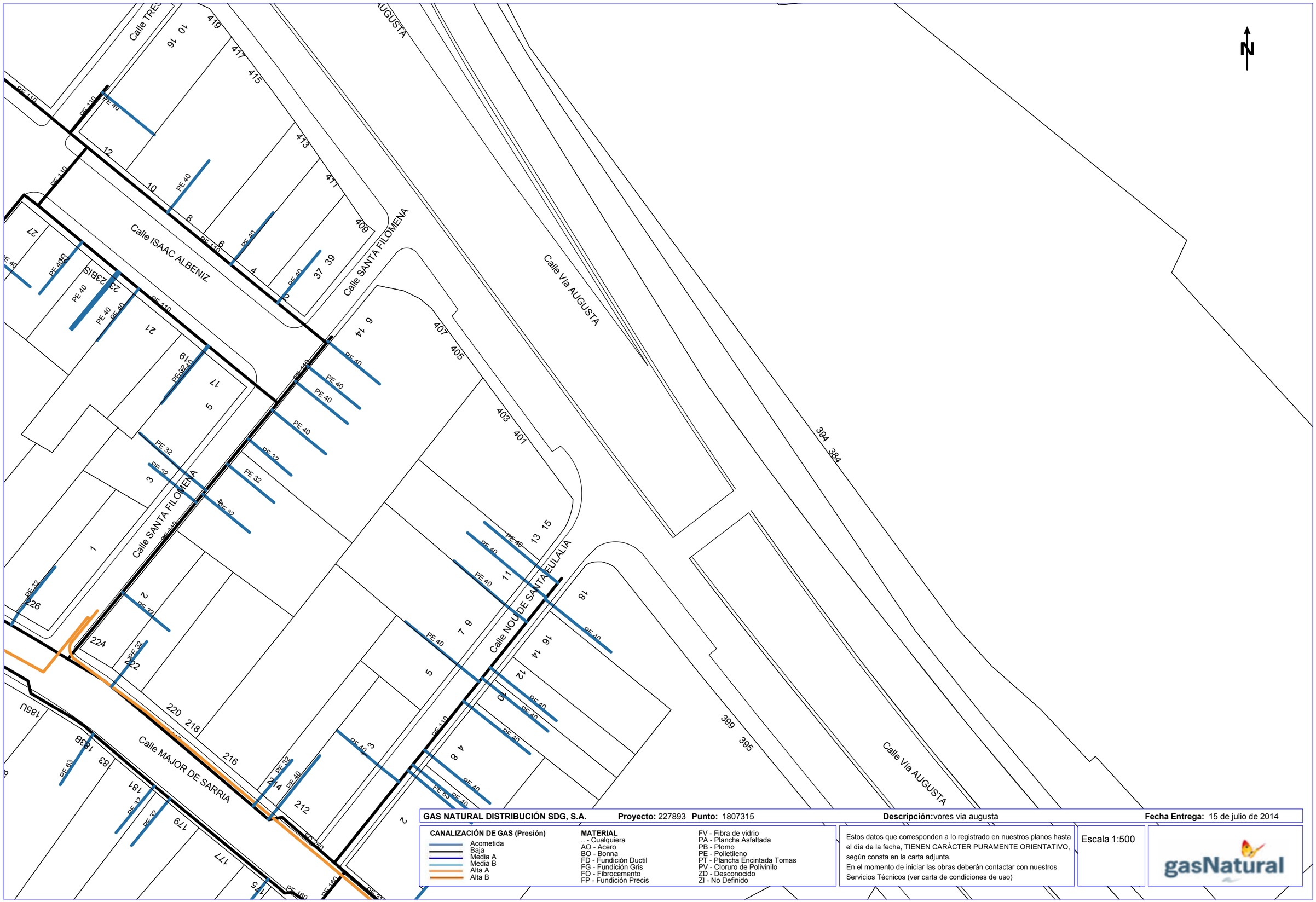
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural

Coordenadas del centro del plano UTM31 X: 426389 Y: 4584204



GAS NATURAL DISTRIBUCIÓN SDG, S.A. **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807315 **Descripción:**vores via augusta **Fecha Entrega:** 15 de julio de 2014

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

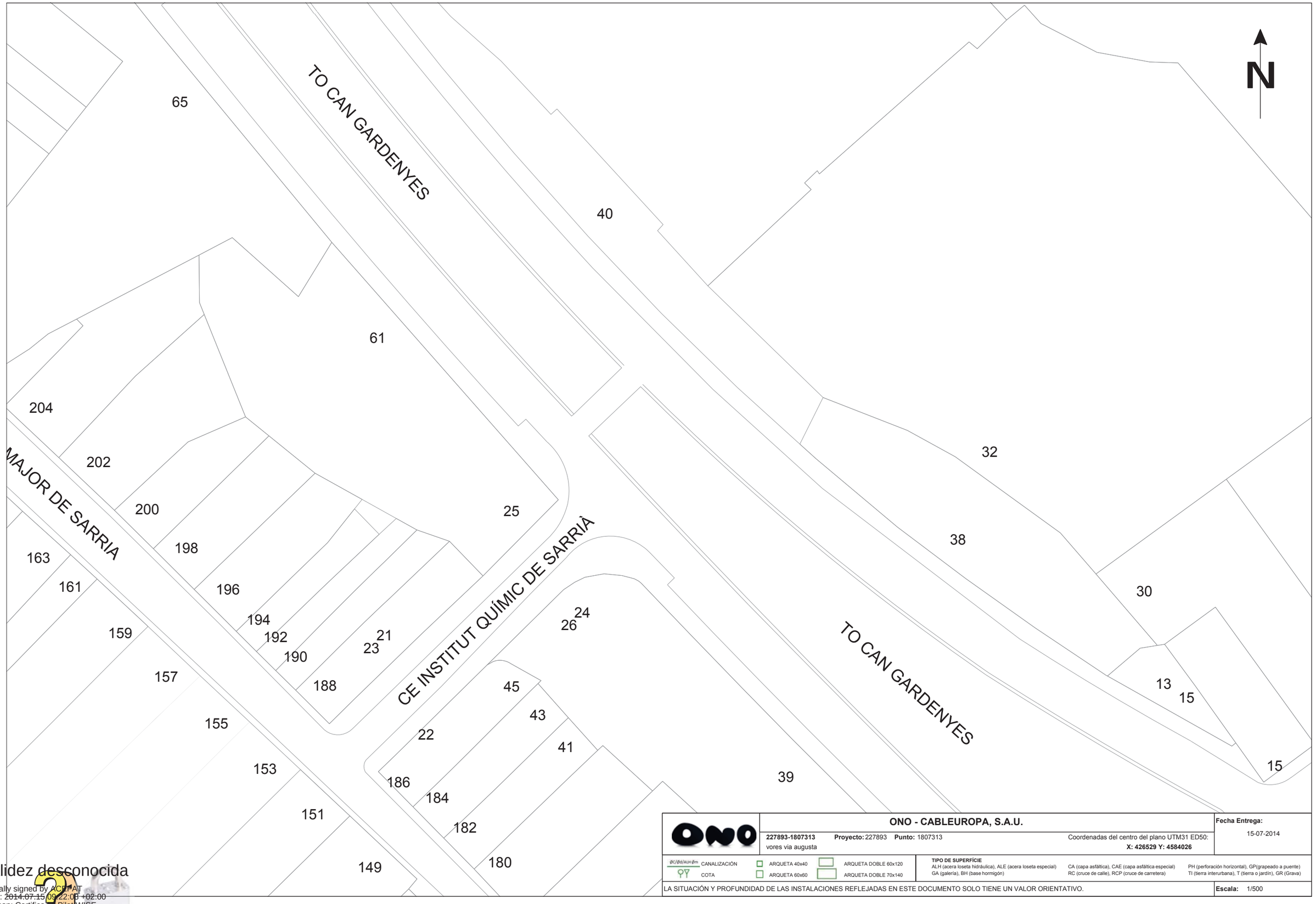
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural

Coordenadas del centro del plano UTM31 X: 426449 Y: 4584121



ONO - CABLEUROPA, S.A.U.

Fecha Entrega: 15-07-2014

227893-1807313 **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807313

vores via augusta

Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: **X: 426529 Y: 4584026**

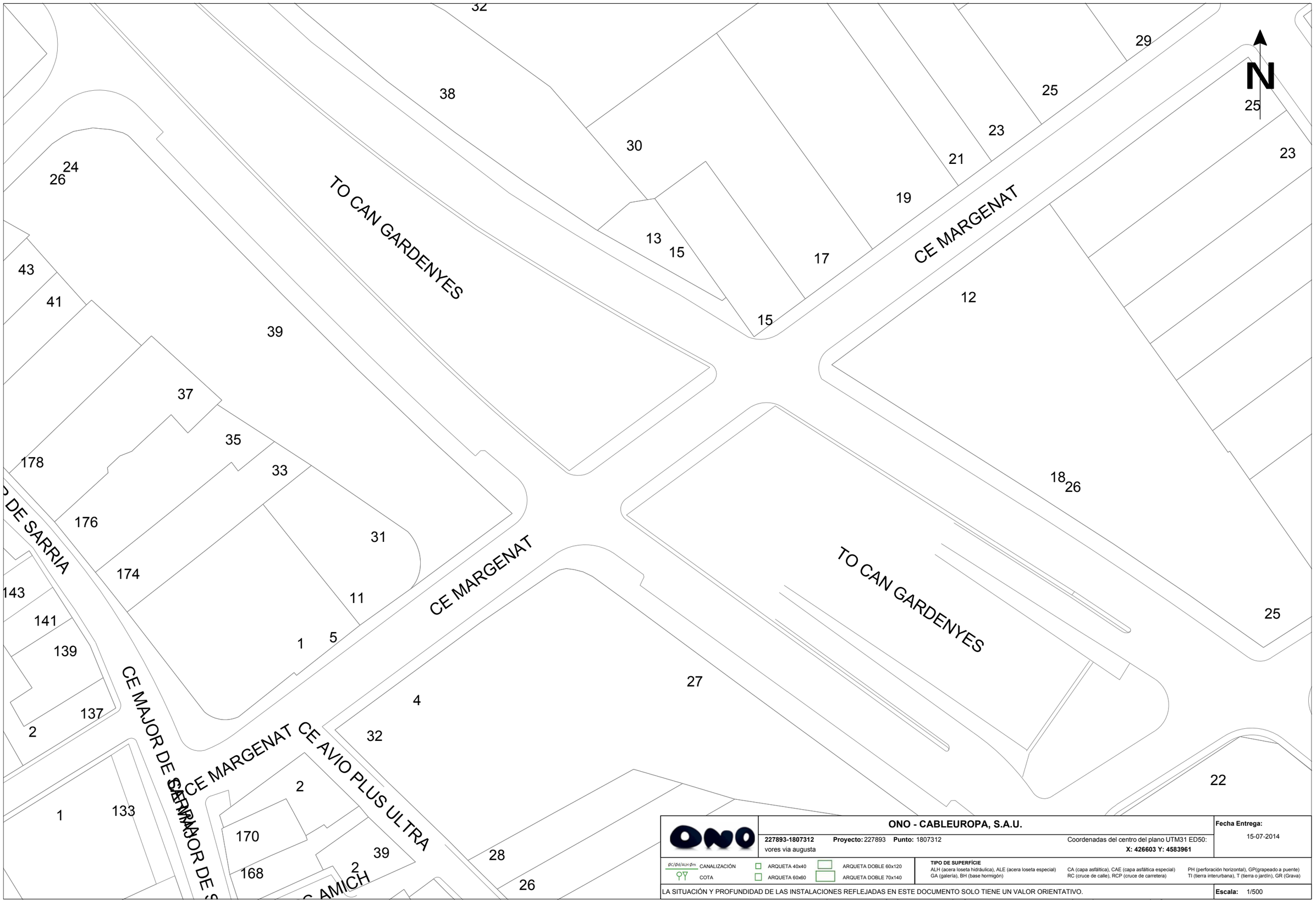
CANALIZACIÓN
COTA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1/500

Validez desconocida
Digitally signed by ACEFAT
Date: 2014.07.15 09:22:08 +02:00
Reason: Certificado PilotWISE - ACEFAT
Location: Barcelona



ONO - CABLEUROPA, S.A.U.

Fecha Entrega: 15-07-2014

227893-1807312 **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807312

vores via augusta

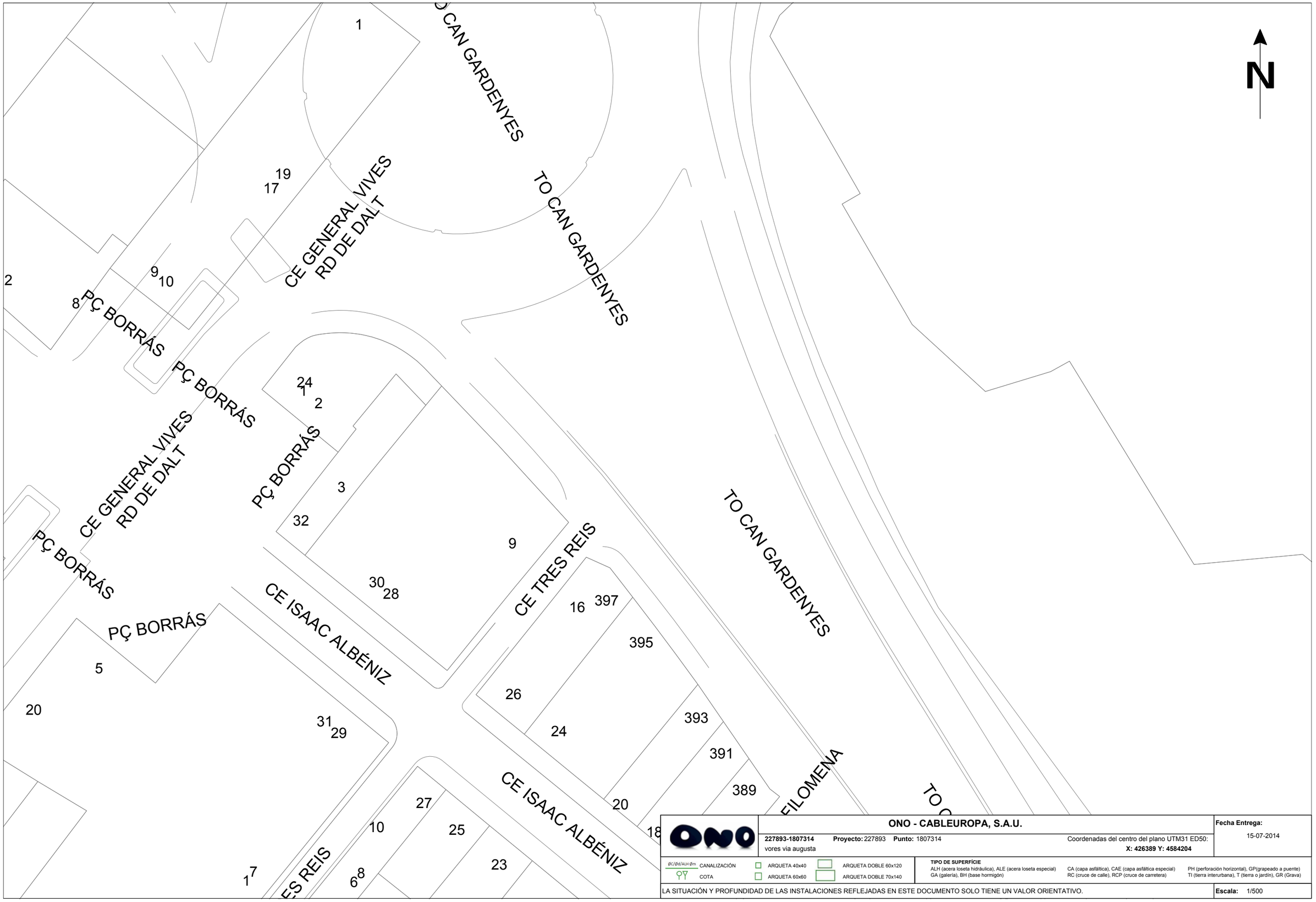
Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:
X: 426603 Y: 4583961

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial)
GA (galería), BH (base hormigón)
CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial)
RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera)
PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1/500



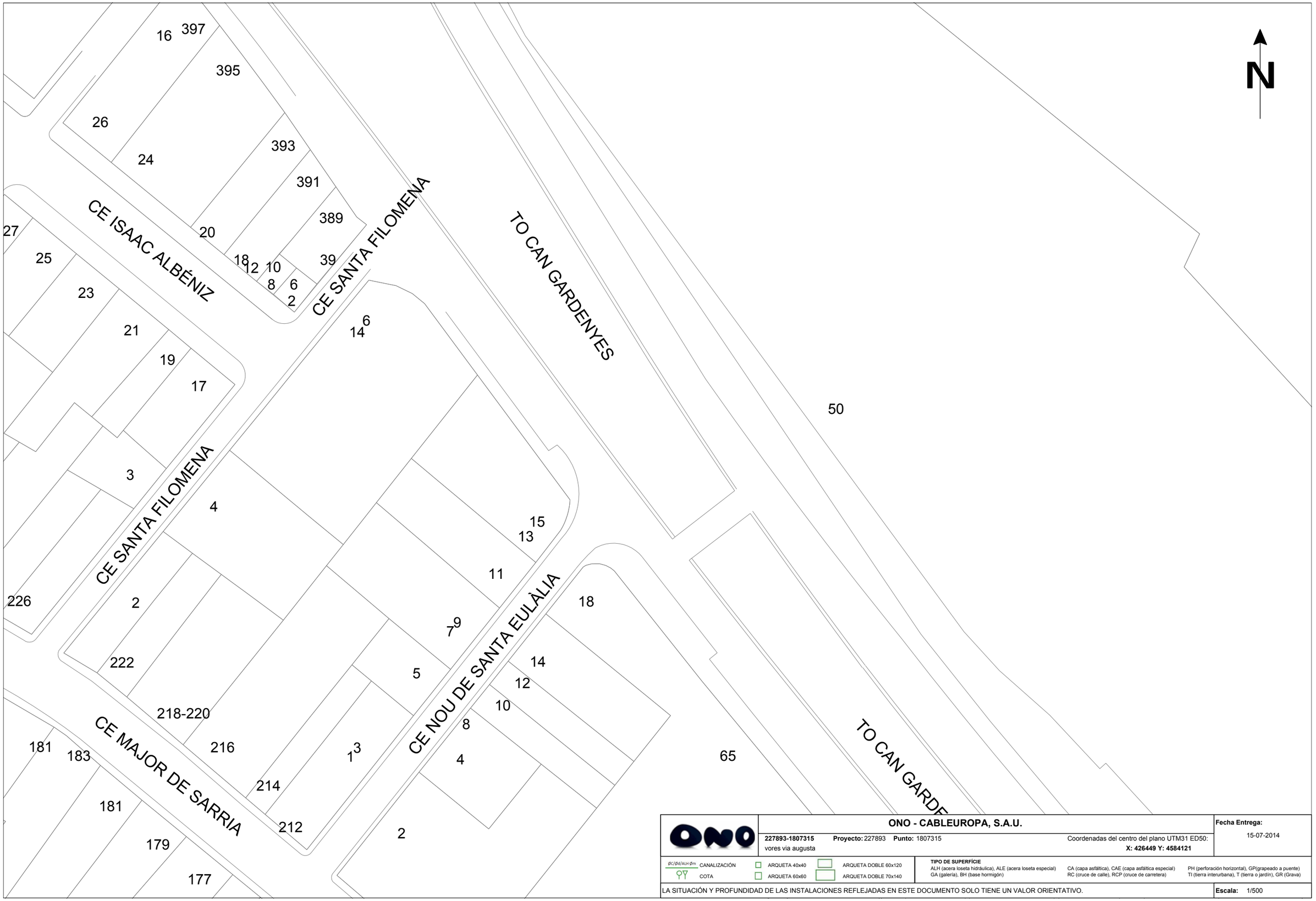
ONO	**ONO - CABLEUROPA, S.A.U.**	**Fecha Entrega:** 15-07-2014
	227893-1807314 **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807314 vores via augusta	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: **X: 426389 Y: 4584204**

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN — COTA

ARQUETA 40x40 — ARQUETA 60x60 — ARQUETA DOBLE 60x120 — ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), GA (galería), BH (base hormigón), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO. **Escala:** 1/500



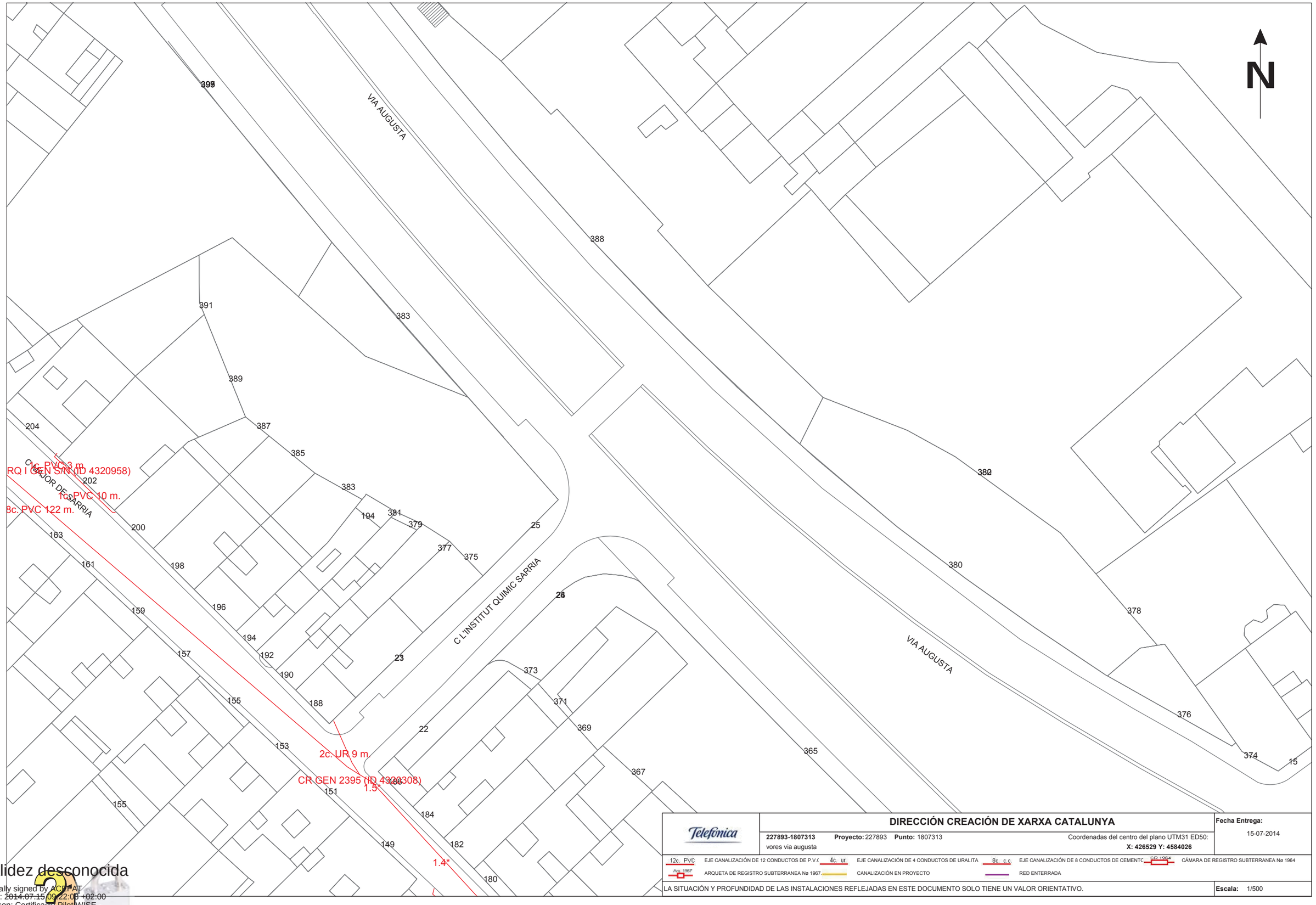
	ONO - CABLEUROPA, S.A.U.	**Fecha Entrega:** 15-07-2014
	227893-1807315 **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807315 vores via augusta	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: **X: 426449 Y: 4584121**

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), GA (galería), BH (base hormigón), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1/500



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Fecha Entrega: 15-07-2014

227893-1807313 **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807313
vores via augusta

Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:
X: 426529 Y: 4584026

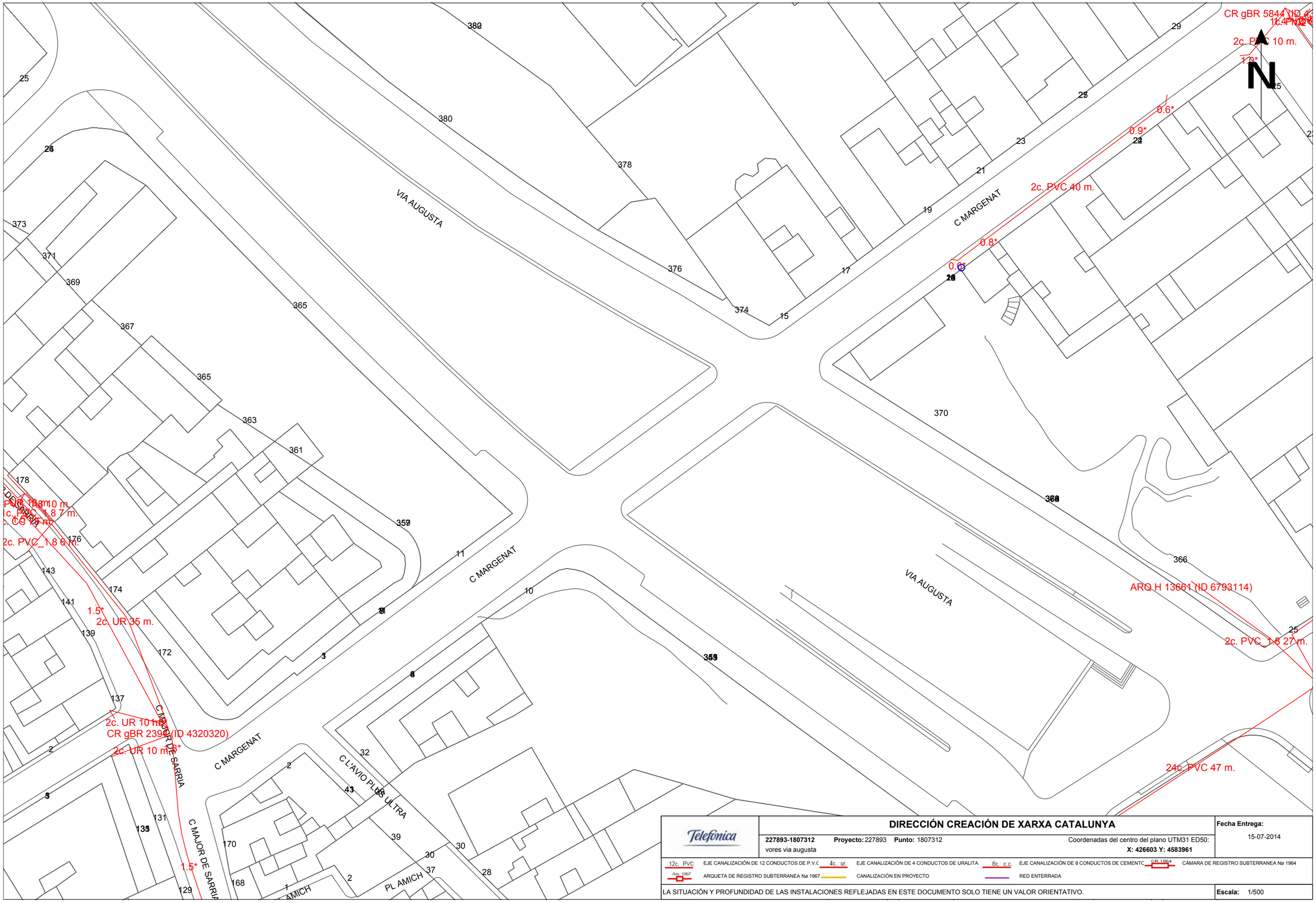
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C | 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA

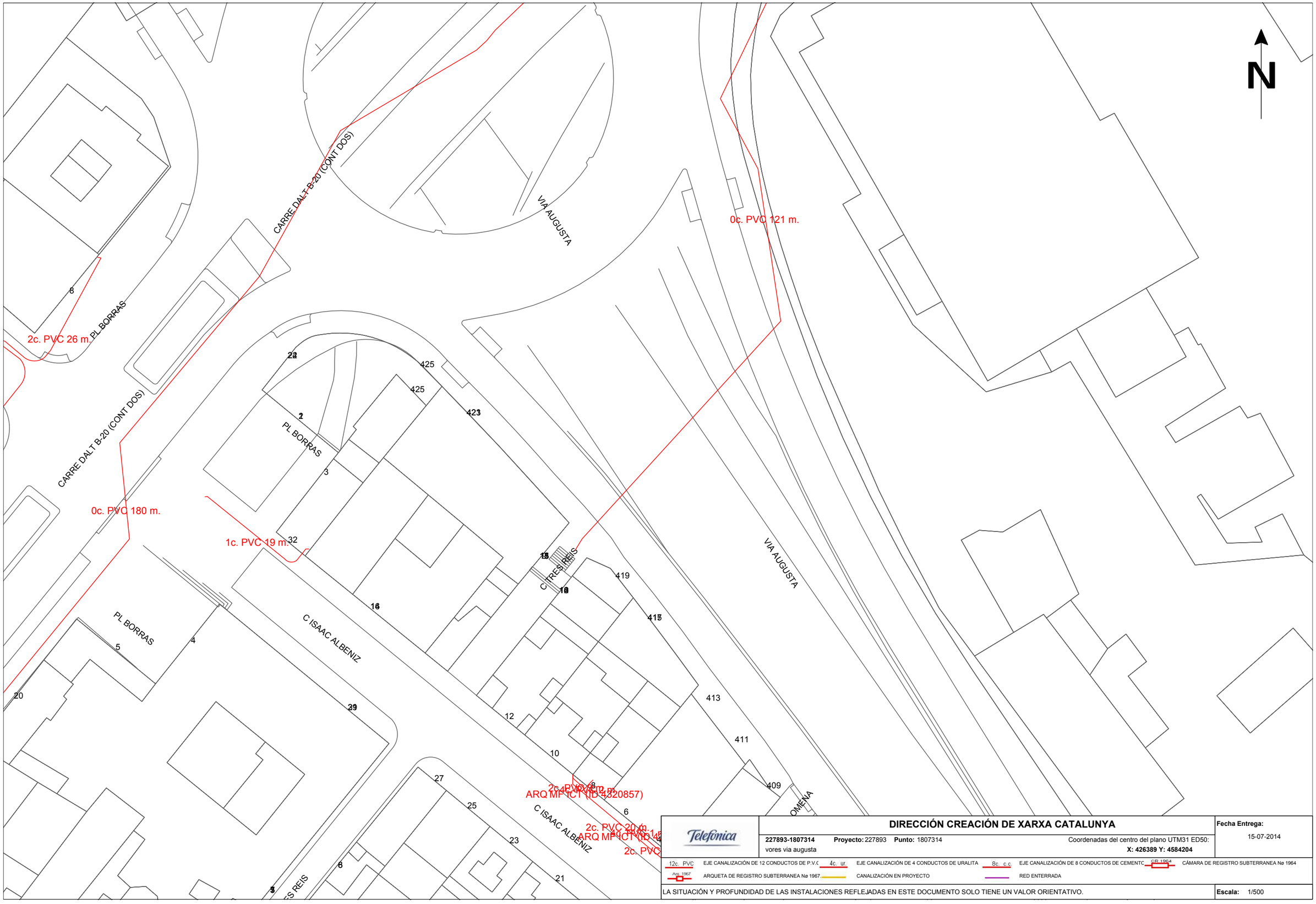
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1/500

Validez desconocida
Digitally signed by ACEFAT
Date: 2014.07.15 09:22:08 +02:00
Reason: Certificado PiloWISE - ACEFAT
Location: Barcelona



Telefónica	**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA**	**Fecha Entrega:** 15-07-2014
	227893-1807312 **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807312 vores via augusta	Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50: **X: 426603 Y: 4583961**
12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C	4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA	8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTC	CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967	CANALIZACIÓN EN PROYECTO	RED ENTERRADA	
LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.		**Escala:** 1/500



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Fecha Entrega: 15-07-2014

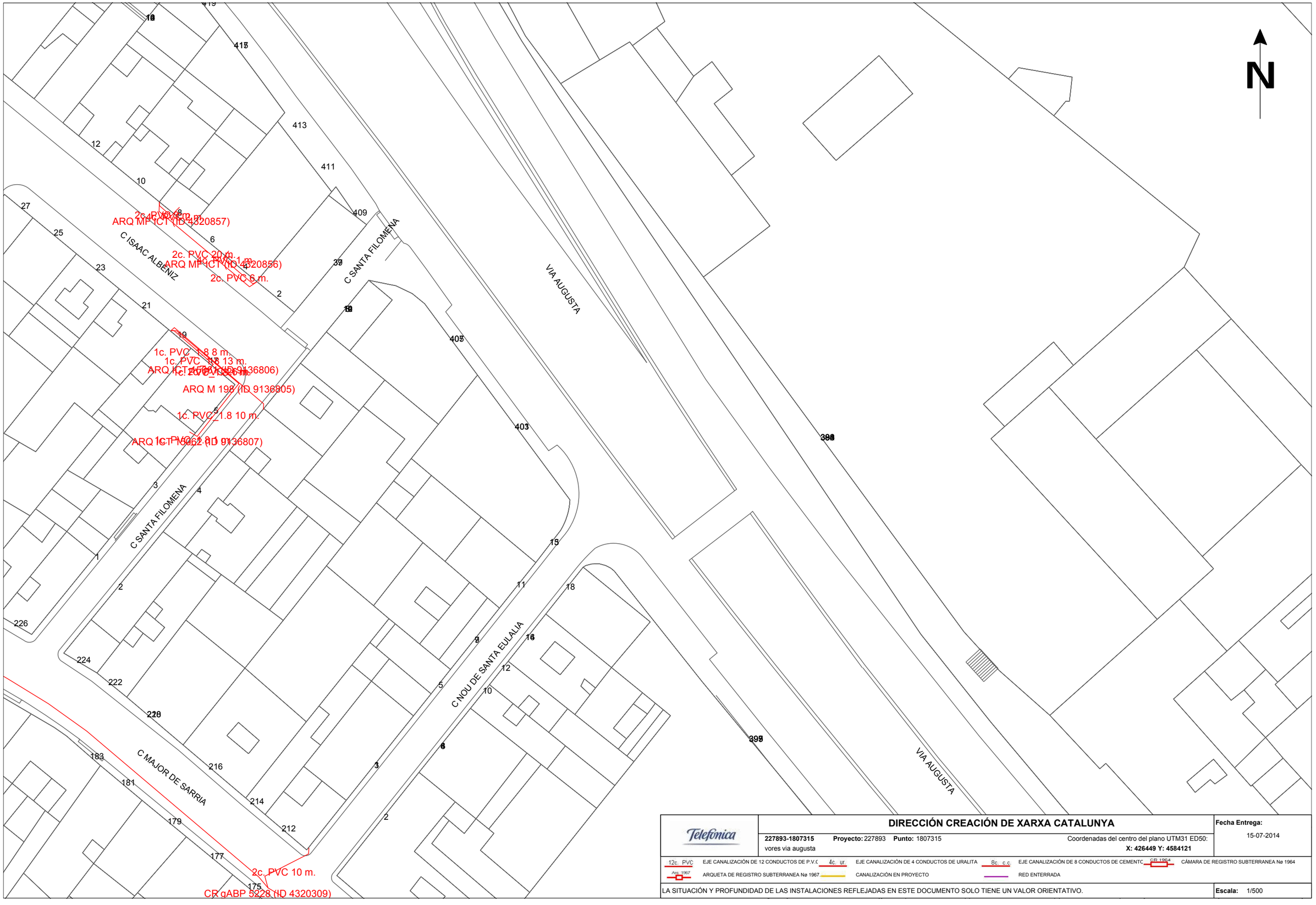
227893-1807314 **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807314
vores via augusta

Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:
X: 426389 Y: 4584204

12c. PVC — EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C
4c. ur. — EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. — EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTC
CR 1964 — CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nø 1964
Arq. 1967 — ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nø 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1/500



DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

Fecha Entrega: 15-07-2014

227893-1807315 **Proyecto:** 227893 **Punto:** 1807315
vores via augusta

Coordenadas del centro del plano UTM31 ED50:
X: 426449 Y: 4584121

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c. EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTC
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1/500

8. INFORMACIÓ DE COMPANYIES – SERVEIS AFECTATS I NOUS SUBMINISTRAMENTS

Direcció Barcelona Sud
General Batet, 1-7, Pl A.
08028. BARCELONA
Tel. 93 342 20 00 - Fax 93 342 30 60
pprobcns@agbar.es
www.aiguesdebarcelona.es
Atenció al Client: 900 710 710

BAGURSA
C/ Bolívia, 105 2ona.
08018-Barcelona

Barcelona, 28 de novembre de 2.014

Pressupost: PSS14029-2
Assumpte: **Polígon Vores de la Via Augusta. Reforç i nova xarxa d'aigua potable**
Senyors,

D'acord amb les dades que ens han facilitat, ens plau indicar-vos la valoració del la execució de les tasques per dotar de nova xarxa a l'actuació urbanística denominada Vores de la Via Augusta, amb la informació lliurada per Auding Intraesa, consta de les següents partides:

Drets de connexió sense dotació d'infraestructura:
D'acord amb les dades facilitades, el promotor abonarà a Aigües de Barcelona, en concepte de drets de connexió sense dotació d'infraestructures, la quantitat de **18.764,32,-** Euros (amb IVA), corresponent a una dotació de cabal per a l'abastament de 8,93 m3/h.

Canalització de reforç i nova Xarxa
L'execució de la canalització associada a aquest pressupost, està condicionada a la liquidació dels drets de connexió sense dotació d'infraestructura.

La valoració correspon a la canalització de 605mts. de canonada de 150 PEA, segons plànol.

El seu desglossament és el següent, segons les fases indicades per la promotora:

	Polígon fase 1	Polígon fase 3	Polígon fora ambit	Aducció fora àmbit	TOTAL
MATERIALS	1.440,43 €	3.643,45 €	22.030,17 €	24.148,46 €	51.262,51 €
OBRA CIVIL	6.404,06 €	8.871,28 €	54.765,17 €	54.809,26 €	124.849,77 €
MUNTATGE	1.284,02 €	2.786,58 €	16.677,19 €	22.052,66 €	42.800,45 €
Subtotal	9.128,51 €	15.301,31 €	93.472,53 €	101.010,38 €	218.912,73 €
IVA	1.916,99 €	3.213,28 €	19.629,23 €	21.212,18 €	45.971,67 €
TOTAL	**11.045,50 €**	**18.514,59 €**	**113.101,76 €**	**122.222,56 €**	**264.884,41 €**

Aquest pressupost té un import de **DIVUIT MIL SET-CENTS SEIXANTA QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS en concepte de Drets de Connexió i DOS-CENTS SEIXANTA QUATRE MIL VUIT-CENTS VUITANTA QUATRE EUROS AMB QUARANTA UN CÈNTIMS en concepte de polígon i adducció.**

Direcció Barcelona Sud
General Batet, 1-7, Pl A.
08028. BARCELONA
Tel. 93 342 20 00 - Fax 93 342 30 60
pprobcns@agbar.es
www.aiguesdebarcelona.es
Atenció al Client: 900 710 710

Adjunt a aquest pressupost, s'indiquen les condicions particulars i generals.

CONDICIONS PARTICULARS
ADJUNTES AL PROJECTE PSS14029-2

1 **Vigència pressupost:** Segons condicions generals.
2 **Tipus de pressupost:** Tancat
3 **Partides excloses:**Les descrites en les condicions generals.
4 **Treballs especials:** No se'n preveuen**.**
5 **Inici treballs:**

- Prèvia acceptació per escrit, de les condicions de pagament, de les condicions generals i particulars a aplicar.
- Prèvia liquidació dels drets de connexió sense dotació d'infraestructura associats al polígon Batlló Magoria I establiment de mutu acord i per escrit de les condicions especifiques d'execució dels treballs previstos.

6 **Condicions pagament:**
Abonament al comptat de l'importi total del pressupost, en base a l'apartat 2 "tipus de pressupost".
Es podrà fer efectiu el pagament mitjançant transferència bancària al **número de compte 2100-8740-56-0200268061** indicant com a referència el número de pressupost

Per a qualsevol altre aclariment preguem que es posin en contacte amb el tècnic responsable d'aquest projecte, Sr. Fulgencio Martínez, Tels. 93 342 30 49- 93 342 30 63, fax 93 342 30 60.

En prova de conformitat, amb el pressupost i amb totes les condicions generals i particulars que figuren en aquest escrit i annexes al mateix, preguem ens retorneu signats una còpia del present pressupost, així com de les condicions generals adjuntes, indicant el nom de la persona que actua en nom de l'organisme.

Atentament,

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A

ACCEPTACIÓ:
Per (organisme)
Nom:
Signatura:

Signat: Pedro Rubio Palomo
Cap Comercial Direcció Zona Barcelona Sud

EXEMPLAR PER CLIENT

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013, en el Tom 43889, Foli 142, Full B 441030
NIF A66098435. Domicili fiscal: General Batet 1-7 (08028, Barcelona)

ISO 9001
ISO 14001
ISO 22000
ISO 50001
OHSAS 18001

Direcció Barcelona Sud
General Batet, 1-7, Pl A.
08028. BARCELONA
Tel. 93 342 20 00 - Fax 93 342 30 60
pprobcns@agbar.es
www.aiguesdebarcelona.es
Atenció al Client: 900 710 710

CONDICIONS GENERALS ADJUNTES AL PROJECTE PSS14029-2

Condicions del pressupost

1. **Vigència.** Sis mesos a data de l'escrit de pressupost

2. **Obra civil.** La partida d'obra civil, si està inclosa en el pressupost, comprèn l'arrencada de paviment, l'excavació de la rasa, el tapat i compactat de la resta de la rasa, el transport de terres a abocador des de zona urbana, així com càrrega i tràfec manual de terres fins a distàncies d'entre 20 i 40 metres.

3. **Muntatge.** La partida de muntatge inclosa en el pressupost comprèn:
   - el carreteig, transport, col·locació i muntatge de la canonada, peces especials i dels elements de maniobra i control necessaris.
   - la part d'obra civil corresponent al reblert, tapat i compactat de rases fins a 30 cm com a màxim per sobre de la generatriu superior de la canonada, així com el subministrament de sauló o terres seleccionades que es requereixin per aquest fi, i les arquetes per als elements de maniobra.
   - l'aportació de formigó per als massissos incloent treballs d'encofrat.
   - les connexions a la xarxa existent amb les operacions de tancament i obertura de la xarxa, així com la part d'obra civil corresponent a aquestes connexions.

4. **Material.** La partida de material inclosa en el pressupost, comprèn el subministrament i transport de la canonada prevista i les peces especials, els elements de maniobra i control, i accessoris necessaris per realitzar les connexions a la xarxa.

5. **Partides excloses.**
   - En el present pressupost no està inclosa la retirada de les canonades i instal·lacions que quedaran fora de servei; cas que fos necessari, i prèvia petició escrita, s'haurà d'incrementar el present pressupost.
   - En el cas que la partida d'Obra civil sigui realitzada pel Contractista del Promotor, la zona corresponent a les connexions a la xarxa existent serà executada per Aigües de Barcelona.

Condicions Subministrament material

6. En el cas de canonada de gran diàmetre (≥ Ø 300 mm), el termini de subministrament de la canonada i peces especials és variable i depèn exclusivament del fabricant i, per tant, del temps de fabricació i de la cartera de comandes del moment. Aquest termini no serà inferior a un mes i mig, a partir de la data en què es formalitzin les condicions econòmiques. Aigües de Barcelona farà la corresponent comanda de material un cop formalitzades les condicions tècniques i econòmiques.

Condicions generals a complir pel Promotor o pel seu Contractista:

7. Serà a càrrec del Promotor o del seu Contractista:
   - l'execució dels elements estructurals (caixons de protecció, demolició d'estructures existents, construcció de galeries, etc.) necessaris per la implantació de les noves canonades.
   - la gestió dels permisos municipals, de qualsevol Administració pública, particular o d'altres Entitats que es requereixin, i, per tant, tots els treballs estaran supeditats a aquests permisos.
   - la gestió així com les despeses dels treballs necessaris a realitzar per altres Entitats per desviar altres serveis i deixar expedit l'espai de la canonada.

Direcció Barcelona Sud
General Batet, 1-7, Pl A.
08028. BARCELONA
Tel. 93 342 20 00 - Fax 93 342 30 60
pprobcns@agbar.es
www.aiguesdebarcelona.es
Atenció al Client: 900 710 710

- el facilitar plànols dels serveis existents en la traça de la nova canonada, sense els quals no s'iniciaran els treballs previstos.

Condicions generals d'execució

8. **Acta Prèvia.** Es realitzarà una Acta Prèvia per escrit i signat per ambdues parts, abans d'iniciar un desviament on, de ser necessari, es faran constar els pactes particulars a tenir en compte en la realització dels treballs previstos per poder complir amb les previsions de rendiments de l'obra. No s'iniciaran els treballs previstos fins que les condicions d'execució pactades a l'inici d'obra no s'hagin acomplert.

9. En el cas que es pactés el contrari, s'haurà d'incrementar el present pressupost amb les partides corresponents, així com modificar la partida de muntatge en disminuir el rendiment previst.

10. **Jornada laboral**. Es realitzaran els treballs previstos en dies laborables (de dilluns a divendres) i horari de 8 a 17 hores. Tota ampliació de jornada o treball en festiu es facturarà a part prèvia petició escrita

11. **Plataforma de treball.** En el desplaçament de canonades de gran diàmetre s'haurà de disposar d'una plataforma de treball, ja que el volum dels elements a desplaçar, així com els mitjans mecànics, és gran.

12. **Zones d'emmagatzematge.** S'hauran de preveure una o vàries d'aquestes zones d'emmagatzematge del material el més a prop de l'obra, a fi i efecte de no haver de dur a terme grans tràfecs.

13. **Obra civil realitzada pel Promotor o el seu Contractista.**
   - En aquest cas, el Promotor o el seu Contractista haurà d'executar-la en les condicions tècniques i rendiments establerts per l'equip tècnic d'Aigües de Barcelona.
   - L'empresa contractista que es faci càrrec de les partides d'obra civil que s'acordin serà responsable de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es derivin a Aigües de Barcelona o a tercers, ja sigui perquè l'obra hagi sigut construïda defectuosament, o per la tècnica emprada o per culpa o negligència dels seus treballadors.
   - A més, en aquest cas l'empresa contractista haurà de disposar dels mitjans mecànics o manuals per efectuar els retocs de rases necessaris, en el moment que l'obra ho requereixi.

14. **Obra civil realitzada per Aigües de Barcelona.** En aquest no s'iniciaran els treballs previstos mentre la zona on anirà ubicada la canonada a desviar no estigui lliure de serveis i obstacles i s'hagi facilitat els plànols dels serveis existents en la traça de la nova canonada.

15. **Interrupcions**. Les aturades en els treballs realitzats per Aigües de Barcelona no imputables a aquesta seran a càrrec del seu Promotor o del seu Contractista.

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013, en el Tom 43889, Foli 142, Full B 441030
NIF A66098435. Domicili fiscal: General Batet 1-7 (08028, Barcelona)

ISO 9001
ISO 14001
ISO 22000
ISO 50001
OHSAS 18001

Direcció Barcelona Sud
General Batet, 1-7, Pl A.
08028. BARCELONA
Tel. 93 342 20 00 - Fax 93 342 30 60
pprobcns@agbar.es
www.aiguesdebarcelona.es
Atenció al Client: 900 710 710

16. **Seguretat i Salut.** La Seguretat i Salut d'aquesta obra de desviament, seran assumides, pel que fa als treballs per Aigües de Barcelona, com a Promotor dels mateixos, tal com legalment està establert, pel Coordinador de Seguretat i Salut designat per Aigües de Barcelona, el qual es coordinarà amb el Coordinador General designat pel Promotor de l'obra principal.

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A

Signat: Pedro Rubio Palomo
Cap Comercial Direcció Zona Barcelona Sud

ACCEPTACIÓ:
Per (organisme)
Nom:
Signatura:

EXEMPLAR PER CLIENT

Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A.
Inscrita en el Registre Mercantil de Barcelona, en data 01/08/2013, en el Tom 43889, Foli 142, Full B 441030
NIF A66098435. Domicili fiscal: General Batet 1-7 (08028, Barcelona)

ISO 9001
ISO 14001
ISO 22000
ISO 50001
OHSAS 18001

Aigües de Barcelona

CANALITZAR 612m DE CANONADA Ø150(160)PEA PER A POLIGON VORES VIA AUGUSTA (CP:08017)
EPS0901
Col·legi Enginyers Industrials de Catalunya – Col·legiat: Pedro Rubio Palomo - Núm. Col·legiat: 12.129

Municipi: Barcelona
Districte: 05 - SARRIÀ - SANT GERVASI

TRAMS EN PROJECTE:	611.66m d=150mm PEA.
TRAMS ANUL·LATS:	3.06m d=150mm FG, 15.33m d=100mm FD, 206.50m d=100mm FG, 2.70m d=150mm FD, 21.72m d=60mm PEA, 12.41m d=100mm U, 3.39m d=30mm PEB.
ELEMENTS EN PROJECTE:	10 Boca de aire d=40mm, 6 Reducción, 24 Vàlvula d=150mm, 3 Extremo, 3 Hidrante d=100mm, 5 Descarga d=60mm PEA.
ELEMENTS ANUL·LATS:	6 Extremo, 1 Vàlvula d=60mm, 1 Descarga d=60mm DES, 1 Hidrante d=100mm, 3 Vàlvula d=100mm, 4 Boca de aire d=40mm, 1 Reducción.
PAVIMENTS:	VORERA: 569m2 PANOT HIDRAULIC - 18m2 LLOSES PEDRA CALÇADA: 25m2 AGLOMERAT ASFALTIC

(Diàmetres en mil·llimetres)

Aigües de Barcelona té la propietat exclusiva d'aquest projecte i el seu ús queda restringit al d'informació tècnica al client, per tant no pot ser emprat per a l'execució de les obres i instal·lacions a què correspon el projecte per empreses diferents d'Aigües de Barcelona sense l'autorització expressa i prèvia d'aquesta.
Tots els elements en projecte estan representats amb traç de major gruix. La línia del tram en projecte és discontinua. Els elements i trams fora de servei estan ratllats.

Simbologia:
Xarxa existent
Eliminat
Instal.tat / Sustituit

Expedient:
Núm. Projecte: 000000735343001
Núm. Avís: 000200090460
Full núm: 1 de 1
Data projecte:

Informat:

Visat:

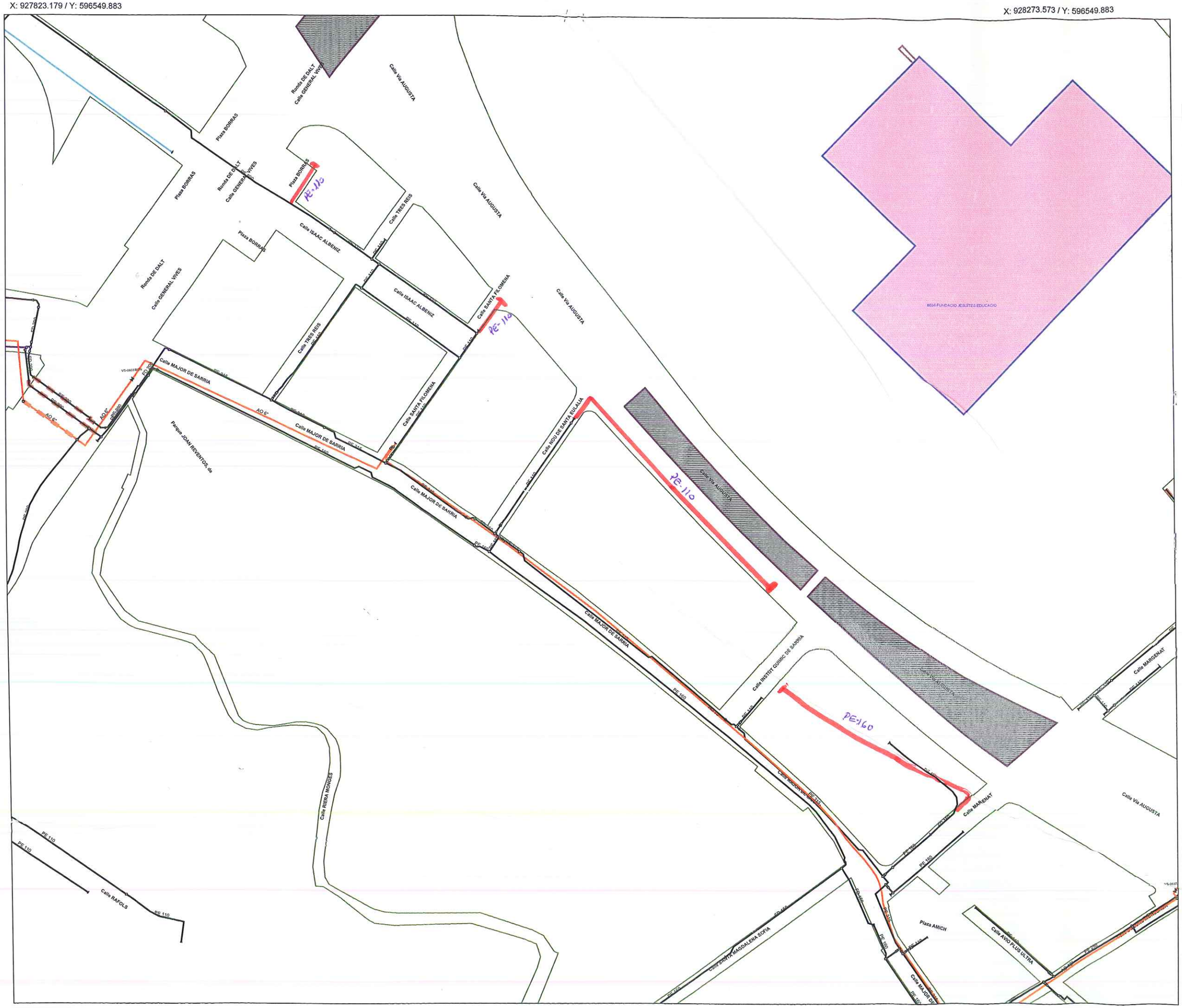
El Facultatiu:

Data: 10/12/2014

Escala: 1:500

X: 927823.179 / Y: 596549.883

X: 928273.573 / Y: 596549.883



X: 927823.179 / Y: 596169.083

X: 928273.573 / Y: 596169.083

GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A.

PROJECTE VORES VIA AUGUSTA

BCN - B.P.

Formato: A3H

Escala 1:1400

0 25 m. 50 m.
1250 cm.

Fecha : 15/10/14

N

MATERIAL

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundicion Ductil
FG - Fundicion Gris
FI - FG Tratamiento Interno
FO - Fibrocemento
FP - Fundicion Precis
FV - Fibra de Vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PI - PVC Tratamiento Interno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

LEYENDA

Piezas de Red.Posición - Cambio de Diametro
Piezas de Red.Posición - Cambio de Material
Piezas de Red.Posición - Cambio de Material/Diametro
Piezas de Red.Posición - Punta de Tubo
Piezas de Red.Posición - Pieza de Transicion
Piezas de Red.Posición - Te
Subtramos de red.Traza - MOP 12 bar
Subtramos de red.Traza - MOP 4 bar
Subtramos de red.Traza - MOP 25 mbar
Valvulas.Posicion - De Linea Abierta

NOVA XARXA B.P.

Jesus Godoy Vilas

De: Arnau Fernandez, Maite <marnau@gasnatural.com>
Enviado el: martes, 17 de febrero de 2015 11:07
Para: Miguel Serrano Guisan
Asunto: Exp. E-SUR-20140024. PRESUPUESTO ORIENTATIVO: Proyecto de urbanización de aceras de Via Augusta en C/ Margenat, 11 / Via Augusta T.M. Barcelona.
Datos adjuntos: ORIENTATIVO E-SUR-20140024.pdf; E-SUR-20140024 Ppto.Orientativo AUDINGINTRAESA.pdf; SOL PPTO - DADES NECESSARIES PER APORTAR L'ADJUDICATARI DE L'OBRA.pdf

Marca de seguimiento: Seguimiento
Estado de marca: Marcado

Bon Dia,

Avancem documentació que en breu rebran mitjançant correu postal.

Indicar que s'han de tenir en compte les indicacions que ens fa el tècnic responsable del projecte, i que adjuntem marcat en groc.

Per qualsevol aclariment tècnic poden contactar amb ell.

Salutacions.

Maite Arnau Fernandez
Oficina Técnica

Tel. +34 934038275
RPV Fijo: 28275
marnau@gasnatural.com

GN DISTRIBUCION SDG S.A.
Plaça del Gas 1 pl. 01
08003 Barcelona (España)
www.gasnaturalfenosa.com

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario hacerlo. Protejamos el medio ambiente

---

De: Sanchez Barba, Felix
Enviado el: lunes, 16 de febrero de 2015 18:07
Para: Arnau Fernandez, Maite
CC: Urban Garcia, Miguel Angel
Asunto: RE: Exp. E-SUR-20140024. COMPROBACIÓN DATOS DERRIBO DE FINCA: C/ Nou de Santa Eulalia, 10, 12, 16-14 i 18, T.M. Barcelona.

Buenas tardes Maite,

Te envío por correo interno 3 copias con el presupuesto orientativo que se solicita.
Se le ha de indicar al solicitante que a fecha de hoy en nuestros sistemas (SGC) la acometida afectada, Vía Augusta 363, consta en servicio y en consecuencia hasta que no se tramite la baja de los clientes no se podrá realizar la anulación de la tubería.

Saludos.

Félix Sánchez Barba
Construcción Zona Cataluña E. y Baleares

Tel. +34 934025982
RPV Fijo: 25982
RPV Móvil: 125982
fsanchezb@gasnatural.com

GN DISTRIBUCION SDG S.A.
Avenida Menéndez Pelayo Montigalà S/N pl. 01
08917 Badalona (España)
www.gasnaturalfenosa.com

Antes de imprimir este mensaje, asegúrese de que es necesario hacerlo. Protejamos el medio ambiente

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

DADES NECESSARIES A APORTAR L'ADJUDICATARI DE L'OBRA PER TAL D'ELABORAR L'ACORD O CONVENI DEL DESPLAÇAMENT I/O PROTECCIÓ DE LA XARXA DE DE GAS NATURAL

Dades del Promotor: (Sol·licitant)

Nom del Promotor: _____
Domiciliada en: _____
Codi Postal: _____
CIF: _____
TÍtol del projecte de l'Obra del Promotor: _____
_____

Indicar si és d'aplicació el règim d'inversió del subjecte passiu del "art. 84.Uno.2º.f) de la Ley 37/1992 de Impuesto sobre el Valor Añadido" _____ (en cas afirmatiu ens heu de fer arribar escrit vostre indicant-lo, adjuntem model d'exemple).

Dades tècniques de Seguretat i Salud de les obres del Promotor

Coordinador de Seguretat i Salud:

Empresa: _____
Nom: _____
Cognoms: _____
CIF: _____

Dades de l'Empresa Adjudicatària de l'Obra (Sol·licitant)

Nom: _____
Domiciliada en: _____
CIF: _____
Codi Postal: _____
Representada per Sr./Sra.: _____
major d'edat, amb DNI Núm._____ (en *condició d'apoderat/da en virtut dels poders atorgats el dia _____ davant el Notari Sr._____ amb el Núm. _____ del seu protocol).*

Dades tècniques d'Execució d'Obra

Nom de l'Empresa de l'obra Civil: _____
Nom del Director d'Obra o Cap d'Obra: _____
Titulació: _____
Núm. de Col·legiat: _____
Col·legi: _____
Telèfon de contacte: _____
Correu electrònic: _____

Documentació Desplaçaments de la xarxa de gasNatural afectada per tercers

Exemple de model d'escrit en el cas de que fos d'aplicació el règim d'inversió del subjecte passiu del "art. 84.Uno.2º.f) de la Ley 37/1992 de Impuesto sobre el Valor Añadido"

D. *[XXXXX]*, con DNI *[XXXXX]* en nombre y representación de *[sociedad/AAPP]*, con NIF *[XXXXX]* y domicilio en *[XXXXX]*, en su calidad de *[cargo en la empresa/apoderado/representante]*, manifiesta que:

En relación a lo establecido por el artículo 24 quater del Real Decreto 1624/1992, de 29 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Impuesto sobre el Valor Añadido, sirva la presente para comunicar **expresa y fehacientemente** que en los trabajos correspondientes a *[identificación de la obra, contratista, número de contrato, lugar donde está la obra o edificación, proyecto urbanístico en el que se encuadra…]*, de los que es destinatario mi representada actuando en su condición de empresario o profesional respecto a dichas operaciones, es de aplicación el régimen de inversión del sujeto pasivo del art. 84.Uno.2º.f) de la Ley 37/1992 de Impuesto sobre el Valor Añadido, por tratarse de una ejecución de obras dentro de un proceso de *[urbanización de terrenos/construcción de edificación/rehabilitación de edificación].*

[Lugar y Fecha]

[Nombre, firma y sello]

gasNatural
Distribución

AUDING INTRAESA
Att. Sr. Miguel Serrano Guisan
Avda. Baix Llobregat, 3-5
08970 - SANT JOAN DESPÍ

Barcelona, 17 de febrero de 2015

N/Ref.: Exp. núm. E-SUR-2014/0024 (Agrairem citar en els seus escrits)

Senyors,

D'acord amb la seva sol·licitud, adjuntem EL PRESSUPOST ORIENTATIU de l'anul·lació d'un tram de la xarxa de BP , afectat per les obres del Projecte d'urbanització de la UA1 voreres de la Via Augusta en C/ Margenat, 11 / Via Augusta al T.M. de Barcelona.

L'import d'aquest pressupost ascendeix a MIL SET-CENTS QUARANTA-SET euros amb ONZE cèntims (1.747,11), IVA inclòs.

Així mateix, els notifiquem que per a portar a terme els treballs de desplaçament de les nostres instal·lacions, en el moment que vostès així ho decideixin, caldrà que aquest desplaçament sigui sol·licitat de nou per part de l'entitat que es farà càrrec amb caràcter general a tots els efectes del projecte i pressupost degudament actualitzat.

La nova sol·licitud de desplaçament haurà de contemplar, com a mínim, les dades que a continuació es relacionen:

- Un escrit de petició de desplaçament en el qual es faci referència al motiu pel qual se sol·licita, indicant a més que fa referència al nostre Exp. múm. **E-SUR-20140024**.
- Les dades referents a la població, adreça i/o adreces que la comprenen.
- Un plànol de detall del projecte definitiu en el qual es contempli amb claredat la zona d'actuació, amb la finalitat de poder acotar i facilitar la realització del projecte de desplaçament que s'està sol·licitant.
- Les dades de la Raó Social de l'empresa que sol·licita dit desplaçament.
- L'adreça de correu postal a la qual hem de remetre mitjançant correu certificat el projecte i pressupost actualitzat per a la seva acceptació.
- Les dades referents al nom i telèfon d'una persona de contacte per a qualsevol aclariment que sigui necessari.
- Full de sol·licitud de dades que s'adjunta complimentada.

La nostra adreça de correu a l'efecte de que puguin remetre'ns la documentació esmentada en els apartats anteriors es:

Gas Natural Distribución SDG, S.A.
Oficina Tècnica
Noves Poblacions e Infraestructures
Plaça del Gas, 1 (BTC) 1a. Planta
08003 BARCELONA

Tot esperant les seves noticies, rebin una cordial salutació.

Miguel Angel Urbán
Oficina Tècnica
Noves Poblacions e Infraestructures

Annex: Pressupost Orientatiu i plànol
Full sol·licitud de dades

GAS NATURAL
DISTRIBUCIÓN SDG, S.A.
Plaça del Gas, 1
08003 Barcelona
Tel.: 93 402 51 00
Fax.: 93 402 58 70
www.gasnatural.com

GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A. Dom. Social: Plaça del Gas nº 2. 08003 Barcelona. R.M. de Barcelona. T. 36512, F. 116, H. B-279362. Insc. 1ª C.I.F. A-63485890.

gasNatural DISTRIBUCIÓN S.A.
Proyectos y Construcción ZONA ESTE

gasNatural

PRESUPUESTO VARIANTE / DESPLAZAMIENTO RED GAS NATURAL

Nº EXPEDIENTE	E-SUR-20140024
RED AFECTADA	gasNatural DISTRIBUCIÓN S.A.
SOLICITANTE :	AUDING INTRAESA
TÍTULO DEL PROYECTO :	Anulación 40 m de PE 160 MOP 0,025 bar, afectados por el proyecto de urbanización de aceras de Via Augusta en C/ Margenat, 11/ Via Augusta
POBLACIÓN :	BARCELONA
PROVINCIA :	BARCELONA
RANGO DE PRESIÓN:	BAJA PRESIÓN

gasNatural DISTRIBUCIÓN S.A.
Proyectos y Construcción ZONA ESTE

gasNatural

PRESUPUESTO VARIANTE / DESPLAZAMIENTO RED BAJA PRESIÓN

SOLICITANTE :	AUDING INTRAESA
Nº DE EXPEDIENTE :	E-SUR-20140024
POBLACIÓN :	BARCELONA
PROVINCIA :	BARCELONA
DESCRIPCIÓN :	Anulación 40 m de PE 160 MOP 0,025 bar, afectados por el proyecto de urbanización de aceras de Via Augusta en C/ Margenat, 11/ Via Augusta

SUBCUENTA	DENOMINACIÓN SUBCUENTA
910	ACCESORIOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	UNIDAD	TOTAL
PC910-1	Tapón Polietileno PE-100 SDR 17,6 DN-160	1,00	Ud.	35,73 €
PC910-2	Collarín Fundición DN-150 x 2"	2,00	Ud.	44,62 €
PC910-3	Manguito termoretractil DN-125 x 180	1,00	Ud.	364,67 €
PC910-4	Tapón 2"	2,00	Ud.	14,76 €
PC910-5	Teflón	2,00	Ud.	0,74 €
PC910-6	Masilla densoplast	5,00	Ud.	123,00 €
PC910-7	Cinta moldeable	2,00	Ud.	88,56 €
PC910-8	Malla amarilla	4,00	Ud.	1,24 €
			SUMINISTRO DE ACCESORIOS	673,32 €

SUBCUENTA	DENOMINACIÓN SUBCUENTA
913	OBRA CIVIL - EXCAVACIONES - BÁSICOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	UNIDAD	TOTAL
70001-A	Excavación Básico a mano/máquina hasta 80 cm anchura y 120 cm profundidad	3,00	m.l.	87,06 €
			OBRA CIVIL EXCAVACIONES BÁSICOS	87,06 €

SUBCUENTA	DENOMINACIÓN SUBCUENTA
918	OBRA CIVIL - SUPLEMENTOS OBRA CIVIL

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	UNIDAD	TOTAL
70028	Demolición roca u hormigón	1,00	m3	55,05 €
70034	Arranque y reposic.bordillo granit.-horm	3,00	m.l.	26,79 €
70037	Sobreexcavación máquina 1,2m a 4m prof.	2,00	m3	29,54 €
70038	Sobreexcavación mano de 1,2m a 4m prof.	1,00	m3	23,95 €
70060	Protección serv. hilera t.ladr.-goma-NBR	2,00	m.l.	27,94 €
70070	Entibación ligera	10,00	m2	44,30 €
70229	Complemento de obra corta < 50 mts	1,00	Ud.	101,93 €
			SUPLEMENTOS OBRA CIVIL	309,50 €

SUBCUENTA	DENOMINACIÓN SUBCUENTA
916	APORTACION DE TIERRAS PARA EL TAPADO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	UNIDAD	TOTAL
70013-A	Aporte de tierras zanja básica hasta 80 cm de anchura y 120 cm de profundidad	3,00	m.l.	22,02 €
70254	Retirada de tierras a vertedero	4,00	m3	13,76 €
PC	Canon de vertedero autorizado	4,00	m3	29,28 €
			APORTACIÓN DE TIERRAS PARA EL TAPADO	65,06 €

SUBCUENTA	DENOMINACIÓN SUBCUENTA
917	PAVIMENTOS

PRESUPUESTO — VARIANTE / DESPLAZAMIENTO RED — BAJA PRESIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	UNIDAD	TOTAL
70016-A	Reposición de pavimentos ACERA hasta 80 cm de anchura	3,00	m.l.	53,94 €

PAVIMENTOS ..... 53,94 €

SUBCUENTA	DENOMINACIÓN SUBCUENTA
914 A	OBRA MECANICA - INSTALACIÓN DE TUBERÍA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	UNIDAD	TOTAL
70084	Instalación de tubería de fundición dúctil DN-150	1,00	Ud.	12,36 €
70129	Conexión a red de tubo distinto PE y 150<DN≤250	1,00	Ud.	96,98 €

OBRA MECÁNICA - INSTALACIÓN DE TUBERÍA ..... 109,34 €

SUBCUENTA	DENOMINACIÓN SUBCUENTA
904	DIRECCIÓN DE OBRA, COORDINACIÓN DE S.Y S. Y SUPERVISIÓN RED

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	UNIDAD	TOTAL
PC904-1	Dirección Facultativa.	1,00	Ud.	4,76 €
PC904-2	Coordinación de Seguridad y Salud.	1,00	Ud.	2,42 €
PC904-9	PPI Inspección , vigilancia y supervisión de obra.	1,00	Ud.	15,08 €

DIRECCIÓN DE OBRA, COORDINACIÓN DE S.Y S. Y SUPERVISIÓN RED ..... 22,26 €

SUBCUENTA	DENOMINACIÓN SUBCUENTA
919 A	OTROS CONCEPTOS - PROYECTOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	UNIDAD	TOTAL
PC919A-1	Estudio y ejecución de proyecto de obra	3,00	m.l.	41,40 €

EJECUCION PROYECTO DE OBRA ..... 41,40 €

SUBCUENTA	DENOMINACIÓN SUBCUENTA
928	PERMISOS Y TASAS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	UNIDAD	TOTAL
PC928-1	Tasas municipales Ayuntamiento de Barcelona	3,00	m.l.	20,76 €
PC928-3	Tasas de visado proyecto de obra	1,00	Ud.	7,19 €

PERMISOS Y TASAS ..... 27,95 €

SUBCUENTA	DENOMINACIÓN SUBCUENTA
908	GASTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	UNIDAD	TOTAL
PC908-1	Gastos técnicos y administrativos	1,00	Ud.	54,06 €

GASTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS ..... 54,06 €

gasNatural DISTRIBUCIÓN S.A.
Proyectos y Construcción ZONA ESTE

PRESUPUESTO — VARIANTE / DESPLAZAMIENTO RED — BAJA PRESIÓN

PRESUPUESTO ORIENTATIVO A EFECTOS DE PROYECTO

SOLICITANTE :	*AUDING INTRAESA*
Nº DE EXPEDIENTE :	*E-SUR-20140024*
POBLACIÓN :	*BARCELONA*
PROVINCIA :	*BARCELONA*
DESCRIPCIÓN :	*Anulación 40 m de PE 160 MOP 0,025 bar, afectados por el proyecto de urbanización de aceras de Via Augusta en C/ Margenat, 11/ Via Augusta*

DENOMINACIÓN	IMPORTE
MATERIALES	
· SUMINISTRO DE ACCESORIOS	*673,32 €*
OBRA CIVIL	
· EXCAVACIONES BÁSICOS	*87,06 €*
· SUPLEMENTOS	*309,50 €*
· APORTACION DE TIERRAS	*65,06 €*
· DEMOLICION Y REPOSICION DE PAVIMENTOS	*53,94 €*
OBRA MECÁNICA	
· INSTALACIÓN DE TUBERÍA	*109,34 €*
OTROS CONCEPTOS	
· DIRECCION OBRA , COORD. DE SEGUR. Y SALUD Y SUPERVISIÓN RED	*22,26 €*
· ESTUDIO Y EJECUCION DE PROYECTO DE OBRA	*41,40 €*
· PERMISOS Y TASAS	*27,95 €*
VARIOS	
· SERVICIOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS	*54,06 €*
TOTAL PRESUPUESTO (Sin I.V.A.)	**1.443,89 €**

Nota: Este presupuesto es orientativo a efectos de elaboración del proyecto según documentación aportada por el peticionario

Cuando se determine definitivamente la ejecución de la modificación del trazado de la tubería actual, deberá solicitarse la actualización del presupuesto.

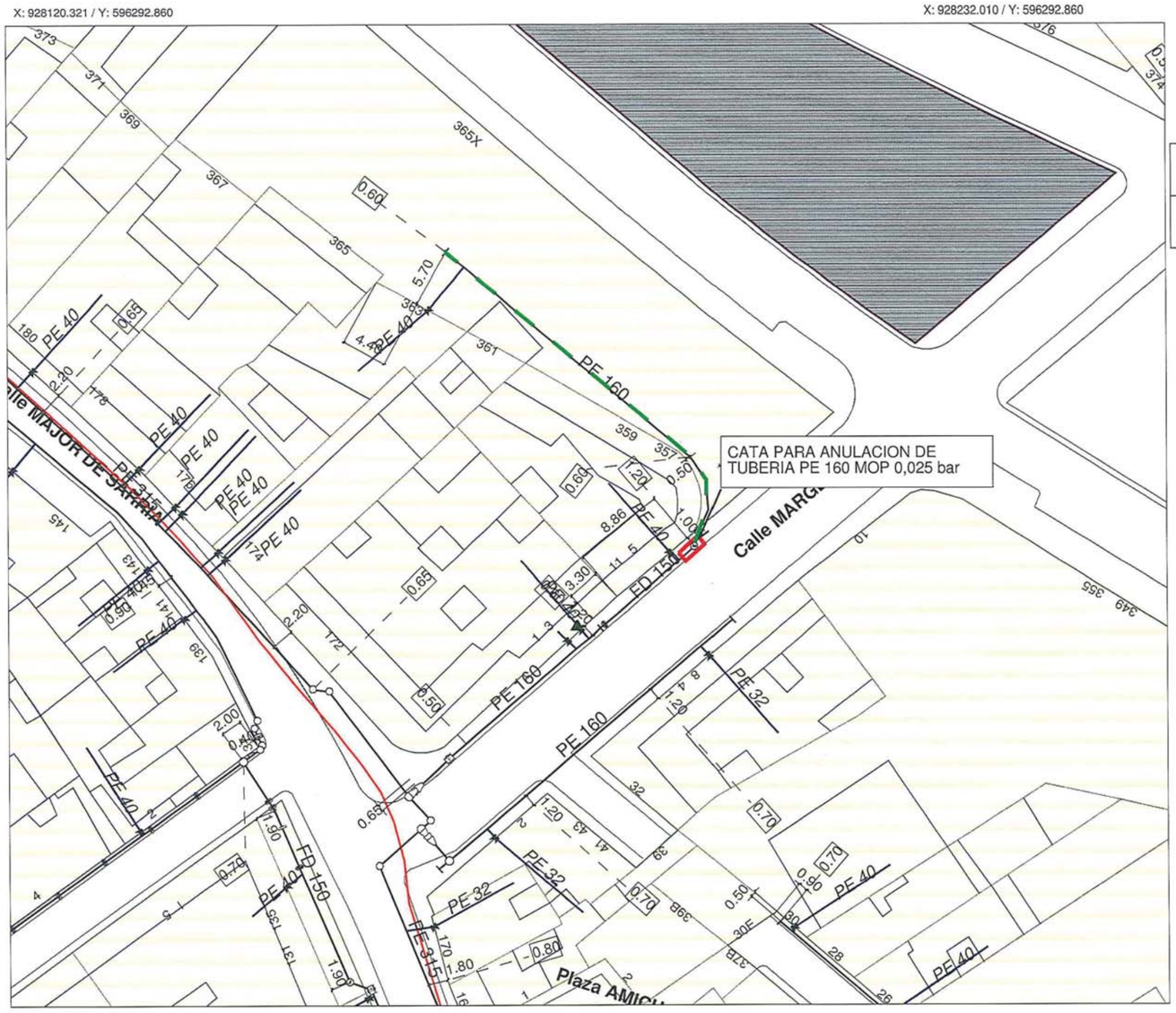
Esta actualización será solicitada por la entidad que asuma dicho presupuesto, aportando planos de los detalles correspondientes al proyecto definitivo.

Seguidamente le será remitido el Proyecto-Presupuesto para su aprobación y aceptación.

FDO.: **Félix Sánchez Barba**
Proyectos y Construcción ZONA ESTE

X: 928120.321 / Y: 596292.860

X: 928232.010 / Y: 596292.860



X: 928120.321 / Y: 596197.860

X: 928232.010 / Y: 596197.860

GAS NATURAL DISTRIBUCION SDG, S.A.

Formato: A4 H

Escala 1:500

Fecha : 16/02/15

N

.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundicion Ductil
FG - Fundicion Gris
FI - FG Tratamiento Interno
FO - Fibrocemento
FP - Fundicion Precis
FV - Fibra de Vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PI - PVC Tratamiento Interno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Accesorios Acometida.Posición - SS / Valvula
Accesorios de Red.Posición - Generica / Brida
Accesorios de Red.Posición - Codo 45 / Codo
Accesorios de Red.Posición - Codo 90 / Codo
Accesorios de Red.Posición - Codo generico / Codo
Accesorios de Red.Posición - Electrosoldable / Acc. Manguito
Accesorios de Red.Posición - SS / Portabridas
Accesorios de Red.Posición - SS / Tulipas
Acometida.Traza
Cota de Profundidad.Línea
Piezas de Red.Posición - Cambio de Diametro
Piezas de Red.Posición - Cambio de Material
Piezas de Red.Posición - Cambio de Material/Diametro
Piezas de Red.Posición - Punta de Tubo
Piezas de Red.Posición - Pieza de Transicion
Piezas de Red.Posición - Te
Subconjuntos de red.Traza - MOP 12 bar
Subconjuntos de red.Traza - MOP 25 mbar

endesa distribución

Avda. Vilanova, 12
08018 - Barcelona

Ref. Sol·licitud: **NSBABA 0500063**

Tipus Sol·licitud: **NOU SUBMINISTRAMENT**

Estudi: **EOGDP**

BAGURSA
BOLIVIA, 105
08018 - BARCELONA

Benvolgut Sr/a:

En relació amb la sol·licitud de subministrament que heu tingut l'amabilitat de realitzar, per una potència de 10,2 kW, a **VIA AUGUSTA, MARGENAT-AP., BARCELONA, 08006, BARCELONES, (B)** ens complau comunicar-vos a continuació les condicions tecnicoeconòmiques en què aquesta pot ser atesa.

I.- Instal·lacions d'extensió de la xarxa de distribució.

Els treballs a realitzar consisteixen en:

- TENSIÓ 3X230/400 V.
- EL SOL·LICITANT APORTARÀ I INSTAL·LARÀ ARMARI TIPUS ENLLUMENAT PÚBLIC, AMB L'EQUIP DE PROTECCIÓ I MESURA, I DEIXARÀ ESPAI PER A LA COL·LOCACIÓ DE LA CAIXA DE SECCIONAMENT, SEGONS NORMES ENDESA.
- CALDRÀ QUE ES PRESENTI LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL•LACIÓ JUNTAMENT AMB LA COMUNICACIÓ DE QUE LA INSTAL•LACIÓ ESTÀ LLESTA PER A REBRE TENSIÓ. EN TOT CAS NO ES DONARÀ TENSIÓ A LA INSTAL•LACIÓ FINS QUE NO S'ACREDITI QUE ESTA LEGALITZADA.

Donada la potència i ubicació del subministrament, l'empresa distribuïdora es responsable de les infraestructures elèctriques necessàries entre el punt de connexió a la xarxa de baixa tensió existent, i el primer element de la seva instal·lació privada. En el cas que l'immoble tingui centralització de comptadors, el subministrament s'ha de connectar a la centralització. En cas contrari, se li donarà connexió al límit de la seva propietat, accessible des de via pública, i el més proper possible a la xarxa de baixa tensió.

Correspon al sol·licitant del subministrament abonar a l'empresa distribuïdora la quota d'extensió següent:

- Quota d'extensió:	177,22 €
- I.V.A. en vigor (21 %[1]):	37,22 €
- **Total Import Abonar SOL·LICITANT:**	**214,44 €**

El termini previst d'execució material de l'obra serà de 45 dies hàbils a partir de que es disposi dels permisos i autoritzacions administratives necessàries –estimant per aquesta obtenció un termini addicional de 45 dies- i de la confirmació per part vostra de la disponibilitat de les vostres instal·lacions receptores (CGP, ASP, ADU) per a la connexió a la xarxa.

La validesa d'aquestes condicions és de 6 mesos.

[1] Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. En cas de produir-se una variació en el mateix, l'import a abonar haurà d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

endesa distribución

Avda. Vilanova, 12
08018 - Barcelona

Si és del vostre interès, per a la vostra comoditat podeu fer efectiu el import esmentat, 214,44 € per mitjà de transferència bancària al compte ES76-2100 2931 93 0200132829, fent constar en el justificant la referència a la sol·licitud Nº NSBABA 0500063, enviant-lo al correu electrònic Solicitudes.NNSS@endesa.es, amb antelació suficient per a la consecució dels permisos necessaris i l'execució dels treballs. En cas que la factura hagi d'emetre a nom d'una persona (física o jurídica) diferent del sol·licitant que va formular la petició, caldrà que ens indiqui el NIF o CIF d'aquella en la mateixa comunicació.

II.- Instal·lacions interiors i d'enllaç de propietat particular.

Les instal·lacions interiors i d'enllaç amb la xarxa hauran de ser realitzades per un instal·lador autoritzat, qui li ha d'entregar el corresponent certificat d'instal·lació elèctrica (C.I.E.). Han de ser d'acord amb les normes de l'empresa distribuïdora, accessibles, amb panys normalitzats, i podran ser inspeccionades per l'empresa distribuïdora.

III. Contracte de subministrament.

En el cas de no existència de centralització de comptadors haurà de procedir a la instal • lació definitiva de la Caixa General de Protecció (CGP) i comunicar a Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, que procedirà a executar les instal • lacions d'extensió i adequació de la xarxa. Un cop finalitzats els treballs d' Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal, l'usuari de l'energia podrà formalitzar el contracte de subministrament, a través d'una empresa comercialitzadora d'electricitat de la seva lliure elecció[2] , havent d'aportar per a això el CIE de la seva instal • lació de baixa tensió.

L'usuari final de l'energia haurà d'abonar, un cop posada en servei la instal·lació, la quota d'accés a raó de 19,70 € mes I.V.A.[3] per kW contractat o ampliat segons tarifes, junt amb la quantitat corresponent als drets d'enganxament i el depòsit de garantia que correspongui.

Restem a la vostra disposició per a qualsevol aclariment al telèfon del nostre Servei d'Assistència Tècnica 902.534100, o a la nostra pàgina web www.endesadistribucion.es, on podrà obtenir més informació amb relació a la tramitació d'aquest procés i legislació aplicable.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

X

MIGUEL PÉREZ ROJAS
EXPERT NNSS CATALUNYA CENTRE

27 de novembre de 2014

[2] La relació actualitzada d'empreses comercialitzadores està disponible a la pàgina web de la "Comisión Nacional de la Energía": www.cne.es , "apdo. Consumidores / Listado de Comercializadoras".
[3] Import calculat amb l'impost vigent en el moment d'emetre aquestes condicions econòmiques. Si es produeix una variació en el mateix, l'import a abonar s'ha d'actualitzar amb l'impost en vigor a la data del pagament.

MR_S21O - Documento2

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal R.M.de Barcelona, Tom 36345, Foli 83, Full B 285819, Inscripció 32 - Domicili Social Av.Vilanova 12, 08018 Barcelona C.I.F. B82846817

AVÍS IMPORTANT RESPECTE ALS TERMINIS DE LA SEVA SOL·LICITUD

Benvolgut client, en relació a la seva sol·licitud de subministrament l'informem breument i esquemàticament sobre els passos a realitzar i sobre la estimació de terminis a tenir en compte.

Amb l'acceptació i pagament de la sol·licitud es procedeix a sol·licitar la llicència municipal, que obtindrem en uns tres mesos aproximadament i ens donarà permís per a executar els treballs en un interval de sis mesos un cop concedida i signat l'assenyalament posterior.

Amb la llicència concedida quedarem a la espera que ens avisi que ha instal·lat la caixa general de protecció que li indicàvem a la oferta per a sol·licitar l'assenyalament necessari i executar els treballs.

Pot avisar-nos de la seva col·locació per a que passem a revisar-la a traves de la bústia bcndocnnss@endesa.es o a traves del SAT 902 534 100, sat.nnss@endesa.es fent referència al número de sol·licitud que consta a les ofertes o factures.

Un cop verificada la instal·lació d'enllaç procedirem a demanar assenyalament que ens són concedits aproximadament en 4 setmanes i executarem els treballs que poden dur a terme de una a quatre setmanes en funció de la distància a canalitzar.

Si en aquest període de temps la llicència hagués caducat caldrà sol·licitar-la de nou i tornar a començar el termini.

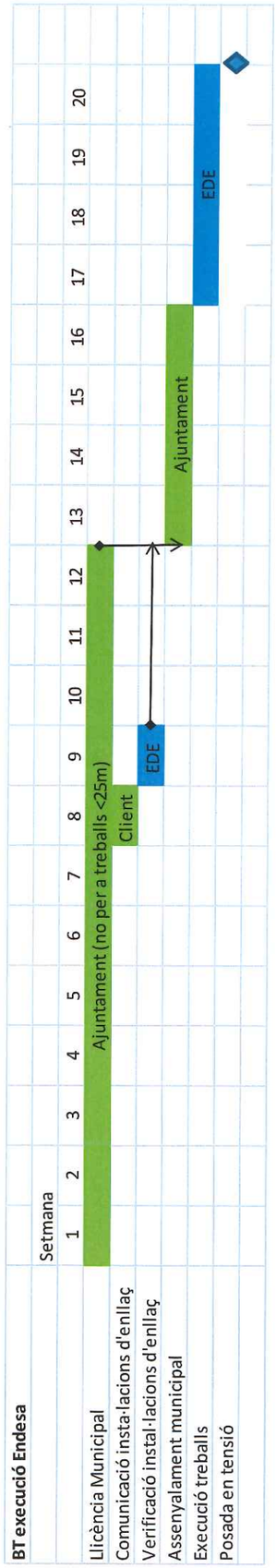
Com a excepció cal tenir en compte que per a treballs al terme municipal de Barcelona de menys de 25m de rasa (pot verificar la distància al plànol adjunt a l'oferta), no caldrà sol·licitar llicència i amb el seu pagament, quedarem pendents de demanar assenyalament un cop revisada la caixa general de protecció (CGP).

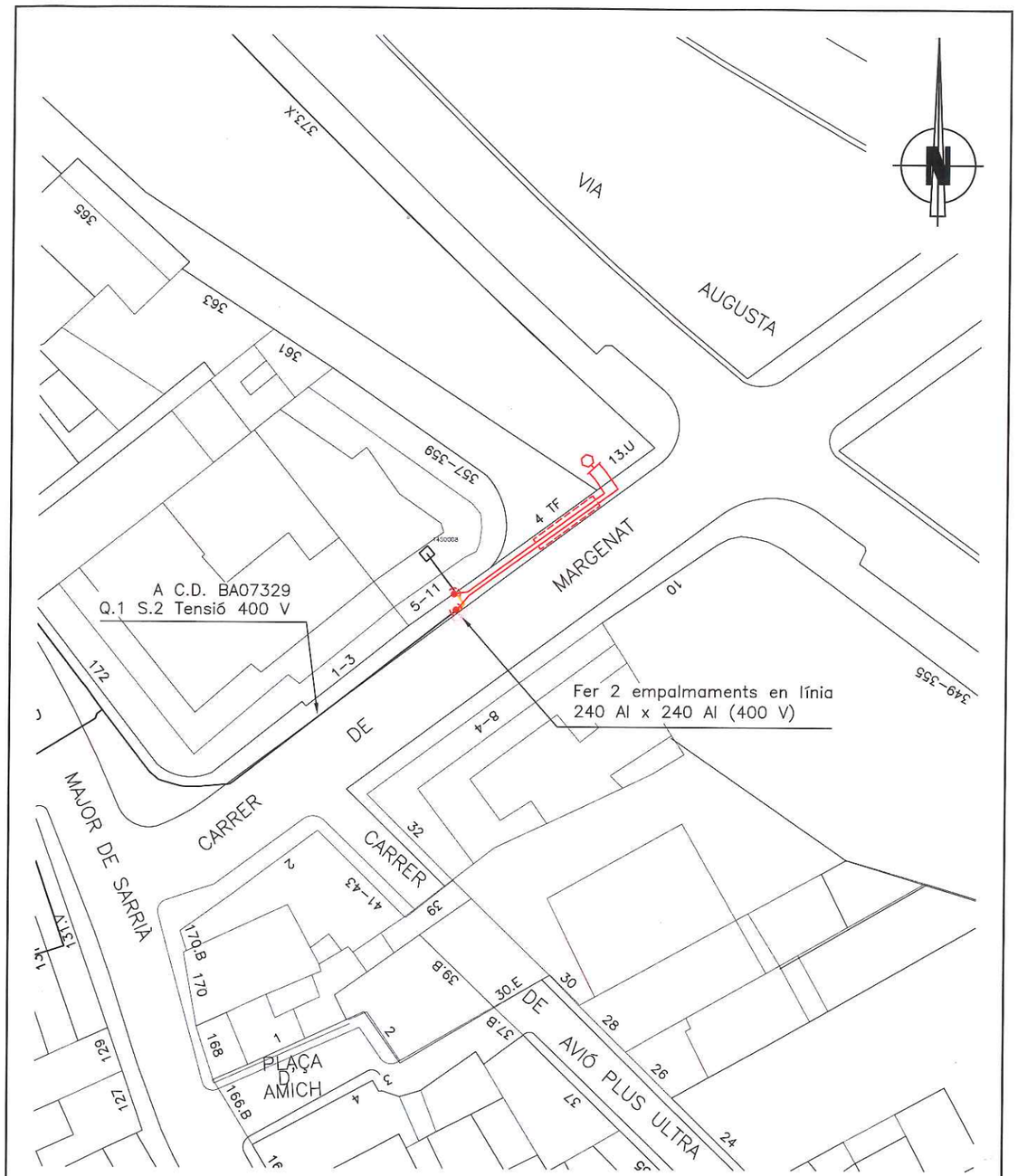
Com sempre restem a la seva disposició per a qualsevol dubte que tingui durant el procés a través del nostre servei d'assistència tècnica 902 534 100 sat.nnss@endesa.es on l'informaran o el posaran en contacte amb el tècnic que supervisarà la obra o a traves de la bústia bcndocnnss@endesa.es on podrà sol·licitar informació més detallada d'aquests tràmits, així com models de convenis, avals o resta de documentació sol·licitada.

Aprofitem la avinentesa per a saludar-los ben cordialment.

Equip de Nous Subministraments de la Divisió Catalunya Centre.

Endesa Distribución Elèctrica SLU.





El client haurà d'instal.lar armari tipus enllumenat públic s/n Endesa i deixarà espai per c/s amb l'equip de protecció i mesura

AVANTPROJECTE
NO ÉS VÀLID A EFECTES CONSTRUCTIUS

NOU SUBMINISTRAMENT (10.2 kW)	Tensió: 400 V	CD: BA07329	Línia: Q.1 S.2	
	Núm. Sol.licitud: E0500063		Ref Estudi: EOGDP	
	Client: BAGURSA			
	Adreça: VIA AUGUSTA / C. MARGENAT		T.M.: BARCELONA	

Secció cable	Total (m)	Vorera (m)	Tipus paviment	Calçada (m)	Tipus paviment
2C 3x(1x240)+1x150 Al	20	18	PANOT		

endesa
ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L.U.

24 NOVEMBRE 2014

Escala: 1 : 500

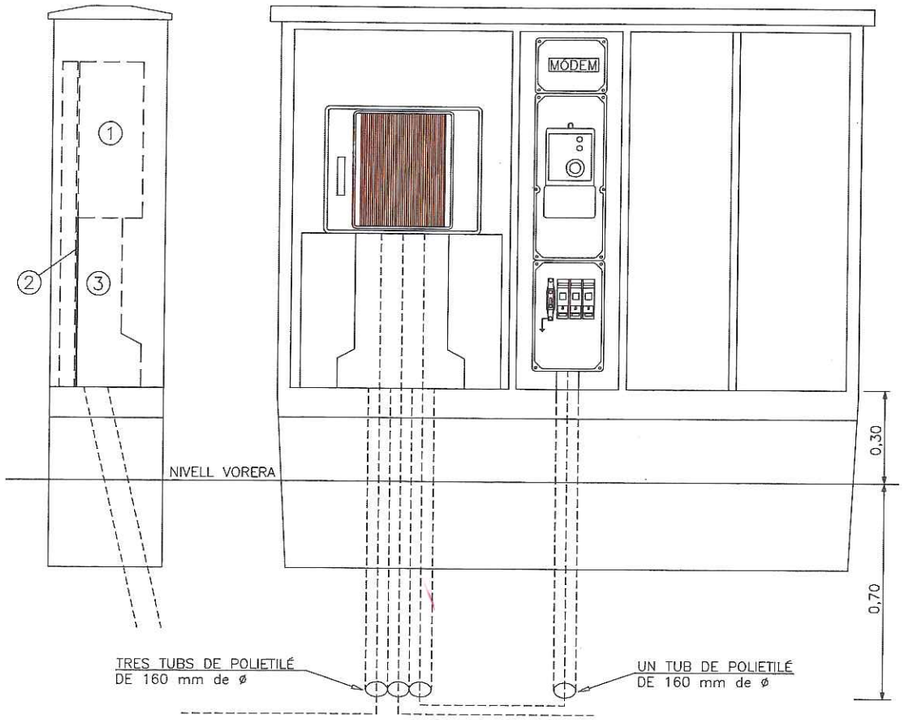
BCS142566

SIMBOLOGIA

	EXIST.	INSTAL.	RETIRAR
LÍNIA SUBT.			
LÍNIA AÈRIA			
CGP 9 + CS			
SUBMINISTRE ESPECIAL			
ADU			
CGP 7			
CAIXA DERIV. FAÇANA			
CONVERSIÓ			
EMPALMAMENT EN LÍNIA			
PUNTES MORTES			
CADIRETA			
SUPORT DE FUSTA			
SUPORT DE FORMIGÓ			

DETALLS CONSTRUCTIUS	5.8

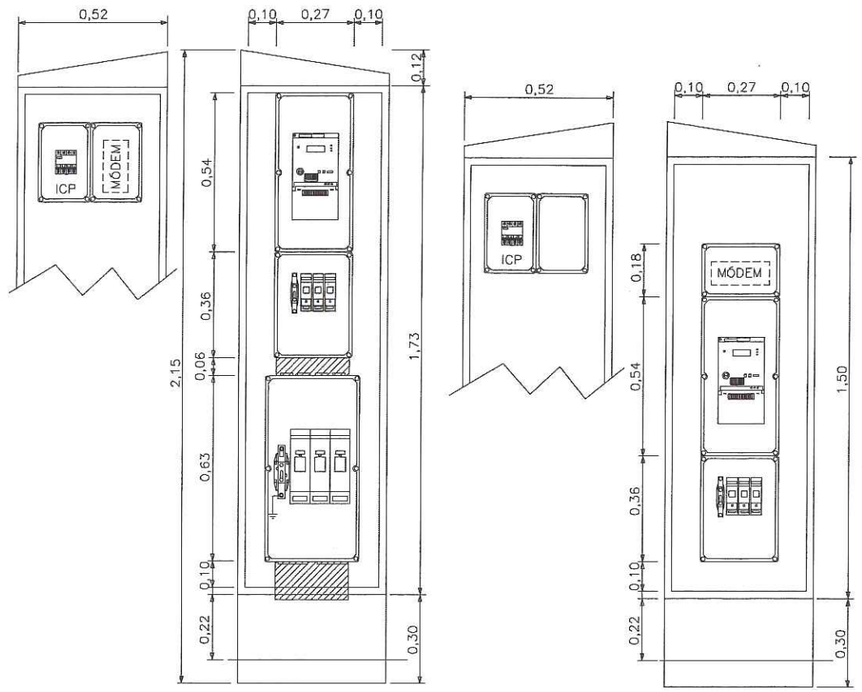
Armari amb CS i CPM TMF1 reduït



1 Caixa de seccionament amb sortides a CGP i línia de distribució per la part inferior (Especificació Tècnica: 6704985). Vegeu DC–3.18
2 Placa de baquelita de 720x540x4 mm per la fixació del canal de protecció dels conductors
3 Canal de protecció dels conductors (Especificació Tècnica: 6703826)

DETALLS CONSTRUCTIUS	5.9

Armaris subministraments multiusos i enllumenat exterior



Armari subministraments multiusos exteriors

Armari enllumenat exterior amb TMF1 reduït

ANNEX Nº 21

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ANNEX Nº 22

ESTRUCTURACIÓ D'OBRES PROJECTADES

ANNEX NÚM. 22: ESTRUCTURACIÓ OBRES PROJECTADES

NIVELL 1: Obra		
Obra	01	Pressupost UA1

NIVELL 2: fases		
Obra	01	Pressupost UA1
fases	01.01	FASE 1
fases	01.02	FASE 2

NIVELL 3: Capítol		
fases	01.01	FASE 1
Capítol	01.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Capítol	01.01.10	FERMS I PAVIMENTS
Capítol	01.01.11	MOBILIARI URBÀ
Capítol	01.01.12	ESTRUCTURES
Capítol	01.01.13	JARDINERIA I REG
Capítol	01.01.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Capítol	01.01.15	SEGURETAT VIAL
Capítol	01.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Capítol	01.01.20	COMPANYIES DE SERVEIS
Capítol	01.01.24	IMPACTE AMBIENTAL
Capítol	01.01.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Capítol	01.01.26	SEGURETAT I SALUT
fases	01.02	FASE 2
Capítol	01.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Capítol	01.02.10	FERMS I PAVIMENTS
Capítol	01.02.11	MOBILIARI URBÀ
Capítol	01.02.13	JARDINERIA I REG
Capítol	01.02.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Capítol	01.02.15	SEGURETAT VIAL
Capítol	01.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Capítol	01.02.20	COMPANYIES DE SERVEIS
Capítol	01.02.24	IMPACTE AMBIENTAL
Capítol	01.02.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Capítol	01.02.26	SEGURETAT I SALUT

NIVELL 4: Sotscapítol		
Capítol	01.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	01.01.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES
Sotscapítol	01.01.09.02	MOVIMENTS DE TERRES
Sotscapítol	01.01.09.03	MILLORES D'ESPLANADES
Capítol	01.01.10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	01.01.10.01	ENDERROCS
Sotscapítol	01.01.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Capítol	01.01.11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	01.01.11.01	MOBILIARI URBÀ
Capítol	01.01.12	ESTRUCTURES
Sotscapítol	01.01.12.01	ESTRUCTURES
Capítol	01.01.13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01.01.13.01	JARDINERIA
Sotscapítol	01.01.13.02	REG
Capítol	01.01.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapítol	01.01.14.01	AFECTACIONS
Sotscapítol	01.01.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Capítol	01.01.15	SEGURETAT VIAL
Sotscapítol	01.01.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL
Capítol	01.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol	01.01.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Capítol	01.01.20	COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol	01.01.20.01	AIGUA
Sotscapítol	01.01.20.03	ELECTRICITAT (BT)
Sotscapítol	01.01.20.04	GAS
Capítol	01.01.24	IMPACTE AMBIENTAL
Sotscapítol	01.01.24.01	MESURES AMBIENTALS
Capítol	01.01.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Sotscapítol	01.01.25.01	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Capítol	01.01.26	SEGURETAT I SALUT
Sotscapítol	01.01.26.01	SEGURETAT I SALUT

Capítol	01.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	01.02.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES
Sotscapítol	01.02.09.02	MOVIMENTS DE TERRES
Sotscapítol	01.02.09.03	MILLORES D'ESPLANADES
Capítol	01.02.10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	01.02.10.01	ENDERROCS
Sotscapítol	01.02.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Capítol	01.02.11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	01.02.11.01	MOBILIARI URBÀ
Capítol	01.02.13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01.02.13.01	JARDINERIA
Sotscapítol	01.02.13.02	REG
Capítol	01.02.14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapítol	01.02.14.01	AFECTACIONS
Sotscapítol	01.02.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Capítol	01.02.15	SEGURETAT VIAL
Sotscapítol	01.02.15.04	DESVIAMENTS
Capítol	01.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol	01.02.16.01	AFECTACIONS
Sotscapítol	01.02.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Capítol	01.02.20	COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol	01.02.20.01	AIGUA
Sotscapítol	01.02.20.04	GAS
Sotscapítol	01.02.20.05	TELECOMUNICACIONS
Capítol	01.02.24	IMPACTE AMBIENTAL
Sotscapítol	01.02.24.01	MESURES AMBIENTALS
Capítol	01.02.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Sotscapítol	01.02.25.01	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
Capítol	01.02.26	SEGURETAT I SALUT
Sotscapítol	01.02.26.01	SEGURETAT I SALUT

NIVELL 5: Obra elemental		
Sotscapítol	01.01.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES
Obra elemental	01.01.09.01.01	PREPARACIÓ DE TERRENY
Sotscapítol	01.01.09.02	MOVIMENTS DE TERRES
Obra elemental	01.01.09.02.01	EXCAVACIONS
Sotscapítol	01.01.09.03	MILLORES D'ESPLANADES
Obra elemental	01.01.09.03.01	TERRAPLENATS
Sotscapítol	01.01.10.01	ENDERROCS
Obra elemental	01.01.10.01.02	VORERES
Sotscapítol	01.01.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	01.01.10.02.02	VORERES
Sotscapítol	01.01.11.01	MOBILIARI URBÀ
Obra elemental	01.01.11.01.01	AFECTACIONS
Obra elemental	01.01.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS
Sotscapítol	01.01.12.01	ESTRUCTURES
Obra elemental	01.01.12.01.01	OBRES DE FÀBRICA
Sotscapítol	01.01.13.01	JARDINERIA
Obra elemental	01.01.13.01.01	ARBRAT
Obra elemental	01.01.13.01.02	TAPISSANTS
Sotscapítol	01.01.13.02	REG
Obra elemental	01.01.13.02.01	OBRA CIVIL
Obra elemental	01.01.13.02.02	EQUIPS CONTROL
Obra elemental	01.01.13.02.03	EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ
Obra elemental	01.01.13.02.04	AFECTACIONS
Sotscapítol	01.01.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	01.01.14.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	01.01.14.02.02	CANALITZACIONS
Obra elemental	01.01.14.02.03	BÀCULS, COLUMNES I LLUMS
Obra elemental	01.01.14.02.04	LINIES I QUADRES
Obra elemental	01.01.14.02.05	XARXA DE TERRES
Sotscapítol	01.01.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL

Obra elemental	01.01.15.02.03	NOVA SENYALITZACIÓ
Sotscapítol	01.01.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	01.01.16.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	01.01.16.02.02	CANALITZACIONS
Obra elemental	01.01.16.02.03	REGISTRES
Obra elemental	01.01.16.02.04	ELEMENTS DE CAPTACIÓ
Obra elemental	01.01.16.02.05	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Sotscapítol	01.01.20.01	AIGUA
Obra elemental	01.01.20.01.01	AFECTACIONS
Obra elemental	01.01.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Sotscapítol	01.01.20.03	ELECTRICITAT (BT)
Obra elemental	01.01.20.03.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Sotscapítol	01.01.20.04	GAS
Obra elemental	01.01.20.04.01	AFECTACIONS
Obra elemental	01.01.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Sotscapítol	01.02.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES
Obra elemental	01.02.09.01.01	PREPARACIÓ DE TERRENY
Sotscapítol	01.02.09.02	MOVIMENTS DE TERRES
Obra elemental	01.02.09.02.01	EXCAVACIONS
Sotscapítol	01.02.09.03	MILLORES D'ESPLANADES
Obra elemental	01.02.09.03.01	TERRAPLENATS
Sotscapítol	01.02.10.01	ENDERROCS
Obra elemental	01.02.10.01.02	VORERES
Obra elemental	01.02.10.01.03	ALTRES
Sotscapítol	01.02.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	01.02.10.02.02	VORERES
Sotscapítol	01.02.11.01	MOBILIARI URBÀ
Obra elemental	01.02.11.01.01	AFECTACIONS
Obra elemental	01.02.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS
Sotscapítol	01.02.13.01	JARDINERIA
Obra elemental	01.02.13.01.01	ARBRAT
Obra elemental	01.02.13.01.02	TAPISSANTS
Sotscapítol	01.02.13.02	REG
Obra elemental	01.02.13.02.01	OBRA CIVIL
Obra elemental	01.02.13.02.02	EQUIPS CONTROL
Obra elemental	01.02.13.02.03	EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ
Sotscapítol	01.02.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	01.02.14.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	01.02.14.02.02	CANALITZACIONS
Obra elemental	01.02.14.02.03	BÀCULS, COLUMNES I LLUMS
Obra elemental	01.02.14.02.04	LINIES I QUADRES
Obra elemental	01.02.14.02.05	XARXA DE TERRES
Sotscapítol	01.02.16.01	AFECTACIONS
Obra elemental	01.02.16.01.01	AFECTACIONS
Sotscapítol	01.02.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	01.02.16.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Obra elemental	01.02.16.02.02	CANALITZACIONS
Obra elemental	01.02.16.02.03	REGISTRES
Obra elemental	01.02.16.02.04	ELEMENTS DE CAPTACIÓ
Obra elemental	01.02.16.02.05	REPOSICIÓ DE VORERES I VIAL
Sotscapítol	01.02.20.01	AIGUA
Obra elemental	01.02.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Sotscapítol	01.02.20.04	GAS
Obra elemental	01.02.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Sotscapítol	01.02.20.05	TELECOMUNICACIONS
Obra elemental	01.02.20.05.02	NOVA IMPLANTACIÓ

NIVELL 6: Tipus obra		
Obra elemental	01.01.10.02.02	VORERES
Tipus obra	01.01.10.02.02.01	BASES
Tipus obra	01.01.10.02.02.03	ACABATS
Tipus obra	01.01.10.02.02.04	ALTRES
Obra elemental	01.01.11.01.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.01.11.01.01.01	OBRA CIVIL
Obra elemental	01.01.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS
Tipus obra	01.01.11.01.02.01	ELEMENTS

Obra elemental	01.01.12.01.01	OBRES DE FÀBRICA
Tipus obra	01.01.12.01.01.01	ENDERROCS
Tipus obra	01.01.12.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.12.01.01.03	ESTRUCTURES FORMIGÓ
Obra elemental	01.01.13.01.01	ARBRAT
Tipus obra	01.01.13.01.01.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.01.13.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.13.01.01.03	PLANTACIONS
Tipus obra	01.01.13.01.01.04	TRACTAMENTS
Tipus obra	01.01.13.01.01.05	MANTENIMENT (12 MESOS)
Obra elemental	01.01.13.01.02	TAPISSANTS
Tipus obra	01.01.13.01.02.01	PREPARACIÓ DEL SÒL
Tipus obra	01.01.13.01.02.02	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.13.01.02.03	PLANTACIONS
Tipus obra	01.01.13.01.02.04	TRACTAMENTS
Tipus obra	01.01.13.01.02.05	MANTENIMENT (12 MESOS)
Obra elemental	01.01.15.02.03	NOVA SENYALITZACIÓ
Tipus obra	01.01.15.02.03.01	OBRA CIVIL
Tipus obra	01.01.15.02.03.03	ELEMENTS
Obra elemental	01.01.20.01.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.01.20.01.01.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.20.01.01.03	OBRA MECÀNICA
Obra elemental	01.01.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.01.20.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.20.01.02.03	OBRA MECÀNICA
Tipus obra	01.01.20.01.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Obra elemental	01.01.20.03.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.01.20.03.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.20.03.02.02	OBRA CIVIL
Tipus obra	01.01.20.03.02.03	OBRA MECÀNICA
Tipus obra	01.01.20.03.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Obra elemental	01.01.20.04.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.01.20.04.01.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.20.04.01.03	OBRA MECÀNICA
Obra elemental	01.01.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.01.20.04.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.01.20.04.02.03	OBRA MECÀNICA
Tipus obra	01.01.20.04.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Obra elemental	01.02.10.02.02	VORERES
Tipus obra	01.02.10.02.02.01	BASES
Tipus obra	01.02.10.02.02.03	ACABATS
Tipus obra	01.02.10.02.02.04	ALTRES
Obra elemental	01.02.11.01.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.02.11.01.01.01	OBRA CIVIL
Obra elemental	01.02.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS
Tipus obra	01.02.11.01.02.01	ELEMENTS
Obra elemental	01.02.13.01.01	ARBRAT
Tipus obra	01.02.13.01.01.01	AFECTACIONS
Tipus obra	01.02.13.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.02.13.01.01.03	PLANTACIONS
Tipus obra	01.02.13.01.01.04	TRACTAMENTS
Tipus obra	01.02.13.01.01.05	MANTENIMENT (12 MESOS)
Obra elemental	01.02.13.01.02	TAPISSANTS
Tipus obra	01.02.13.01.02.01	PREPARACIÓ DEL SÒL
Tipus obra	01.02.13.01.02.02	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.02.13.01.02.03	PLANTACIONS
Tipus obra	01.02.13.01.02.04	TRACTAMENTS
Tipus obra	01.02.13.01.02.05	MANTENIMENT (12 MESOS)
Obra elemental	01.02.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.02.20.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.02.20.01.02.03	OBRA MECÀNICA
Tipus obra	01.02.20.01.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Obra elemental	01.02.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.02.20.04.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.02.20.04.02.02	OBRA CIVIL
Tipus obra	01.02.20.04.02.03	OBRA MECÀNICA
Tipus obra	01.02.20.04.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL
Obra elemental	01.02.20.05.02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	01.02.20.05.02.01	MOVIMENT DE TERRES
Tipus obra	01.02.20.05.02.02	OBRA CIVIL
Tipus obra	01.02.20.05.02.03	REPOSICIÓ VORERES I VIAL

ANNEX Nº 24

VALORACIÓ DE LES MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDEX MEMÒRIA AMBIENTAL

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT.....2

2. INTRODUCCIÓ I MARC LEGISLATIU.....2

3. PROPOSTES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ.....2

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS.....3

5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS.....5

6. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES.....7

7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....7

8. PRESSUPOST.....9

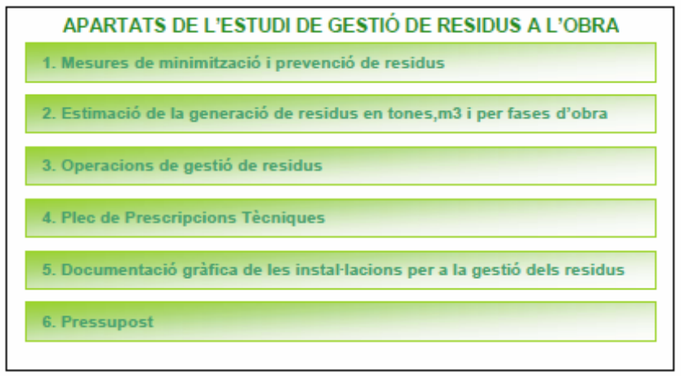
MEMÒRIA AMBIENTAL

1. CONTINGUT DEL DOCUMENT

D'acord amb el què estipula el RD 105/2008 d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (en endavant RCDs), es presenta el següent Estudi de Gestió de Residus de Construcció, conforme a l'article 4 d'aquest Reial Decret. En aquest es fixa, entre les obligacions del productor de RCDs, la d'incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició que contingui, com a mínim, els següents punts:

- Estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics, dels residus de construcció i demolició generats a l'obra, codificats segons la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002.
- Les mesures per a la prevenció de residus en l'obra objecte del projecte.
- Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generin a l'obra.
- Les mesures per a la separació dels residus en obra.
- Els plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb emmagatzematge, manipulació, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
- Una valoració de la despesa prevista de la gestió dels residus de construcció i demolició que formi part del pressupost del projecte com a capítol independent.

En compliment de la normativa i donant resposta als anteriors apartats, s'ha estructurat el present estudi amb el següent índex basat en les directrius de l'Agència Catalana de Residus.



2. INTRODUCCIÓ I MARC LEGISLATIU

L'obra objecte d'aquest estudi consisteix en l'enderroc de la urbanització existent en l'àmbit del Projecte d'Urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta i de la pòpia nova urbanització de l'àmbit.

Marc legislatiu

A continuació es llista un resum de les principals Normatives d'aplicació en aquest estudi de gestió de residus de construcció i demolició:

− Decret 89/2010, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció a 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.

− Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text Refòs de la Llei reguladora dels residus.

− Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

− Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

− Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)

− Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus.

− Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.

− Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.

− Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006

− Ley 10/98, de 21 de abril, de residuos

3. PROPOSTES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ

És evident que la part que generarà més quantitat de residus serà la corresponent a l'enderroc de la urbanització actual, però no podem oblidar-nos del tractament dels residus que es generaran en la fase d'obra, tot i que en el cas de l'obra que ens ocupa aquests seran pocs. Així com en la fase d'enderroc la quantitat de residus no es pot modificar, en la fase d'obra nova es volen prendre mesures per tal de minimitzar-ne el volum i permetre la seva revalorització o reciclatge. Això és possible si es té en compte des de la fase de redacció del projecte i es duen a terme una sèrie de mesures durant la planificació i l'execució de l'obra. Aquesta reducció repercuteix en millores mediambientals com la reducció de l'impacte generat pel propi fet de dipositar menys residus en el medi, o la reducció dels transports a l'abocador o central recicladora, per citar-ne algunes.

Per tot això s'han tingut en compte les següents mesures de minimització:

-En el projecte s'ha previst la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran.
-S'ha limitat i controlat la utilització de materials potencialment tòxics, tals com fluïdificants, desencofrants, líquids de cura del formigó, pintures, etc.
-S'inclouran en el pla de gestió de residus les propostes del constructor que tinguin per finalitat minimitzar, reutilitzar i classificar els residus d'obra.
-S'haurà de preveure un espai per l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de manera que aquests romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització.
-La planificació de l'obra ha de partir de les expectatives de minimització o reutilització de residus definits en el Pla i disposar d'un directori dels compradors dels residus, els venedors de materials reutilitzats i els recicladors més pròxims.
-El personal de l'obra s'ha de formar de manera suficient sobre els aspectes mediambientals i legislatius necessaris, igualment se l'ha d'informar de l'existència del Pla de Gestió de Residus, per tal de poder donar-li compliment i dur a terme les tasques que s'hi defineixen.
-Es comprovarà que tots aquells que intervenen a l'obra coneguin les seves obligacions en relació amb els residus i que acompleixin les directrius del Pla.
-S'aplicaran les operacions de reutilització de residus establertes en les fases de projecte i de programació.
-S'incrementarà, de forma prudent, el nombre de vegades que els mitjans auxiliars es posin a l'obra, ja que un cop usats es converteixen en residus.
-Per a la correcta classificació dels residus, es disposarà dels contenidors adequats a cada fracció. La separació selectiva es farà en el mateix moment que es generi el residu.
-Es supervisarà el moviment del residu, de forma que no en quedin restes incontrolades per l'obra.
-Els residus líquids i orgànics es dipositaran en contenidors, sacs o dipòsits adequats per tal que no es mesclin fàcilment amb d'altres.
-Es mantindrà el seguiment previst sobre els materials potencialment perillosos, separant-los en el moment en què es generen i dipositant-los, degudament classificats i protegits, en emplaçaments específics de l'obra fins que un gestor autoritzat en completi la valorització.
-Els recipients contenidors de residus es transportaran coberts.

4. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

L'avaluació del volum i el pes així com de les característiques dels residus que s'originaran durant l'obra es calculen en base a les taules facilitades per l'Institut de Teconologia de Construcció de Catalunya, així com en base dels amidaments reals obtinguts en projecte.

La classificació dels residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (CER):

TAULA DE DENSITATS DE GENERACIÓ DE RESIDUS DE NOVA CONSTRUCCIÓ PER SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA

MATERIALS	TIPOLOGIA Inert, No especial, Especial	VOLUM REAL (m3 residu / m2 construït)	VOLUM APARENT (m3 residu / m2 construït)	PES (Kg residu / m2 construït)
170101 (formigó)	Inert	0,026047	0,04428	36,464
170302 (barreges bituminoses diferents a les especificades al codi 170301*)	No especial	0,007500	0,01275	17,250
170405 (ferro i acer)	No especial	0,000100	0,00018	0,500
170203 (plàstic)	No especial	0,010354	0,02071	1,584
170201 (fusta)	No especial	0,014487	0,02463	3,622
150101 (envasos de paper cartró)	No especial	0,011875	0,02375	0,831
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents als especificats als codis 170901,170902 i 170903)*	No especial	0,000778	0,00132	0,314
150110 (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,002186	0,00437	0,110
Total (8)		**0,07333**	**0,1276**	**60,67500**

DADES ITEC TAULA 2

En el cas de l'obra que analitza aquest estudi de gestió de RCD obtenim:

TAULA D'ESTIMACIÓ DE VOLUM REAL DE RESIDUS GENERATS (només construcció)

MATERIALS	VOLUM REAL (m3 residu)	PES (t residu)
170101 (formigó)	51,07	71,50
170302 (barreges bituminoses diferents a les especificades al codi 170301*)	14,71	33,82
170405 (ferro i acer)	0,20	0,98
170203 (plàstic)	20,30	3,11
170201 (fusta)	28,40	7,10
150101 (envasos de paper cartró)	23,28	1,63
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents als especificats als codis 170901,170902 i 170903)*	1,53	0,62
150110 (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	4,29	0,22
Total (8)	**139,49**	**118,75**

També s'inclou un inventari del residus especials previstos generats a les activitats d'enderroc de l'obra existent així com els generats durant les activitats de nova construcció. S'inclouen les taules facilitades per l'Agència de Residus de Catalunya, on s'indiquen els residus especials considerats.

Taula 8. Inventari de residus Especials per a les activitats d'enderroc (enderroc, reparació o reforma)

MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Sí☒	No☒	T	m3	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☐			
AMIANT[5]						
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☐			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☐			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☐			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☐			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*	☐	☐			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☐			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	☐			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	☐			
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenent PCB, condensadors que contenen PCB).	17 09 02*	☐	☐			
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	17 09 03*	☐	☐			
...						

Taula 9. Inventari de residus Especials per a les activitats de nova construcció (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)

MODEL D'INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*	☐	☐
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☐	☐
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	☐
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	☐	☐
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	☐
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	☐	☐
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☐	☐
- *RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS*			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	☐
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☐	☐
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170903*	☐	☐
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170903*	☐	☐
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar)	170903*	☐	☐
- RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☐
...			

[5] Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc).
Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant es en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire.
En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

5. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

Durant les obres, tal i com s'ha descrit anteriorment, es generaran una sèrie de residus pel sol fet de construir, apart dels residus pròpiament d'enderroc o excavació, que hauran de ser gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn.

Un cop determinada la quantitat i tipologia dels residus, es proposa un escenari de separació per fraccions dels residus per al posterior reciclatge o tractament per part d'un gestor autoritzat.

Previsió d'operacions de reutilització a la mateixa obra o a emplaçaments externs

No hi ha previsió de reutilització dels RCDs a la mateixa obra o en emplaçaments externs, de manera que els residus seran transportats al gestor o centre de transferència autoritzat en cada fracció per al seu tractament o reciclatge.

Destí previst per als residus no reutilitzables ni valoritzables a la pròpia obra

Els residus que no siguin reutilitzables ni valoritzables en la pròpia obra, es dipositaran en els contenidors que a tal fi s'hauran disposat en l'espai que es determini en el Pla. De la seva gestió s'encarregaran els gestors autoritzats que es descriuen en aquest apartat o bé d'altres inscrits en les bases de l'Agència de Residus de Catalnya, en funció de la seva perillositat i idoneïtat, que caldrà concretar en el Pla de Gestió de Residus.

En base a l'article 5.5 del RD 105/2008, se separaran les fraccions indicades quan de forma individualitzada per a cadascuna d'elles la quantitat prevista de residu per al total de l'obra superi unes determinades quantitats. En el següent quadre s'indiquen aquestes quantitats i les orientatives de projecte:

MATERIAL	RD	PROJECTE (t)
Formigó	80 t	67,92
Maons, teules, ceràmics	40 t	
Metall	2 t	0,98
Fusta	1 t	7,10
Vidre	1 t	
Plàstic	0,5 t	3,11
Paper i cartró	0,5 t	1,63

Tenint en compte aquests valors, es farà una separació en origen mínima entre els residus Inerts, els No Especials barrejats i els Especials.

Els residus es dipositaran directament en el contenidor corresponent sense comptar amb zones intermèdies de deposició. Els contenidors a emprar seran homologats per l'autoritat competent i tindran dimensions suficients.

Els residus potencialment perillosos (Especials) se separaran i guardaran en un contenidor segur i en una zona reservada, que romangui tancada quan no la utilitzem i degudament aixoplugada.

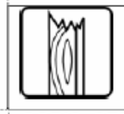
Aquesta zona estarà situada sobre una zona asfaltada que serveixi com a impermeabilització per a impedir l'abocament de materials perillosos al sòl.

Els recipients on es dipositin els materials perillosos (Especials) han d'estar etiquetats amb claredat i tancats perfectament. Igualment, han de ser protegits de la calor excessiva o del foc, ja que contenen productes fàcilment inflamables.

Els contenidors i les zones on emmagatzemarem els residus han d'estar clarament indicats i situats en un lloc on es faciliti la seva deposició i transport, segons l'indicat en la taula adjunta.

En els plànols adjunts s'indicaran dues zones de treball:

-Zona d'emmagatzematge de material i contenidors dels diferents RCDs (Inerts i No Especials barrejats).
-Zona d'emmagatzematge de residus i productes tòxics perillosos.

Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Inerts	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 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. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:
	fusta  | ferralla | paper i cartró | plàstic | cables elèctrics
Especials	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.

A l'estudi de gestió de RCD es proposen els següents gestors:

Residus Inerts i No especials:

TRACTAMENT TÈCNIC D'ESCOMBRARIES, S.A. (TRATESA)

Codi de gestor	NIMA	Adreça física	Adreça de correspondència
E-14.88	0800460779	CTRA. TERRASSA-MANRESA, KM 5.3 (08233) **VACARISSES**	CTRA. TERRASSA-MANRESA, KM 5.3 (08233) **VACARISSES**

Telèfon	Fax	a/e	web
938359661	938359096	tratesa@heraholding.com	www.heraholding.com

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM
Veure Localització	**X:**412210 // **Y:**4605061

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT DE RESIDUS NO PERILLOSOS (CLASSE II) I PLANTA DE TRIATGE.

Operacions autoritzades
T11 Deposició de residus inerts
T12 Deposició de residus no especials
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

Fiança
19552478.61 €

Assegurança de responsabilitat civil
601012.1 €

Residus Especials:

ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

Codi de gestor	NIMA	Adreça física	Adreça de correspondència
E-01.89	0800311033	CAN PALÀ, S/N (08719) **CASTELLOLÍ**	DIPÒSIT CONTROLAT DE CLASSE III (08719) **CASTELLOLÍ**

Telèfon	Fax	a/e	web
938047131	938032624	m.ambiente@comsa.com	www.comsamedioambiente.com

LOCALITZACIÓ	Coordenades UTM
Veure Localització	**X:**389507 // **Y:**4605327

DADES DE L'ACTIVITAT

Activitat
DIPÒSIT CONTROLAT PER A RESIDUS PERILLOSOS (CLASSE III).

Operacions autoritzades
T13 Deposició de residus especials

Fiança
2122164.09 €

Assegurança de responsabilitat civil
2000000 €

Processos administratius i de gestió

Es subministrarà informació suficient al personal d'obra i a les empreses subcontractades per tal que coneguin l'existència i l'abast del Pla de Gestió de Residus, i s'establiran contractes amb elles per tal d'assegurar-ne el compliment.
Les tasques especials relacionades amb la gestió dels residus es duran a terme per part de personal d'obra degudament seleccionat i informat.

Es programarà el seguiment de la gestió i producció dels residus mitjançant documentació generada en la pròpia obra. Aquesta documentació vindrà determinada per la legislació vigent autonòmica. Caldrà descriure en un formulari els residus emmagatzemats i el seu transport, per a controlar-ne el moviment des del lloc on han estat generats fins a la seva destinació final. Hi haurà de figurar, almenys la identificació del posseïdor i del productor, obra de procedència, número de llicència de l'obra, quantitat de residu en T ó m3, tipus de residu amb el codi CER i identificació del gestor de les operacions de destí.

S'haurà de comprovar que els residus han estat gestionats tal com es preveu en aquest Estudi i com s'especificarà en el Pla i que del procés se n'han ocupat entitats autoritzades per les entitats competents de cada comunitat autònoma mitjançant documentació que ho acrediti.

El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb

un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.

- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

6. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Amb caràcter General:

Gestió de residus de construcció i demolició Gestió de residus segons Decret 89/2010 i RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació d'acord a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer o les seves modificacions posteriors.

La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions que estableix la normativa.
Certificació dels mitjans emprats

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

Neteja de les obres

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de deixalles com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar totes les feines i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

Amb caràcter Particular:

El dipòsit temporal de les deixalles es realitzarà, o bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, o bé en contenidors metàl·lics específics d'acord amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquests aplecs, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.

Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de al menys 15cm al llarg de tot el seu perímetre.

En els mateixos haurà figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.

Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.

El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts al menys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que presten servei.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.

S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.

En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestores de RCDs adequats.

La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora…) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.

Es portarà a terme un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.

La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.

Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com deixalles.

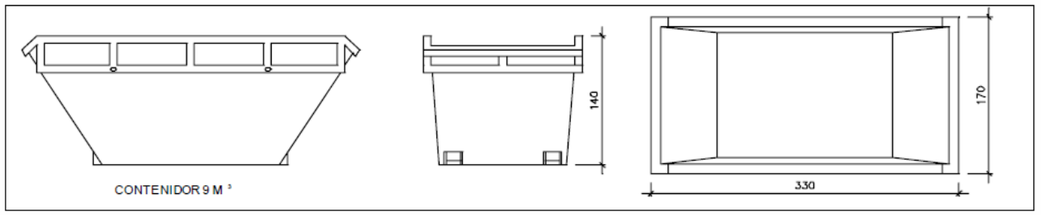
S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de deixalles amb components perillosos.

Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en pavellons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

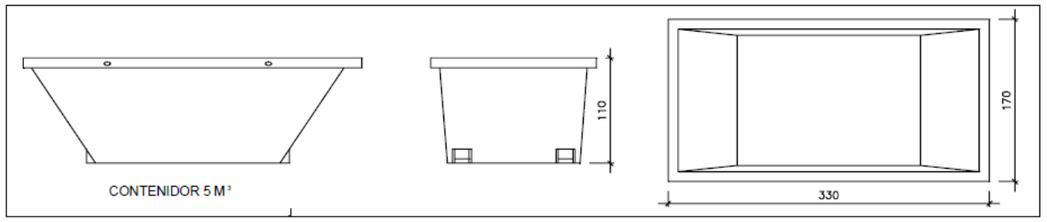
7. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A continuació es fa una descripció gràfica orientativa dels elements i ubicació d'aquests a tenir en compte en la gestió dels residus. El pla de gestió de RCD haurà de desenvolupar la proposta presentada.

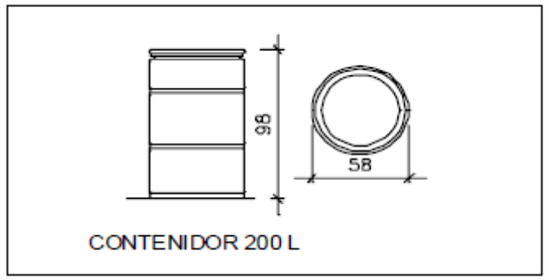
CONTENIDOR RESIDUS INERTS



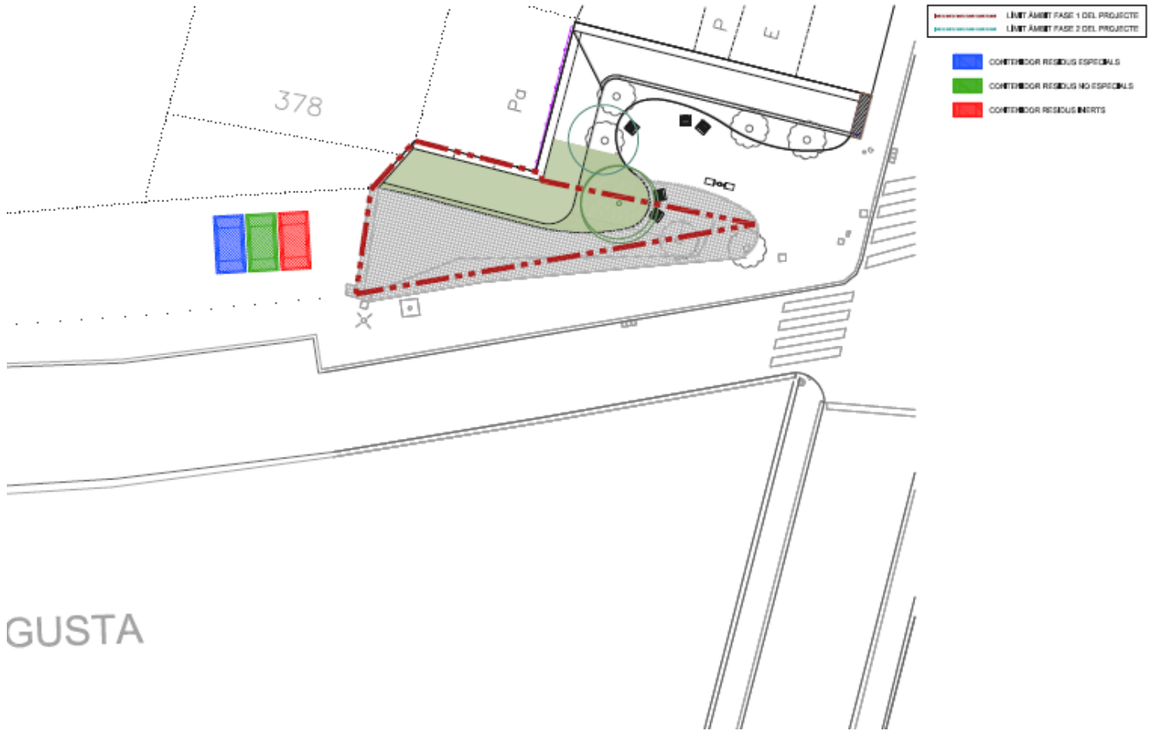
CONTENIDOR RESIDUS NO ESPECIALS



CONTENIDOR RESIDUS ESPECIALS



LOCALITZACIÓ CONTENIDORS DE RESIDUS



Possible emplaçament contenidors residus FASE 1

Possible emplaçament contenidors residus FASE 2

Barcelona, setembre de 2015,

Els autors del Projecte,

Joan Domingo Mestre.

Jesús Godoy Vilas.

AUDING SA

8. PRESSUPOST

El pressupost corresponent a la gestió dels residus d'obra pel fet de construir, incloent el procés de gestió dins de l'obra, la càrrega i transport dels diferents residus així com la seva deposició al gestor corresponent, ascendeix a l'import de 6.920,57 € (SIS MIL NOU-CENTS VINT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS). Aquest pressupost es troba detallat en el capítol 24 dels amidaments del projecte d'execució.

Aquesta quantitat se subdividirà en les dues fases, amb un repartiment proporcional dels residus generats segons la proporció de superfície de la fase respecte el total. La fase 1 ascendeix a 5.259,48 € i la fase 2 ascendeix a 1.661,09 €.

La gestió de residus d'enderrocs i moviment de terres s'imputa en el capítol corresponent i en cadascuna de les seves respectives fases, no essent considerada en aquest quantum.

ANNEX Nº 25

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX ANNEX NÚM. 25: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. OBJECTE DEL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT....2

2. CONSIDERACIONS PRÈVIES 2

3. CONDICIONS DEL PROGRAMA DE CONTROL 2

4. NORMATIVA APLICADA....2

5. PLA D'ASSAIGS I PRESSUPOST....2

6. ÀMBIT: 0101 AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS 3

7. ÀMBIT: 0502 SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ 3

8. ÀMBIT: 0503 SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ I MILLORA D'ESPLANADES....4

9. ÀMBIT: 0505 SÒLS EN REBLERT LOCALITZAT....5

10. ÀMBIT: 0511 FILLER PER A MESCLES BITUMINOSES 6

11. ÀMBIT: 0521 SORRES PER A FORMIGONS I MORTERS....6

12. ÀMBIT: 0524 SORRES PER A MESCLES BITUMINOSES 7

13. ÀMBIT: 0531 GRAVES PER A FORMIGONS....8

14. ÀMBIT: 0534 GRAVES PER A MESCLES BITUMINOSES....9

15. ÀMBIT: 0537 MATERIAL FILTRANT PER A DRENATGES 9

16. ÀMBIT: 0571 TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES I BASES 10

17. ÀMBIT: 0575 SORRES I GRAVES EN LLIT DE PAVIMENTS....11

18. ÀMBIT: 0581 CAPES GRANULARS PER A L'ASSENTAMENT DE CANONADES 12

19. ÀMBIT: 1011 CIMENTS PER A BEURADES, MORTES I FORMIGONS 13

20. ÀMBIT: 1075 EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS BITUMINOSOS..13

21. ÀMBIT: 1079 EMULSIONS BITUMINOSES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENTS....14

22. ÀMBIT: 2011 FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT 15

23. ÀMBIT: 2018 FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES..... 15

24. ÀMBIT: 3511 PAVIMENTS DE MESCLES BIT. EN CALENT TIPUS D,S,G (TANCADES) 17

25. ÀMBIT: 4511 BARRES CORRUGADES PER ARMAT DE FORMIGÓ..... 18

26. ÀMBIT: 4521 MALLA ELECTROSOLDADA PER ARMAT DE FORMIGÓ . 20

27. ÀMBIT: 5041 PLAQUES DE SENYALITZACIÓ VERTICAL..... 21

28. ÀMBIT: 5061 SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT..... 22

29. ÀMBIT: 5511 ELEMENTS DE FOSA PER A MARCS I TAPES 23

30. ÀMBIT: 5521 GRAONS PER A POUS DE REGISTRE 23

31. ÀMBIT: 6095 ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ 24

32. ÀMBIT: 6511 MEMBRANES ADHERIDES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES PER A IMPERMEABILITZACIONS..... 25

33. ÀMBIT: 7041 PINTURES EN MARQUES VIALS 26

34. ÀMBIT: 7521 RIGOLES DE PECES DE FORMIGÓ..... 28

35. ÀMBIT: 7511 VORADES DE FORMIGÓ..... 28

36. ÀMBIT: 7531 PANOT DE MORTER I PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ PER A VORERES 29

37. ÀMBIT: 8031 TUBS CIRCULARS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS30

38. ÀMBIT: G020 CONDUCTORS DE COURE O ALUMINI 31

39. ÀMBIT: T315 CABLES DE BAIXA TENSIÓ..... 32

40. ÀMBIT: R101 APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA 34

41. ÀMBIT: R105 SUBMINISTRE DE PLANTES 35

42. PLA DE CONTROL DE QUALITAT I RESUM 36

43. PRESSUPOST ASSAIGS..... 37

ANNEX NÚM. 25: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1. OBJECTE DEL PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

Aquest Programa de Control de Qualitat té com a objecte recollir tots aquells assaigs a realitzar, tant dels materials com de l'execució, a fi de garantir la correcta realització de les activitats que formen l'obra.

2. CONSIDERACIONS PRÈVIES

El laboratori que realitzi els assaigs, anàlisis i proves referits en aquest Programa de Control de Qualitat haurà de disposar d'acreditació concedida per la Generalitat de Catalunya.

Si s'empren materials amb distintiu de qualitat, segell o marca homologat, la Direcció d'Obra podrà simplificar la recepció dels materials, reduint-se la comprovació a les seves característiques aparents i a la comprovació de la seva identificació quan aquests materials arribin a l'obra.

Aquells materials que hagin d'estar oficialment homologats acompliran allò establert per l'article 4.14 del Reglament General d'Actuacions del Ministeri d'Indústria i Energia, en el camp de la normalització i homologació, aprovat per Reial Decret 2548/1.981 de 18 de setembre, modificat per Reial Decret 105/1.986 de 12 de febrer i normativa legislada amb posterioritat.

Aquells assaigs no prevists de realitzar en aquest Projecte, i que s'hagin de realitzar degut a que, per part del Contractista, no es presenten tots els documents exigits amb les condicions que han d'acomplir els materials, sigui necessari realitzar, seran per compte del Contractista, així com tots aquells assaigs que siguin necessaris per a materials similars.

La qualificació de 'similar' d'un material respecte a un altre reflectit al Projecte, correspondrà únicament a la Direcció d'Obra.

Per realizar el següent pressupost de control de Qualitat s'ha utilitzat el programa TCQ 2000 (mòdul de qualutat), el qual obté els assaigs a realizar a partir del pressupost de l'obra, a base d'associar a cada partida els assaigs que convinguin.

3. CONDICIONS DEL PROGRAMA DE CONTROL

En aquest Programa de Control de Qualitat s'indiquen les característiques, mètodes d'assaig i condicions d'acceptació o rebuig dels materials, així com els assaigs a realitzar per tal de garantir la correcta execució de les obres.

La Direcció d'Obra, durant el curs de la mateixa, podrà modificar segons el seu criteri, ampliant o reduint, els diferents capítols de control. De la mateixa manera, sempre que ho indiqui amb la suficient antelació, podrà variar els criteris d'acceptació o rebuig dels materials.

Quan es trobin discrepàncies entre els continguts del present Programa de Control de Qualitat i les especificacions del Plec de Prescripcions Particulars d'aquest Projecte, s'estarà a allò disposat per la Direcció Facultativa.

4. NORMATIVA APLICADA

La normativa aplicada per a la elaboració del Programa de Control de Qualitat ha estat la següent:

- Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
- Instrucción de Hormigón Estructural EHE-2008.
- PG-3 i modificacions posteriors.
- Normes UNE de metodologia d'assaig i de les característiques dels materials que es citen.

5. PLA D'ASSAIGS I PRESSUPOST

La documentació que s'adjunta en els apartats finals correspon a:

- Llistat del pla d'assaigs incloent especificacions
- Llistat resum del pla d'assaigs
- Llistat pressupost del pla d'assaigs
- Llistat resum del pressupost del pla d'assaigs

Finalment el pressupost de control de qualitat ascendeix a DI-VUIT MIL DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB TRESNTA-NOU CÈNTIMS **18.267,39 € (PEM sense IVA)**, dels quals corresponen 13.069,00 € a la fase 1 i 5.198,39 € a la fase 2.

6. ÀMBIT: 0101 AIGUA PER A FORMIGONS I MORTERS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, es faran els següents assaigs, a càrrec del contractista i fora del pressupost d'autocontrol:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 7-130)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 7-131)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7-178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7-132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235)

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptarà l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per l'amassat ni pel curat.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir de 1 de juliol de 1999)

NBE FL-90

7. ÀMBIT: 0502 SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control.

Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 5000 m3 o cada 3 dies.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 5000 m3 o cada 3 dies.
- Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 5000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 5000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 5000 m3 o cada 3 dies si el volum executat és menor.
- Cada 2000 m3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del terraplè.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 3000 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17) (1 punt cada 210 m3).

Presa de coordenades i cotes i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 25 m lineals com a màxim.

2. Criteris de presa de mostra.

Es considerarà com terraplè estructural el comprés fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control es realitzaran en la zona del terraplè estructural.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. A més, s'ha d'observar una tendència d'augment d'aquest mòdul a mesura que creix el terraplè.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

"Terraplenes y Pedraplenes" MOPT

8. ÀMBIT: 0503 SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ I MILLORA D'ESPLANADES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Abans de començar el terraplè, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3 o cada 2 dies.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3 o cada 2 dies.
- Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Cada 1000 m3 o fracció diària, durant l'execució del terraplè, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació del terraplè.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del terraplè.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 2000 m2 (500 m3 de material). Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 10000 m2, i al menys un cop per capa de terraplè. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

Insecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

"Terraplenes y Pedraplenes" MOPT

9. ÀMBIT: 0505 SÒLS EN REBLERT LOCALITZAT

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3.
- Contingut de matèria orgànica (NLT-118), cada 2500 m3.
- Assaig Próctor Normal (NLT-107 / UNE 103-500)), cada 2500 m3.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3.
- En el cas de reblerts de murs prefabricats ancorats al terraplè, es realitzaran les comprovacions específiques indicades al plec, cada 2500 m3:
- Resistivitat elèctrica
- Contingut de ió clor (Cl-)
- Contingut de sulfats solubles (SO4-)
- Determinació del Ph d'un sòl
- Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.

Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 250 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 250 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No es podrà iniciar l'execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.

Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la D.O.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

10. ÀMBIT: 0511 FILLER PER A MESCLES BITUMINOSES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:

Assaig Granulomètric (NLT-151)	1 al dia
Densitat aparent del pols mineral (NLT-176)	1 per setmana
Coeficient d'emulsibilitat del pols mineral (NLT-180)	1 per setmana
Coeficient d'activitat (NLT-178)	1 per setmana

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de la fabricació de la mescla, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Les mostres es prendran amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran per a la fabricació de mescles bituminoses el filler que incompleixin alguna de les especificacions indicades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

11. ÀMBIT: 0521 SORRES PER A FORMIGONS I MORTERS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.

- Recepció periódica de la documentació que acrediti les característiques de les sorres utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.
- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les sorres utilitzades:
- Matèria orgànica (UNE EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7-133).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE 7-244).
- Compostos de sofre (SO3) respecte al granulat sec (UNE 146-506).
- Contingut de Ió CL- (UNE EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-506 i UNE 146-508).
- Estabilitat, Resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2).
- Equivalent de sorra (UNE 83-131).
- Friabilitat de la sorra (UNE EN 1097-1).
- Absorció d'aigua (UNE 83-133).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE EN 933-2)
- Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptarà la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball..

En cas que les sorres calcàries no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, es podran acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE_EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) ≤ 0,6% en pes

- Resta de casos ≤ 0,3% en pes

També serà aplicable aquesta possibilitat als àrids procedents del matxuqueix de roques dolomítiques, sempre que s'hagi comprovat mitjançant l'examen petrogràfic i l'assaig descrit a la UNE 146.507 Parte 2, que no presenta reactivitat potencial àlcali – carbonat.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir de 1 de juliol de 1999)

12. ÀMBIT: 0524 SORRES PER A MESCLES BITUMINOSES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control
- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Control de l'alçada dels acopis de material per a evitar segregacions.

Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, referida a tones de mescla bituminosa, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:

Assaig Granulomètric (UNE 7139)	Cada 625 T (mínim 1 al dia)
Equivalent de sorra (NLT-113)	Cada 625 T (mínim 1 al dia)
Coeficient de neteja (NLT-172)	Cada 6250 T (mínim 1 cada set.)
Densitat relativa i absorció (NLT-154)	Cada 6250 T (mínim 1 cada set.)
Índex d'adhesivitat (NLT-355)	Cada 6250 T (mínim 1 cada set.)

Terrossos d'argila (UNE 7-133)	Cada 6250 T (mínim 1 cada ser.)
Assaig d'identificació per raigs X	Per a cada subministrador

En el cas de sorra artificial procedent de matxuqueig:

Coeficient de desgast "Los Ángeles" (NLT-149)	Cada 6250 T (mínim 1 cada set.)

realitzat sobre el material gruixut abans de matxucar.

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de la fabricació de la mescla, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Les mostres es prendran sobre el material acopiat, amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'admeten toleràncies d'incompliment als valors indicats a l'especificació.

En el cas que l'assaig d'índex d'adhesivitat no resulti satisfactori, es podrà acceptar el material quan l'assaig d'immersió-compressió realitzat sobre la mescla fabricada compleixi la condició indicada a les especificacions.

Es podrà millorar l'adhesivitat del àrid escollit mitjançant activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, en tal cas caldrà establir les especificacions que hauran de complir tant les addicions com les mescles resultants.

En qualsevol altre cas, es rebutjarà el lot assajat.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

13. ÀMBIT: 0531 GRAVES PER A FORMIGONS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera.
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció i control de l'alçada dels acopis per tal d'evitar segregacions.
- Recepció periòdica de la documentació que acrediti les característiques de les graves utilitzades segons especificacions. El termini de recepció serà fixat per la D.O. d'acord al control de producció de la planta.
- Abans de començar l'obra o si varia el subministrament es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents, per a cada una de les graves utilitzades:
- Coeficient de forma (UNE 7-238).
- Terrossos d'argila (UNE 7-133).
- Partícules toves (UNE 7-134).
- Material retingut per el garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE 7-244).
- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1).
- Contingut de Ió CL- (UNE EN 1744-1).
- Contingut de matèria orgànica (UNE EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-506 i UNE 146-508).
- Estabilitat, Resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE 83-134).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE EN 933-2).

Si la central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, no serà necessari el control de recepció en obra, dels seus materials components, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

En cas de ser necessaris aquests assaigs, es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i la norma EHE.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball..

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir de 1 de juliol de 1999)

14. ÀMBIT: 0534 GRAVES PER A MESCLES BITUMINOSES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Recepció i aprovació de l'informe de la pedrera
- Inspecció del lloc de procedència.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Control de l'alçada dels acopis de material per a evitar segregacions.

Assaigs: Abans de l'inici de les obres, o quan hi hagi un canvi de procedència i amb la freqüència màxima indicada durant la fabricació de la mescla, referida a tones de mescla bituminosa, es demanaran al contractista els resultats dels assaigs següents:

Assaig Granulomètric (UNE 7-139)	Cada 1680 T (mínim 1 al dia)
Coeficient de neteja (NLT-172)	Cada 4200 T (mínim 2 per set.)
% cares de fractura (NLT-358)	Cada 4200 T (mínim 2 per set.)
Índex de llenques i agulles (NLT-354)	Cada 4200 T (mínim 2 per set.)
Adhesivitat (NLT-166)	Cada 4200 T (mínim 2 per set.)
Coeficient de desgast "Los Ángeles" (NLT-149)	Cada 8400 T (mínim 1 per set.)
Densitat relativa i absorció (NLT-153)	Cada 8400 T (mínim 1 per set.)
Assaig d'identificació per raigs X.	Per a cada procedència

En cas de capes de trànsit:

Coeficient de poliment accelerat (NLT-174)	Cada 21000 T (mínim 1 cada 15d)

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

2. Criteris de presa de mostra

Abans de l'inici de la fabricació de la mescla, per tal d'acceptar un material component, es realitzaran els assaigs indicats sobre 4 mostres preses aleatòriament en el lloc de procedència.

Durant la fabricació de la mescla, les mostres es prendran sobre el material acopiat, amb les indicacions particulars de la Direcció de les Obres.

Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran per a la fabricació de mescles bituminoses les graves que incompleixin alguna de les especificacions indicades.

En el cas que el coeficient de neteja no compleixi l'exigit, es podrà demanar el rentat de l'àrid i una nova comprovació.

En el cas que l'assaig d'adhesivitat no resulti satisfactori, es podrà acceptar el material quan l'assaig de immersió-compressió (excepte en mescles drenants) realitzat sobre la mescla fabricada compleixi la condició indicada a les especificacions.

Es podrà millorar l'adhesivitat del àrid escollit mitjançant activants o qualsevol altre producte sancionat per l'experiència, en tal cas caldrà establir les especificacions que hauran de complir tant les addicions com les mescles resultants.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

15. ÀMBIT: 0537 MATERIAL FILTRANT PER A DRENATGES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control.

Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.

Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

Assaig granulomètric del material filtrant (NLT-104 / UNE 7-376).

Assaig granulomètric del material adjacent (NLT-104 / UNE 7-376)

Desgast de “Los Angeles” (NLT-149 / UNE 83-116).

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d’incompliment

Els resultats dels assaigs d’identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s’autoritzarà l’ús del material corresponent en l’execució del reblert.

CONTROL D’EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

Inspecció visual de la base sobre la que s’assentarà el reblert.

Inspecció visual del procés, amb comprovació del gruix de les tongades.

Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l’eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l’amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d’incompliment

No es podrà iniciar l’execució del reblert sense corregir els defectes observats a la base d’assentament.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d’un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l’especificat.

En cas d’incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s’intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d’humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig.

El valor del mòdul d’elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions, o en el seu defecte, el que indiqui la D.O.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

5.1-IC 1965 “Instrucción de Carreteras. Drenajes”

5.2-IC 1990 “Instrucción de Carreteras. Drenajes superficiales”.

16. ÀMBIT: 0571 TOT-Ú ARTIFICIAL PER A SUBBASES I BASES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Abans de començar l’obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d’identificació del material:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 750 m3 o fracció diària.
- 2 assaigs d’equivalent de sorra (NLT-113 / UNE 7-324), cada 750 m3 o fracció diària.
- Determinació dels límits d’Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Coeficient de neteja (NLT-172), cada 1500 m3 o cada 2 dies si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Coeficient de desgast de “Los Angeles” (NLT-149 / UNE 83-116), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- 2 assaigs de determinació del percentatge d’elements de la fracció retinguda pel tamís 5 UNE amb dues o més cares de fractura (NLT-358), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Determinació de l’índex de llenques (NLT-354), cada 4500 m3 o cada setmana si el volum executat és menor.
- Cada 750 m3 o fracció diària, durant l’execució, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (NLT-108 / UNE 103-501) com a referència al control de compactació.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d’incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.

Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.

Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 3000 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).

Assaig de placa de càrrega (DIN 18196), cada 6000 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).

Comprovació de les coordenades i cotes de replanteig a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma cada 20 m, a més dels punts singulars (tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc.). Control de l'amplada i pendent transversal de la plataforma, en els mateixos perfils.

Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O. Els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.

Es tindrà especial cura en l'aplicació de la regla de 3 m en les zones on coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2 % amb una pendent transversal inferior al 2 % (zones de transició de peralt).

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la D.O.

No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions. No es considerarà control suficient l'efectuat durant l'execució de dita superfície si posteriorment ha hagut circulació de vehicles pesat o pluges intenses i, en general, si s'observen defectes a judici de la D.O.

S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.

Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.

En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.

El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.

El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

6.1 i 6.2 IC "Secciones de firmes"

17. ÀMBIT: 0575 SORRES I GRAVES EN LLIT DE PAVIMENTS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

- Control de l'origen del material: recepció de l'informe de la pedrera o jaciment.
- Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 750 m3.
- En el cas de graves, coeficient de neteja (NLT-172), cada 1500 m3
- Per a les sorres, contingut de materia orgànica (UNE 7-082) i terrossos d'argila (UNE 7-133), cada 750 m3 de material.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.

Aportació de material.

Estesa, humectació, i compactació de cada tongada (si és el cas).

Allisada de la supefície de l'última tongada.

Inspecció visual i control geomètric (gruix i planeïtat) de l'unitat acabada.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

GRAVES COMPACTADES

PG 3/75 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes." Amb les esmenes aprovades per les Ordres del MOPTMA: O.M. del 31.7.86 (BOE n° 213 del 5.9), O.M. del 21.1.88 (BOE n° 29 del 3.2), O.M. del 8.5.89 (BOE n° 118 del 18.5) i O.M. del 28.9.89 (BOE n° 242 del 9.10).

18. ÀMBIT: 0581 CAPES GRANULARS PER A L'ASSENTAMENT DE CANONADES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Abans de començar els treballs, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:

- Assaig granulomètric (NLT-104 / UNE 7-376), cada 2500 m3 o fracció diària.
- Determinació dels límits d'Atterberg (NLT-105 i NLT-106 / UNE 103-103 i UNE 103-104), cada 2500 m3 o fracció diària.
- Coeficient de neteja (NLT-172), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.
- Equivalent de sorra (NLT-113), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.
- Assaig CBR (NLT-111), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.
- Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149), cada 2500 m3 o fracció diaria si el volum executat és menor.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control.

Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant al que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.

Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.

Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.

Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.

Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.

Control de la regularitat superficial amb la regla de 3 m, on es sospitin irregularitats.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

19. ÀMBIT: 1011 CIMENTS PER A BEURADES, MORTES I FORMIGONS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Inspecció de les condicions de subministrament del ciment, d'acord a la norma RC-03, i recepció del certificat de qualitat del fabricant conforme a les especificacions exigides en aquesta instrucció.

Control de recepció en obra: Abans de començar l'obra, i cada 300 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, es realitzaran els assaigs d'identificació previstos a la RC-03:

Característiques	Norma UNE					
		CEM I	CEM II	CEM III	CEM IV	CEM V
Pèrdua al foc	EN 196-2	X		X		
Residu insoluble	EN 196-2	X		X		
Cont. de sulfats	EN 196-2	X	X	X	X	X
Cont. de clorurs	80-217	X	X	X	X	X
Putzolanitat	EN 196-5				X	
Inici i final d'adorm.	EN 196-3	X	X	X	X	X
Estabilitat de volum	EN 196-3	X	X	X	X	X
Resist. compressió	EN 196-1	X	X	X	X	X

Per altres tipus de ciment, consulteu la taula 13 de la RC-03.

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol. No serà necessari aquest control de recepció si es compleixen les dues condicions següents:

La central de formigó disposa de control de producció i està en possessió d'un segell o Marca de Qualitat, oficialment reconegut, o bé, disposa d'un distintiu reconegut o un CC-EHE, d'acord a l'indicat a l'article 81 de la norma EHE.

L'esmentada planta de formigó disposa exclusivament de ciments amb marca de qualitat. Si algun dels ciments emmagatzemats no disposa de marca, es realitzaran assaigs a tots els ciments de la planta, i si algun d'ells no està homologat segons la RC-03, es podrà rebutjar el subministrament de formigó d'aquesta planta.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-03. Per a cada lot de control s'extrauran dues mostres, una per tal de realitzar els assaigs de recepció i l'altre per ser conservada preventivament.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'aprovarà l'ús de ciments que no arribin a l'obra correctament identificats i amb el corresponent certificat de garantia.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'acopi existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

REFERÈNCIES:

RC-03 "Instrucción para la Recepción de Cementos"

20. ÀMBIT: 1075 EMULSIONS BITUMINOSES PER A REGS BITUMINOSOS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions o elements d'emmagatzematge.

Recepció del certificat de qualitat del material

Assaigs:

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministra de material rebut, i cada 30 t si arriba més material, es demanaran al contractista els resultats dels següents assaigs:

- Càrrega de partícules (NLT-194).

- Residu per destil·lació (NLT- 139).

- Penetració sobre residu de destil·lació (NLT-124).

Aquests assaigs es realitzaran a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la Direcció de les Obres podrà determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

En cas d'utilitzar àrid de cobertura, sobre cada procedència, i com a màxim amb els volums indicats, es realitzaran els següents assaigs:

1	Assaig Granulomètric (UNE 7-139)	Cada 100 m3
1	Coeficient de neteja (NLT-172)	Cada 100 m3
2	Equivalent de sorra (NLT-113)	Cada 100 m3
1	Humitat (NLT-102)	Cada 25 m3

2. Criteris de presa de mostra

A la recepció de l'obra, es farà una presa de mostres, segons la norma NLT-121 pel lligant. Si procedeix, en el cas del reg d'imprimació, la presa de mostra del àrid es farà segons la norma NLT-148. L'assaig d'humitat es realitzarà immediatament abans de ser utilitzat l'àrid.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultat dels assaigs i els valors del certificat de identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Execució d'un tram de prova que es tractarà, a nivell de control, com un lot d'obra.

Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg i observació de l'efecte de pas de un camió carregat.

Control de la temperatura ambient i la d'aplicació del lligant.

Vigilar la pressió de la bomba d'impulsió del lligant i la velocitat del equip de reg.

Comprovar, amb cinta mètrica, l'ample del reg cada 50 m.

Control de la dosificació realment estesa, mitjançant el pesat de safates metàl·liques o bandes de paper col·locades sobre la superfície sense tractar prèviament a l'estesa del lligant i l'àrid si és el cas. El nombre de determinacions l'establirà la D.O..

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O..

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Cal complir estrictament les limitacions de temperatura i temps marcats.

Es mantindran el més uniformement possible, durant el reg, la pressió de la bomba d'impulsió i la velocitat del equip, ajustant-se a les deduïdes del tram de prova.

Els amples mesurats seran sempre els indicats en els plànols amb les toleràncies indicades en el plec.

La dotació mitjana del lligant resultant del amidaments haurà d'estar compresa en l'interval:

Dotació patró ± 10%

L'equip de reg haurà de ser capaç de distribuir el lligant amb variacions, respecte a la mitjana, no més grans del 15% transversalment i del 10% longitudinalment.

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents modificacions

21. ÀMBIT: 1079 EMULSIONS BITUMINOSES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENTS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Inspecció del sistema de transport i les instal·lacions o elements d'emmagatzematge.

Recepció del certificat de qualitat del material

Assaigs:

Amb independència de la presentació del certificat esmentat, per a cada subministra de material rebut es demanarà al contractista el resultat de l'assaig:

- Residu per destil·lació (NLT- 139).

Aquest assaig es realitzarà a càrrec del contractista, fora del pressupost d'autocontrol.

En cas de no rebre el certificat de qualitat o de presentar dubtes d'interpretació, la Direcció de les Obres podrà determinar l'execució dels assaigs que consideri oportuns per tal de garantir les condicions exigides en el plec.

2. Criteris de presa de mostra

A la recepció de l'obra de cada partida, es farà una presa de mostres, segons la norma NLT-121.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs i els valors del certificat de identificació, han de complir les limitacions establertes en el plec.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el reg.

Observació de l'aspecte de la superfície acabada.

2. Criteris de presa de mostra

Cal intensificar la inspecció en els punts singulars, com ara junts, cantonades, etc...

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

L'execució del reg s'ha d'ajustar al previst en el Plec de Condicions Tècniques.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents Ordres Circulars

UNE 104-231-88 1R

22. ÀMBIT: 2011 FORMIGÓ EN CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

Control de les condicions de subministrament.

Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE 83-313) en cada camió que arribi a l'obra (màxim 4 assaigs per dia).

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions.

No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

L'assaig de consistència es considera satisfactori, si el valor mig de les dues mesures realitzades queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa de neteja.

Inspecció del procés de formigonat amb control de la temperatura ambient.

Control de les condicions geomètriques d'acabat (gruix, nivell i planor).

2. Criteris de presa de mostra

Les operacions de control es realitzaran segons les indicacions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

23. ÀMBIT: 2018 FORMIGÓ ARMAT EN ESTRUCTURES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 4 sèries de 2 provetes i s'assajaran a compressió a 28 dies segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 4 provetes que s'assajaran a compressió a 7 i 28 dies (2 provetes per a cada edat), segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans de l'inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.2 de la norma EHE, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua, segons UNE 83-309 EX i l'article 85.2 de la EHE.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament. En particular, es controlarà el compliment de les limitacions en la relació a/c i en el contingut de ciment (control de durabilitat).

Control estadístic (EHE). Cada 100 m3 de formigó del mateix tipus i dosificació, o cada dues setmanes si es consumeix menys material, es realitzaran 2 sèries de 5 provetes que s'assajaran a compressió, (2 provetes a 7 dies, 2 a 28 dies, deixant la cinquena en reserva), segons UNE 83-301, 83-303 i 83-304. Per cadascuna de les sèries, es controlarà la consistència del formigó, segons UNE 83-313. . Aquest criteri suposa que la resistència del formigó és <=25 N/mm2, en altres casos cal revisar el nombre de sèries segons l'article 88.4 de la EHE. També segons aquest apartat, quan el formigó estigui fabricat en central amb disposició de segell o marca de qualitat, els límits de definició del lot poden augmentar-se al doble, amb les condicions allà indicades.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i les indicacions de la norma EHE.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Es seguiran els criteris de la norma EHE:

La mitjana de resistència a compressió obtinguda en els assaigs previs de laboratori (fcm), haurà de superar el valor exigit al formigó amb marge suficient, de manera que sigui raonable esperar que, amb la dispersió que introdueix l'execució en obra, la resistència característica real (fck) sigui superior a la de projecte. En primera aproximació, i segons les limitacions indicades als comentaris de l'apartat 86 de la EHE, es pot suposar que:

fcm = fck + 8 (N/mm2)

Els assaigs característics es consideren satisfactoris, quan els valors de resistència obtinguts en cada una de les 6 sèries (xi), ordenats de forma que

x1 = x2 = x3 = x4 = x5 = x6

verifiquen: x1 + x2 - x3 = fck

De no complir-se aquesta condició, s'introduiran les oportunes correccions a la dosificació i/o procés d'execució fins a obtenir assaigs característics acceptables.

No s'acceptarà el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

L'assaig de consistència es considera satisfactori si el valor mig de les dues mesures realitzades, queda dins de l'interval estricte especificat, i els valors individuals es troben dins dels marges amb tolerància inclosa. En cas contrari, es rebutjarà l'amassada corresponent, procedint a la correcció de la dosificació.

El càlcul de la resistència estimada (fest) a partir dels assaigs de control es realitzarà d'acord a l'article 88.4 de la norma EHE. Els criteris d'acceptació o rebuig, article 88.5 de l'esmentada norma, es resumeixen a continuació:

fest = 0,9 fck LOT ACCEPTAT

fest < 0,9 fck Actuacions possibles:

Estudi de la seguretat de l'element amb una resistència igual a fest.

Assaigs d'informació sobre el formigó endurit (testimonis, ultrasons, escleròmetre) (article 89 norma EHE).

Assaig estàtic de prova de càrrega (article 99.2).

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, es destaquen les següents:

Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O., i el contingut de l'article 95 de la norma EHE.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la D.O.

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la D.O. podrà encarregar assaigs informatius (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PG 3/75 amb les corresponents ordres circulars

24. ÀMBIT: 3511 PAVIMENTS DE MESCLES BIT. EN CALENT TIPUS D,S,G (TANCADES)

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Fórmula de treball.

Per a cada barreja d'àrids analitzada, es realitzaran els assaigs següents amb un mínim de 3 dosificacions diferents de betum:

1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164).

1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165).

1 Assaig Marshall complet (sèries de 6 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168).

1 Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162).

1 Assaig de deformació plàstica (Wheel Tracking) (NLT-173) (en cas de capes de trànsit i intermitja).

Control de fabricació.

Inspecció a la planta de fabricació.

Cada 1200 t de mescla fabricada o amb freqüència diària si es fabrica menys material, es realitzaran els següents assaigs:

Sobre la mescla d'àrids (en blanc)

1 Assaig Granulomètric (UNE 7-139)

1 Equivalent de sorra (NLT-113)

Inspecció visual del material en cada element de transport. Control de la temperatura de la mescla.

Control de recepció.

Cada 1200 t de material, o amb freqüència diària si es fabrica menys material:

1 Assaig de dosificació de betum (NLT-164)

1 Assaig granulomètric sobre l'àrid recuperat (NLT-165)

1 Assaig Marshall complet (sèries de 3 provetes) (NLT-159), amb determinació de la densitat i percentatge de buits de la mescla (NLT-168). En paral·lel, es prepararan 6 provetes mes per assajar a tracció indirecta (3 al laboratori d'autocontrol i les altres 3 al de l'ETSCCPB).

Cada 5000 t de material, o amb freqüència setmanal si es fabrica menys material:

Assaig d'Immersió-Compressió (NLT-162)

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres sobre la mescla d'àrids en fred es prendran aleatòriament en la cinta subministradora i abans d'entrar en l'assecador.

El control de recepció es realitzarà sobre mostres preses aleatòriament en els camions receptors de la descarrega de la planta.

Quan s'estableix la freqüència d'assaig mínima de 2 per dia, es realitzarà un durant el matí i l'altre per la tarda.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els resultats dels assaigs de granulometria de la mescla d'àrids en fred i la granulometria resultant calculada a partir del pesos teòrics de cada mida en calent, no superaran les toleràncies indicades respecte a la fórmula de treball.

Els resultats de l'assaig Marshall (mitjana de les 3 provetes), equivalent de sorra i contingut de betum hauran de complir les condicions especificades.

Les resistències conservades deduïdes de l'assaig d'immersió-compressió compliran les limitacions fixades en el Plec de Prescripcions Tècniques.

Es rebutjarà el material que presenti defectes en la inspecció visual o que superi els marges de temperatura establerts.

Les bàscules i dispositius mesuradors de temperatura dins la planta, hauran de funcionar correctament. En cas contrari s'interromprà la fabricació i es procedirà a la seva reparació o substitució.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Execució d'un tram de prova que es tractarà a nivell de control com un lot d'obra.

Inspecció de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa d'aglomerat.

Inspecció permanent dels processos de estesa i compactació.

Inspecció visual de l'aspecte de la mescla a la descàrrega del camió.

Control de temperatures en el moment de l'estesa (descàrrega del camió) i al acabar el procés de compactació.

Cada 1200 t de mescla compactada, o amb freqüència diària si s'utilitza menys material:

Extracció de 8 testimonis de la capa compactada i determinació del gruix, densitat i % de buits (NLT-168), i assaig a tracció indirecta.

Cada 10 m , i en punts singulars com ara tangents de corbes verticals i horitzontals:

Determinació, mitjançant claus de referència amb precisió de mm, de la cota a l'eix i a banda i banda de la plataforma.

Comprovació de l'amplada de la plataforma.

En obres de nova construcció: comprovació de la regularitat de la superfície acabada mitjançant el mètode IRI (NLT-332). Es controlaran el 100 % dels carrils.

Per a capes de trànsit, cada 5000 m2:

Resistència al lliscament (NLT-175), després de 2 mesos d'acabada l'estesa de la capa.2.

Criteris de presa de mostra.

Es seguiran els criteris que en cada cas determini la D.O. Els testimonis de la capa de mescla bituminosa s'extrauran en punts repartits al llarg de l'extensió del lot i situats aleatòriament respecte a la secció transversal.

Es tindrà especial cura en la comprovació de la regularitat superficial amb la regla de 3 m en les zones en que coincideixi una pendent longitudinal inferior al 2% i una pendent transversal inferior al 2% (zones de transició de peralt), per a comprovar que no queden zones amb desguàs insuficient.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Només s'acceptarà el tram de prova i per tant, s'iniciarà la producció de la mescla bituminosa, quan es compleixin les condicions establertes referents a compactació, geometria i regularitat superficial de la capa acabada. En altre cas, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint-se les modificacions pertinents a la fórmula de treball i/o procediments d'execució fins a obtenir el nivell de qualitat exigit.

El lot de control definit en el procés d'execució (jornada diària o 1200 t) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment. Les condicions d'acceptació són les següents:

El valor mig dels resultats individuals dels assaigs realitzats en un lot haurà de complir les condicions especificades.

El nombre màxim de resultats individuals fora d'especificació i la tolerància màxima admesa per aquests valors es defineix a continuació:

Propietat	Nombre màxim de punts d'incompliment	Tolerància addicional en el resultat
Densitat	3	2%
Gruix	3	10%
Resistència al lliscament	1	0,05

La D.O. podrà acceptar la utilització de mètodes no destructius per a la determinació de densitats, sempre que en l'execució del tram de prova s'hagi establert una correlació fiable amb l'extracció de testimonis. En tot cas, el nombre mínim de testimonis extrets per lot no serà inferior a 3.

Les irregularitats superficials que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, hauran de ser corregides segons les instruccions de la D.O..

REFERÈNCIES:

PG 3 amb les corresponents ordres circulars

25. ÀMBIT: 4511 BARRES CORRUGADES PER ARMAT DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons articles 31 i 32 de la norma EHE.

Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

Assaigs de control (control normal de la EHE):

Les barres d'acer es classificaran en sèries en funció del seu diàmetre: sèrie fina, fins a 10 mm, mitjana entre 12 i 25 mm, i grossa, superior a 25 mm. Es considera lot d'inspecció, el conjunt de barres d'acer del mateix subministrador, designació i sèrie amb un pes màxim de 20 t. Sobre dues provetes del lot es realitzaran els assaigs següents:

Comprovació de la secció equivalent.

Comprovació de les característiques geomètriques de les barres

Aptitud al doblat-desdoblat (UNE 36-068).

Al menys en dues ocasions al llarg de l'obra i sobre una proveta de cada diàmetre, tipus i subministrador, es determinaran les característiques mecàniques de l'acer (límit elàstic, càrrega i allargament de trencament) segons la norma UNE 7-474.

En el cas d'existir empalmaments per soldadura caldrà verificar l'aptitud pel soldeig en obra (segons EHE apartat 90.4), incloent la comprovació de la composició química de l'acer (UNE 36-068).

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, CC-EHE, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podran augmentar al doble els límits de definició del lot, es a dir, es passarà de 20 a 40 t. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la D.O., d'acord a la norma UNE 36-068 i a la EHE. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit en l'article 90.1 de la EHE.

Interpretació dels assaigs de control (Segons criteris de l'article 90.5 de la EHE):

Secció equivalent: El lot s'accepta quan les dues determinacions resulten correctes i es rebutja si les dues surten incorrectes. Quan només una de les dues determinacions resulta correcte, caldrà realitzar la comprovació sobre 4 noves mostres del lot, que serà acceptat únicament, quan les quatre noves determinacions resultin correctes.

Característiques geomètriques: S'han de complir les condicions establertes en el certificat específic d'adherència.

Assaig de doblat-desdoblat: En cas d'algun resultat incorrecte, es realitzaran quatre noves determinacions corresponents al lot analitzat. Per tal d'acceptar-lo cal que les quatre determinacions resultin correctes.

Característiques mecàniques: Si alguna determinació no compleix les condicions establertes, totes les barres d'aquell diàmetre existents a l'obra i les que es rebin posteriorment, seran classificades en lots de 20 t, analitzant-se dues provetes per lot. El lot s'accepta quan les dues comprovacions resulten correctes i es rebutja quan les dues resulten incorrectes. En cas d'un únic resultat correcte, s'analitzaran 16 provetes d'aquell lot. S'accepta aquest lot quan el valor mitjà dels dos resultats més baixos supera el valor garantit, i tots ells superen el 95% d'aquest valor.

Aptitud al soldeig: En cas d'observar algun defecte en el soldeig en obra, es pararan les operacions de soldadura i es procedirà a la revisió completa del procés.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Recepció i aprovació de l'informe d'especejament aportat pel contractista.

Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres col·locades.

Rectitud.

Lligams entre les barres.

Rigidesa del conjunt.

Netedat de les barres.

2. Criteris de presa de mostra

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

UNE 36-068-94 "Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado." i 1ª modificació: UNE 36-068-96 1M

26. ÀMBIT: 4521 MALLA ELECTROSOLDADA PER ARMAT DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Per a cada partida de subministrament que arribi a l'obra:

Recepció del certificat de garantia del fabricant, signat per persona física, segons articles 31 i 32 de la norma EHE.

Inspecció visual del material i observació de les marques d'identificació.

Assaigs de control (control normal de la EHE):

Les malles d'acer es classificaran en sèries en funció del seu diàmetre: sèrie fina, fins a 10 mm, mitjana entre 12 i 25 mm, i grossa, superior a 25 mm. Es considera lot d'inspecció, el conjunt de malles d'acer del mateix subministrador, designació i sèrie amb un pes màxim de 20 t. Sobre dues provetes del lot, es realitzaran els assaigs següents:

Comprovació de la secció equivalent.

Comprovació de les característiques geomètriques de les barres que formen la malla.

Aptitud al doblat-desdoblat (UNE 36-068).

Al menys en dues ocasions al llarg de l'obra, per a cada tipus de malla (definit per subministrador i designació), es determinaran les característiques mecàniques de l'acer de les barres principals que integren la malla (límit elàstic, càrrega i allargament de trencament) sobre dues provetes segons la norma UNE 7-474. També s'inclourà l'assaig de desenganxament de nusos, segons UNE 36-462.

En el cas d'existir empalmaments per soldadura caldrà verificar l'aptitud pel soldeig en obra (segons EHE apartat 90.4), incloent la comprovació de la composició química de l'acer (UNE 36-068).

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, CC-EHE, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podran augmentar al doble els límits de definició del lot, es a dir, es passarà de 20 a 40 t. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

La presa de mostra es realitzarà seguint les indicacions de la D.O., d'acord a la norma UNE 36-092 i a la EHE. El control plantejat es realitzarà abans de començar el formigonat de les estructures, en el cas de material sense marca de qualitat, o abans de la posta en servei en el cas de que disposi de l'esmentada marca de qualitat de producte.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No es podran utilitzar malles d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit en l'article 90.1 de la EHE.

Interpretació dels assaigs de control (Segons criteris de l'article 90.5 de la EHE):

Secció equivalent: El lot s'accepta quan les dues determinacions resulten correctes i es rebutja si les dues surten incorrectes. Quan només una de les dues determinacions resulta correcte, caldrà realitzar la comprovació sobre 4 noves mostres del lot, que serà acceptat únicament, quan les quatre noves determinacions resultin correctes.

Característiques geomètriques: S'han de complir les condicions establertes en el certificat específic d'adherència.

Assaig de doblat-desdoblat: En cas d'algun resultat incorrecte, es realitzaran quatre noves determinacions corresponents al lot analitzat. Per tal d'acceptar-lo cal que les quatre determinacions resultin correctes.

Característiques mecàniques: Si alguna determinació no compleix les condicions establertes, totes les malles d'aquell tipus existents a l'obra i les que es rebin posteriorment, seran classificades en lots de 20 t, analitzant-se dues provetes de cada diàmetre principal per lot de malla. El lot s'accepta quan les dues comprovacions resulten correctes i es rebutja quan les dues resulten incorrectes. En cas d'un únic resultat correcte, s'analitzaran 16 provetes (diàmetre principal) d'aquell lot. S'accepta aquest lot quan el valor mitjà dels dos resultats més baixos supera el valor garantit, i tots ells superen el 95% d'aquest valor. S'aplicarà el mateix criteri per valorar el resultat de l'assaig de desenganxament de nusos.

Aptitud al soldeig: En cas d'observar algun defecte en el soldeig en obra, es pararan les operacions de soldadura i es procedirà a la revisió completa del procés.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Recepció i aprovació de l'informe d'especejament per part del contractista.

Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

Rectitud.

Lligams entre les barres.

Rigidesa del conjunt.

Netedat dels elements..

2. Criteris de presa de mostra

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 104-231-88 1R

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

UNE 36-068-94 "Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado." i 1ª Modificació (UNE 36-068-96 1M)

UNE 83-607-94 "Hormigones y morteros proyectados. Recomendaciones de utilización".

RPS (ACI-506)/66 "Recommended Practice for Shotcreting."

UNE 36-092-96 "Mallas electrosoldadas de acero para hormigón armado."

27. ÀMBIT: 5041 PLAQUES DE SENYALITZACIÓ VERTICAL

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Per a cada subministrador diferent i tipus de senyal o cartell, es realitzaran les següents comprovacions:

Inspecció visual de les senyals i cartells, identificació del fabricant i recepció dels certificats de qualitat on es garanteixen les condicions del plec.

Comprovació de les característiques geomètriques sobre un 10 % de les senyals subministrades.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran els senyals que no arribin acompanyats dels corresponents certificats de qualitat del fabricant.

L'acceptació del lot de senyals o cartells del mateix tipus, vindrà determinada d'acord al pla de mostreig establert per a un "nivell d'inspecció I" i "nivell de qualitat acceptable" (NCA) de 4,0 per a inspecció normal, segons la norma UNE 66-020:

Nombre d'elements de la mostra	Nivell de qualitat acceptable: 4,0	
	Nº màxim d'unitats defectuoses per a acceptació del lot	Nº mínim d'unitats defectuoses per a rebuig del lot
2 a 5	0	1
8 a 13	1	2
20	2	3
32	3	4
50	5	6
80	7	8
125	10	11

Es considera unitat defectuosa aquella que presenta algun incompliment en les operacions de control definides.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de tots els senyals.

Inspecció visual de l'estat general dels senyals i la seva visibilitat.

Per a cada senyal i cartell seleccionat:

Determinació de les característiques fotomètriques (coeficient de retrorreflexió) i colorimètriques (coordenades cromàtiques i factor de luminància) en la zona retrorreflectant.

Determinació de les característiques colorimètriques en la zona no retrorreflectant.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O.

El nombre de senyals i cartells seleccionats per a controlar, respondrà als criteris indicats en l'apartat de control de materials (S).

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Els criteris d'acceptació i rebuig per a un lot de senyals o cartells del mateix tipus, es corresponen als indicats en l'apartat de control de materials (nivell 4,0).

Correcció a càrrec del contractista dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

Ordre Circular 325/97T sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras (Ministerio de Fomento).

"Recomendaciones para el Empleo de Placas Reflectantes en la Señalización Vertical de Carreteras" MOPU

UNE 135-310-91 "Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo de la chapa."

UNE 135-320-91 EXPERIMENTAL "Señales metálicas de circulación. Lamas de chapa de acero galvanizada. Características y métodos de ensayo".

UNE 135-321-91 EXPERIMENTAL "Señales metálicas de circulación. Lamas de perfil de aluminio obtenido por extrusión. Fabricación, características y métodos de ensayo".

UNE 135-330-93 EXPERIMENTAL "Señalización vertical. Señales metálicas retrorreflectantes mediante láminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo".

UNE 135-331-94 "Señalización vertical. Señales metálicas, zona no retrorreflectante, pinturas. Características y métodos de ensayo".

UNE 38-337-82 "Aluminio y aleaciones de aluminio para forja."

28. ÀMBIT: 5061 SUPORTS PER A BARRERES DE SEGURETAT

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Inspecció visual del material subministrat amb observació de les marques que identifiquen el fabricant, i recepció del corresponent certificat de qualitat on es garanteixen les condicions indicades al plec. Atenció especial a l'aspecte superficial del galvanitzat.

Cada 20 T, o fracció, de suports de les mateixes característiques (lot de control), es realitzaran els següents assaigs:

Característiques mecàniques: resistència a tracció, límit elàstic i allargament de ruptura (UNE 7-474-1).

Cada 256 m de barrera de seguretat (65 suports), es realitzaran les següents comprovacions:

Determinació en obra del gruix de galvanitzat (mètode magnètic) (UNE 37-501).

Comprovació de les característiques geomètriques dels suports.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i atenent als criteris de les normes d'assaig especificades en cada cas.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran els materials que no arribin acompanyats dels corresponents certificats de qualitat del fabricant.

Els resultats dels assaigs han d'estar d'acord a les especificacions indicades. En cas d'incompliment d'alguna característica, es prendran dues mostres més del mateix lot per tal de realitzar l'assaig amb disconformitat. S'acceptarà el lot quan els resultats de les dues determinacions resultin conformes a les especificacions del plec.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Comprovació de la resistència del terreny natural amb un assaig d'aplicació de força al suport clavat (veure especificacions). Es realitzarà, com a mínim, 1 determinació cada 400 m de barrera de seguretat (O.C. 321/95).

Inspecció de les característiques dels fonaments singulars dels suports (sobre terrenys poc resistents o massa durs i estructures).

Comprovació del replanteig i toleràncies d'acabat en un 10 % dels suports.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del Contractista dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

Ordre Circular 325/97T sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras (Ministerio de Fomento)

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

NBE EA-95 “Estructuras de acero en edificación.”

29. ÀMBIT: 5511 ELEMENTS DE FOSA PER A MARCS I TAPES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Inspecció visual del material en cada subministrament, observació de les marques d’identificació del fabricant, d’acord a EN 124, i recepció del certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.

Control geomètric i de pes, sobre un 10 % de les peces rebudes, segons EN 124

A criteri de la D.O. es realitzarà l’assaig d’aplicació de la càrrega de control (EN 124), amb determinació de la fletxa residual després de l’aplicació de 2/3 de dita càrrega.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les indicacions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d’incompliment

No s’acceptarà l’ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d’un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s’incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

CONTROL D’EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Inspecció de les condicions d’assentament del bastiment.

Comprovació de les toleràncies d’ajust i de nivell respecte al paviment

2. Criteris de presa de mostra

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l’obra.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d’incompliment

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

PPTG-TSP-86 “Pliego de Prescripciones Tècnicas Generales para Tuberias de Saneamiento de Poblaciones”

30. ÀMBIT: 5521 GRAONS PER A POUS DE REGISTRE

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Inspecció visual del material en cada subministrament, observació de les marques d’identificació del fabricant, d’acord a UNE 127-011 EX, i recepció del certificat de qualitat del fabricant on es garanteixen les condicions exigides al plec.

Control geomètric sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-011 EX

En el cas de graons d’acer, control del galvanitzat sobre un 10 % de les peces, amb determinació del gruix i la massa del recobriment (UNE 37-501), per mètodes magnètics.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les indicacions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d’incompliment

No s’acceptarà l’ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d’un control geomètric o de recobriment, es rebutjarà la peça assajada i s’ampliarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

CONTROL D’EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Inspecció visual de totes les peces col·locades

Comprovació geomètrica de les toleràncies d’execució sobre un 10 % del graons col·locats.

A criteri de la D.O., i al menys en 5 ocasions al llarg de l'obra (excepte en pous prefabricats), es realitzaran les comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals, segons UNE 127-011.

2. Criteris de presa de mostra

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

UNE 127-011-95 EXP "Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión."

31. ÀMBIT: 6095 ELEMENTS PREFABRICATS DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Recepció i aprovació de la documentació que justifica les condicions exigides al fabricant de les peces, com ara homologació del producte, autorització d'ús, aplicacions realitzades, etc.

Controls de fabricació

La empresa subministradora avisarà a la DO, al menys amb una setmana d'anticipació, de l'inici de la campanya de fabricació, per tal de enviar, si correspon, un inspector a fàbrica. L'inspector enviat tindrà accés als registres de control de qualitat on figuren les mesures de paràmetres dimensionals o mecànics de l'element corresponent. En el transcurs d'aquesta visita, prèvia al començament de la producció, es realitzaran els controls següents:

Comprovació de l'homologació del producte, de la fàbrica i dels procediments de fabricació i d'autocontrol de qualitat segons ISO-9002, i de la seva vigència.

Examen del Manual i dels procediments del control de qualitat, amb especial èmfasi respecte als documents que identifiquen els controls realitzats sobre els elements acabats que es destinen a cada obra, i sobre la partida a què pertanyen. Criteris d'acceptació i rebuig, i tractament de les disconformitats.

Examen de la documentació que acompanya el lliurament de cada lot. Comprovació de que sigui suficient i en el seu defecte, demanar-ne més.

Comprovació del marcat identificador dels elements a lliurar, i de la correspondència entre aquesta marca i la identificació de les proves a què han estat sotmesos els materials corresponents i les peces del lot.

Seguiment de la fabricació en curs i observació de l'aplicació efectiva dels controls.

Examen del parc d'aplegament i de la forma de manipulació, condicionament i càrrega de les peces.

Es podran realitzar més visites a fàbrica, si s'escau, per a fer un nou seguiment i comprovació de la fabricació corresponent a l'obra i dels controls efectuats.

Controls de recepció a obra

Per a cada lot de subministrament, es realitzaran les comprovacions següents:

Examen, comprovació i contrast (si s'escau) de la documentació que empara l'entrega de cada lot, incloent els resultats dels assaigs corresponents a característiques mecàniques, geomètriques i altres que justifiquin a'adequació del producte a les exigències del plec de condicions.

Inspecció visual de les peces, examinant el seu aspecte, l'absència de danys o imperfeccions, etc.

Control dimensional sobre un 5 % de les peces rebudes.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran els elements que incompleixin alguna de les condicions indicades en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia i identificacions corresponents.

Els criteris d'acceptació, d'acceptació després de reparació, i de rebuig seran conformes amb les Normes vigents segons el Plec de condicions del Projecte, la seva addenda i el Contracte que regula l'execució de les obres.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.

Replanteig de la situació de les peces.

Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.

Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.

Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

Inspecció visual de la unitat acabada.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contratista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

REFERÈNCIES:

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

32. ÀMBIT: 6511 MEMBRANES ADHERIDES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES PER A IMPERMEABILITZACIONS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Inspecció visual del material en cada subministrament.

Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

Massa: UNE 104-281 / 6-2.

Plegabilitat: UNE 104-281 / 6-4.

Absorció d'aigua en massa: UNE 104-281/ 6-11

Resistència a la calor: UNE 104-281 / 6-3.

Estabilitat dimensional després de 2h a 80ºC: UNE 104-281 / 6-7.

Apreciació de la durabilitat: UNE 104-281 / 6-16.

Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE 104-281)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DO tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista

Determinació de les característiques geomètriques (amplària i gruix (UNE 104-281)) sobre un 10 % dels rotllos rebuts en cada subministrament.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les indicacions de la D.O. La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb la UNE 104-281 / 6-1.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaig d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-se el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-se el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces que presentin danys deguts al transport.

Neteja i preparació del suport

Aplicació de l'emprimació, en el seu cas

Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cabalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

Inspecció visual de la unitat acabada.

Proves d'estanquitat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es faran segons les indicacions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

UNE 104-242-95 (1) “Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados. Láminas de betún modificado con elastómeros.”

UNE 104-402-96 "Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados."

NBE QB-90 "Cubiertas con Materiales Bituminosos."

33. ÀMBIT: 7041 PINTURES EN MARQUES VIALS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Inspecció visual del material en cada subministrament, i recepció del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Per a cada subministrament, s’exigirà el certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

Pintures convencionals (alcídiques), (mostra: un envàs original):

Consistència (UNE 48-076).

Temps d’assecatge (UNE 135-202).

Matèria fixa (UNE 48-087).

Contingut en lligant (UNE 48-238).

Contingut en pigment (UNE 48-178)

Densitat relativa (UNE 48-098).

Estabilitat (UNE 48-083) (dins l’envàs i en dilució).

Resistència al sagnat (UNE 135-201 12.84)

Aspecte.

Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2).

Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).

Poder de cubrició (UNE 48-081).

Flexibilitat (MELC 12.93)

Envelliment artificial (UNE 48-251 12.94)

Termoplàstics, (mostra: un sac original):

Densitat relativa (UNE 48-098).

Punt de reblaniment (UNE 135-222).

Temperatura d’inflamació (UNE 104-281 / 1-12)

Temps d’assecatge (UNE 135-202)

Contingut en lligant (UNE 48-238)

Contingut en pigment (UNE 48-178)

Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2)

Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).

Estabilitat al calor (UNE 135-221).

Envelliment artificial (UNE 48-251)

Resistència a l’abrasió (MELC 12.130) (UNE 56-818)

Resistència al flux (UNE 135-223)

Plàstics, (mostra: un envàs original):

Densitat relativa (UNE 48-098).

Temps d’assecatge (UNE 135-202)

Contingut en lligant (UNE 48-238)

Contingut en pigment (UNE 48-178)

Aspecte.

Color (coordenades cromàtiques) (UNE 48-073 /2)

Factor de lluminància (UNE 48-073 /2).

Resistència a la immersió a l’aigua (MELC 12.91) (UNE 48-144)

Envelliment artificial (UNE 48-251)

Microesferes, (mostra: un sac original):

Contingut de microesferes defectuoses (UNE 135-282).

Índex de refracció (UNE 135-283).

Resistència a agents químics (UNE 135-284)

Granulometria (UNE 135-285).

En cas de pintar sobre un paviment de formigó, es realitzarà, a més, l'assaig de resistència als àlcalis (UNE 48-144).

Sempre que no es rebin aquests resultats abans de l'inici de l'activitat, o que la DO no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

3. Criteris de presa de mostra

La presa de mostres de pintures, termoplàstics i plàstics d'aplicació en fred, es realitzarà d'acord a les indicacions de la norma UNE 135-200 (2). En el cas de microesferes, els criteris correspondran a la UNE-EN-1423.

En funció del tipus de pintura, la presa de mostres pels assaigs d'identificació es realitzarà amb els següents criteris:

Pintures: 5 pots d'1 litre extrets de la pistola de la màquina, sense aire.

Termoplàstics: Un pot original i una mostra d'uns 4 kg presa a la sortida de la màquina.

Plàstics: 5 mostres en quantitats equivalents dels dos components.

Microesferes: 3 pots d'1 kg a la sortida de la màquina, obtinguts al començament, a la meitat i al final del buidat del tanc, i sobre 1 sac original de 25 kg.

En qualsevol cas, es guardaran dues mostres més en previsió a la necessitat de repetir algun assaig.

4. Interpretació dels resultats i actuació en cas d'incompliment

No s'utilitzaran materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les especificacions del plec.

Els assaigs d'identificació han de resultar conformes a les especificacions. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig corresponent sobre les dues mostres reservades, acceptant-se el subministrament si els dos resultats són satisfactoris.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'aplicar la pintura, condicions de neteja, compatibilitat de pintures en cas de repintat, etc...

Aprovació del sistema d'aplicació per part de la D.O.

Replanteig dels punts on s'ha de pintar.

Control diari de la relació entre pintura consumida i superfície pintada.

Cada 3000 m de marques vials o al menys amb freqüència diària, comprovació de la dosificació de pintura i microesferes (UNE 135-274), sobre, com a mínim:

- 2 mostres de 2 l de pintura obtinguda directament de la pistola.

- 3 xapes metàl·liques de 30x15x0,2 cm, que s'hauran de disposar transversalment a la línia on ha de passar la màquina espaiades 40 m com a mínim. S'hauran de deixar eixugar 30 min. abans de recollir-les.

Assaigs de la marca vial en servei. Es realitzaran les següents determinacions mitjançant un sistema d'avaluació dinàmic "in situ":

Obtenció del coeficient de retrorreflexió de la marca vial (UNE 135-270), als 30, 180 i 730 dies de la seva aplicació.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a la UNE-EN-1436 i en les respectives normes de procediment de cada assaig.

3. Interpretació de resultats i actuació en cas d'incompliment

La unitat d'obra s'ha d'executar d'acord a les condicions indicades al plec. El contractista haurà de corregir els defectes observats.

Els assaigs d'identificació dels materials han de complir les indicacions del plec, amb les toleràncies indicades a la norma UNE 135-200 (2).

Les dotacions d'aplicació mitjanes dels materials, obtingudes a partir de les làmines metàl·liques, han de complir les especificacions de projecte i/o del plec de condicions tècniques particulars. La dispersió dels valors obtinguts, expressada en funció del coeficient de variació, ha de ser inferior al 10 %.

Es rebutjaran, i per tant, hauran de ser reposades totes les marques vials avaluades que presentin, en qualsevol dels períodes de 30, 180 i 730 dies exigits com a garantia, valors inferiors als especificats.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 135-200-94 (2) EXP "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal: marcas viales. Características y métodos de ensayo. Parte 2: Materiales. Precualificación e identificación."

UNE 135-280-94 EXP "Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Microesferas de vídrio. Características y métodos de ensayo".

8.2-IC 1985 "Instrucción de Carreteras. Marcas viales"

34. ÀMBIT: 7521 RIGOLES DE PECES DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-025) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-026

Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

Resistència a flexió (UNE 127-028)

Absorció d'aigua (UNE 127-027)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-025.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de rigola.

Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.

Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 127-025-91 "Bordillos y rigolas prefabricados de hormigón. Definición, clasificación, características, designación, marcado y control de recepción."

35. ÀMBIT: 7511 VORADES DE FORMIGÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-025) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-026

Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:

Resistència a flexió (UNE 127-028)

Absorció d'aigua (UNE 127-027)

Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE 83-302, 83-303 i 83-304)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-025.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada.

Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.

Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 127-025-91 "Bordillos y rigolas prefabricados de hormigón. Definición, clasificación, características, designación, marcado y control de recepción."

36. ÀMBIT: 7531 PANOT DE MORTER I PAVIMENT DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ PER A VORERES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:

Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE 127-001) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.

Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes, segons UNE 127-001

Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:

Sobre 3 mostres de 3 peces:

Absorció d'aigua (UNE 127-002)

Gelabilitat (UNE 127-004)

Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista (UNE 127-003)

Sobre 3 mostres de 3 peces:

Resistència al xoc (UNE 127-007)

Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna:

Resistència a flexió (UNE 127-006)

Estructura (UNE 127-001)

Resistència al desgast per abrasió (UNE 127-005 /1) (2 peces de cada mostra)

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la D.O. i els criteris de la norma UNE 127-001.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.

Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.

Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.

Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

2. Criteris de presa de mostra

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la D.O.

4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la D.O.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

UNE 127-001-90 "Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra."

37. ÀMBIT: 8031 TUBS CIRCULARS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

En cada subministrament:

Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts.

Comprovació de les dades de subministra exigides (albarà o etiqueta).

Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

Comprovació dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (tubs i unions). Per a cada peça es realitzaran:

5 determinacions del diàmetre interior.

5 determinacions de la longitud.

Desviació màxima respecte la generatriu.

5 determinacions del gruix.

5 determinacions de les dimensions de la zona d'acoplament.

Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberias de saneamiento de poblaciones (MOPU)):

Assaig d'estanqueitat del tub.

Resistència a l'aixafament.

Resistència a la flexió longitudinal.

Per a cada tipus de junt que es proposi, es realitzarà un assaig d'estanqueitat del conjunt format per dos trossos de tub units pel junt corresponent.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris del "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberias de saneamiento de poblaciones" (MOPU).

3. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

La comprovació del diàmetre interior, es considera satisfactòria si la mitjana de les 5 determinacions és superior al diàmetre nominal i cadascuna de les mesures es troba dins de les toleràncies fixades.

En cas d'incompliment, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan la mitjana dels 3 resultats sigui conforme a les especificacions.

En cas d'incompliment en els assaigs de resistència i d'estanqueitat, es repetirà el control sobre dues peces més del mateix lot, acceptant-se el conjunt quan el resultat d'ambdues determinacions sigui conforme a les especificacions.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Inspecció visual de la base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.

Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.

Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.

Control d'execució del reblert (veure àmbit de control 0505)

En el cas de tubs en xarxa de clavegueram, es realitzaran, a més, les següents proves:

Prova de funcionament de la xarxa amb la realització de proves d'estanqueitat sobre un 10 % de la seva longitud com a mínim (PPTG Tuberias de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

Revisió general: Abans de la recepció provisional de l'obra, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua des dels pous de registre de capçalera o, mitjançant cambres de descàrrega si existeixen, verificant el pas correcte de l'aigua en els pous de registre aigües avall. (PPTG Tuberias de saneamiento de poblaciones (MOPU)).

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. en la realització dels controls previstos.

3. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Correcció per part del contractista dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999)

PPTG-TSP/86 "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones."

ASTM C 76M-83 "Standard Specification for reinforced concrete culvert, storm drain, and sewer pipe."

38. ÀMBIT: G020 CONDUCTORS DE COURE O ALUMINI

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Les tasques de control de qualitat de conductors de coure o alumini, són les següents:

Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves de rutina exigits a totes les partides.

Control de la documentació tècnica subministrada

Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte

Control final d'identificació

Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

Assaigs:

A la taula següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

ASSAIG	NORMA
Rigidesa dielèctrica	Documentació fabricant
Resistència d'aïllament	Documentació fabricant
Resistència elèctrica dels conductors	UNE 20003 UNE 21022
Control dimensional	Documentació fabricant
Extinció de flama	UNE 20432
Densitat de fums	UNE 21172
Despreniment d'halògens	UNE 21147

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DO quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

ASSAIG	EXIGIT AL FABRICANT	EXIGIT A RECEPCIÓ

Rigidesa dielèctrica	100%	
Resistència d'aïllament	100%	
Resistència elèctrica dels conductors	100%	
Control dimensional	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Extinció de flama	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Densitat de fums	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)
Despreniment d'halògens	1 assaig per tipus (*)	1 assaig per tipus (*)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DO o empresa especialitzada.

2. Criteris de presa de mostra

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

3. Interpretacions de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la Direcció d'Obra, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

Les tasques de control de qualitat a desenvolupar són les següents:

Comprovació de la correcta instal.lació dels conductors

Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte

Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes

Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats

Verificar l'ús adequat dels codis de colors

Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

Assaigs:

ASSAIG	NORMA
Resistència d'aïllament	REBT>1000 Ù/V, minim 0,25 MÙ
Rigidesa dielèctrica	REBT
Caiguda de tensió	REBT < 3% Enllumenat, 5% Força

2. Criteris de presa de mostra

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la Direcció d'Obra.

39. ÀMBIT: T315 CABLES DE BAIXA TENSIÓ

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de control

Les tasques de control de qualitat per cables de BT les desenvoluparan la Direcció d'Obra (DO) i l'Empresa de Control de Qualitat (ECQ) que oportunament es nomeni, essent feines pròpies de cadascuna les què a continuació es detallen:

Direcció d'Obra, tasques pròpies:

Sol·licitar del fabricant el certificat de les característiques tècniques dels materials escollits.

Control de la documentació tècnica subministrada.

Control del transport des de fàbrica fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.

Control final d'identificació del material i lloc d'emplaçament.

Empresa de Control de Qualitat, tasques pròpies:

Demanar al fabricant els certificats de recepció dels materials emprats en la fabricació, conforme han passat el seu control de qualitat (aïllants, fil de coure, pantalles d'alumini, etc.).

Sol·licitar del fabricant el protocol de proves que tingui establert per a la recepció de materials.

Inspecció i control visual en fàbrica durant el procés de fabricació i/o d'assaig.

Inspecció i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

Assaigs:

En la següent taula s'especifiquen els controls a efectuar en cables de BT i les normes aplicables en cada cas.

Assaig	Norma
Combustió	UNE 20427. Assaig de cables sotmesos a un incendi UNE 20432. Assaigs de cables sotmesos al foc UNE 21147. Assaig dels gasos despresos durant la combustió
Densitat de fums	UNE 20427. Assaig de cables sotmesos a un incendi UNE 20432. Assaigs de cables sotmesos al foc UNE 21147. Assaig dels gasos despresos durant la combustió
Despreniment d'halògens	UNE 21147. Assaig dels gasos despresos durant la combustió
Tolerància de la secció real dels conductors	UNE 21123. Cables de transport d'energia aïllats amb dielèctric sec
Conductivitat	UNE 21123. Cables de transport d'energia aïllats amb dielèctric sec
Resistència elèctrica dels conductors	UNE 21123. Cables de transport d'energia aïllats amb dielèctric sec
Tensió nominal	UNE 21143. Assaig de cobertes exteriors de cables
Tensió d'assaig	UNE 21143. Assaig de cobertes exteriors de cables
Tensió de prova	UNE 21143. Assaig de cobertes exteriors de cables
Càrrega de ruptura	UNE 21123. Cables de transport d'energia aïllats amb dielèctric sec

En la següent taula s'especifica el número de controls a efectuar en cabines de BT, segons s'exigeix per Direcció d'Obra al fabricant i a l'Empresa de Control de Qualitat.

Assaig	Exigit al fabricant	Exigit a l'ECQ
Combustió	1 assaig / tipus·sèrie	1 assaig / tipus·sèrie
Densitat de fums	1 assaig / tipus·sèrie	1 assaig / tipus·sèrie
Despreniment d'halògens	1 assaig / tipus·sèrie	1 assaig / tipus·sèrie
Tolerància de la secció real dels conductors	100%	Extensiu 100%
Conductivitat	100%	100%
Resistència elèctrica dels conductors	100%	100%
Tensió nominal	0	100%
Tensió d'assaig	0	100%
Tensió de prova	100%	100%
Càrrega de ruptura	0	100%

Per tipus s'entén aquells equips amb característiques tècniques iguals. Per sèrie s'entén aquells equips del mateix tipus i que responen a un procés de fabricació continu en el temps. Davant qualsevol dubte en aquest criteri prevaldrà allò que estableixi la Direcció d'Obra.

Els assaigs corresponents a l'Empresa de Control de Qualitat consistiran en el control visual dels assaigs realitzats pel propi fabricant, si s'escau.

2. Criteris de presa de mostra

S'hauran d'assajar totes les bobines de cable objecte de la comanda.

L'assaig de tolerància de la secció real dels conductors (mesura del diàmetre i gruix dels aïllants i del cable conductor) es repetirà novament a la meitat aproximada del seu consum i també quasi al final de la mateixa, només en un 50 % de les bobines triades per l'assaig original..

4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

Els resultats dels assaigs han de complir les especificacions fixades pel plec de prescripcions tècniques del projecte adjudicat. Les bobines de cable rebutjades seran emmagatzemades i marcades inequívocament per evitar la seva utilització en l'obra. Aquest material quedarà retingut fins garantir el seu retorn al fabricant sense possibilitat de recuperació per a l'obra actual.

Es realitzarà un control extensiu de la tolerància de la secció real dels conductors al llarg de la bobina i, segons criteri de la Direcció d'Obra, podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material que composa la bobina.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de control

La tasca de control de qualitat a desenvolupar per la Direcció d'Obra és:

Marcar prèviament totes les fases que es desconnecten controlant la seqüència de fases existent.

Les tasques de control de qualitat a desenvolupar per l'Empresa de Control de Qualitat són:

Comprovar el correcte ús del codi de colors i les fases que s'identifiquen.

Verificar que el marcatge (amb materials adients) de tots els extrems i puntes de cables identifica els circuits de forma inconfusible. Aquest procés s'ha de desenvolupar durant l'execució i al final de la instal·lació.

Comprovar la no existència d'empalmaments ni unions no previstes.

Comprovar que les longituds dels cables siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs sense necessitat d'empalmaments.

Comprovar que no es confonen circuits en els canals o tubs, ja sigui per incompliment del que indica el plec de prescripcions tècniques del Projecte adjudicat o per una descuidada execució en l'estesa de cables.

Comprovar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i la execució real.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions i criteris que en cada cas indiqui la Direcció d'Obra.

4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment

En cas de resultat negatiu, si el seu motiu es pot esmenar, es procedirà a fer-ho sense canviar materials. En cas contrari, sense possibilitat d'esmena, es procedirà a canviar tot el cablejat i altres elements afectats.

40. ÀMBIT: R101 APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control

Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.

Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.

Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els assaigs corresponents a la identificació del material. En el cas de terra vegetal:

– Determinació quantitativa del contingut de matèria orgànica.

Contingut de fosfer.

Contingut de potasi.

Contingut de nitrògen.

– Determinació del PH.

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiràn les instruccions de la DO i els criteris de les normes de procediment aplicables.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.

Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

2. Criteris de presa de mostra

Es seguràn els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment.

Correcció, per part del contractista, dels defectes observats.

REFERÈNCIES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

41. ÀMBIT: R105 SUBMINISTRE DE PLANTES

CONTROL DE MATERIALS

1. Operacions de Control

Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.

Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec

Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiràn les instruccions que en cada cas, determini la DO.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompayades dels certificats de garantia corresponents.

CONTROL D'EXECUCIÓ

1. Operacions de Control

Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.

Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.

Inspecció visual de l'unitat acabada.

2. Criteris de presa de mostra:

Es seguràn els criteris que en cada cas , indiqui la DO.

3. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

REFERÈNCIES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

42. PLA DE CONTROL DE QUALITAT I RESUM

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Obra	01	Pressupost UA1
fases	01	FASE 1
Capítol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	03	MILLORES D'ESPLANADES
Obra elemental	01	TERRAPLENATS

F226V010 TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES, AMB TERRES DE LA PRÒPIA OBRA, AMB MAQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIO DEL 95% DEL PM, AMIDAMENT SOBRE PERFIL (P - 26) — 81,300 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	26,46	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	33,50	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	44,43	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	59,84	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	35,72	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	2.000,000	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 6938	5,00	12,66	63,30	Si	5	0,000	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	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**TERRAPLENATS 01.01.09.03.01**			**187,92**						

Obra	01	Pressupost UA1
fases	01	FASE 1
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	02	VORERES
Tipus obra	01	BASES

F9G1X003 FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20 N/MM2 DE CONSISTENCIA PLASTICA EN SOLERES, ACABAT MANUAL (P - 72) — 0,780 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0606504	Elaboració, cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm addicional a la sèrie, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	17,11	17,11		1	100,000	M3	1,0000	Tram
J060760A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres 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	1,00	76,82	76,82	Si	1	0,000		1,0000	Tram
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

F4B0X088 MALLA ELECTROSOLDADA DE FILFERROS CORRUGATS D'ACER AEH 500 T (B 500 T) DE LIMIT ELASTIC >= 5100 KP/CM2 PER A L'ARMADURA DE SOSTRES/SOLERES, DE 15X15 CM, DE 8 MM I 8 MM DE D, RESPECTIVAMENT (P - 53) — 803,500 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B22304	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-2	1,00	229,07	229,07		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

J0B2A205	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-2	1,00	52,05	52,05		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

F9365H11 BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT (P - 63) — 33,550 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0606504	Elaboració, cura, recapçament i assaig a compressió d'una proveta cilíndrica de 15x30 cm addicional a la sèrie, segons la norma UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	17,11	17,11	Si	1	0,000		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

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060AH00	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment	1,00	59,05	59,05		1	1.750,000	M2	4,0000	Tram

F931201J BASE DE TOT-U ARTIFICIAL , AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PM (P - 62) — 120,525 M3

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	500,000	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 6938	5,00	12,66	63,30		5	500,000	M2	3,3300	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

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	500,000	M2	3,3300	Tram
Total	**BASES 01.01.10.02.02.01**			**1.015,18**						

Obra	01	Pressupost UA1
fases	01	FASE 1
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	02	VORERES
Tipus obra	03	ACABATS

F9E1S006 PAVIMENT DE PANOT PER A PAS DE VIANANTS DE COLOR GRIS AMB QUATRE BARRES DE 20X20X4 CM, COL.LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE COLOR AMB CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA (P - 69) — 36,640 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	151,20	151,20		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic
J9C12F3A	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339	1,00	123,40	123,40	Si	1	0,000		1,0000	Tram

F9GZ0020 APLICACIÓ DE PULIT AMB DIAMANTS 30/60/80 A PAVIMENT DE FORMIGÓ FINS VEURE LA PEDRA , ACABAT TIPUS TERRATZO (P - 73) — 719,500 M2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9V1GC0D	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	2,00	414,00	828,00		1	500,000	M2	1,0000	Tram

F9E1310N PAVIMENT DE PANOT PER A VORERA GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL.LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:0,5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND (P - 67) — 197,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	0,00	151,20	0,00		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J9C11F3A	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339	2,00	70,40	140,80		1	100,000	M2	1,0000	Tram

F9E1410N PAVIMENT DE PANOT GRIS DE 20X20X8 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:0,5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I BEURADA DE CIMENT PORTLAND (P - 68) 20,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	151,20	151,20		1	10.000,000	U	12,0000	Estadístic
J9C12F3A	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339	1,00	123,40	123,40	Si	1	0,000		1,0000	Tram

F9G1X002 EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HM-20 DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, AMB ADICIÓ DE FIBRES DE POLIPROPILE 600 GR/M3, ESCAMPAT, TRANSPORT INTERIOR MECÀNIC, ESTESA, NIVELLAMENT I VIBRATGE MECÀNIC, FRATASAT(4KG/M2 DE SILEX-DUR O SIMILAR I C.P.-350) DEIXAT PREPARAT PER REBRE I'ACABAT PREVIST: PULIT AMB DIAMANTS 30/60/80 FINS VEURE LA PEDRA (TIPUS TERRATZO) INCLOSA EXECUCIÓ DE PART PROPORCIONAL DE JUNTES DE RETRACCIÓ EN PASTILLES DE 20M2. CURAT DEL FORMIGÓ AMB PAVICURING O SIMILAR, COL·LOCACIÓ DE FOMPEX PERIMETRAL EN CAS DE SER NECESSARI EN TROBADES AMB ELS EDIFICIS.

(P - 71) 143,900 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060HN07	Determinació del contingut de fibres d'una mostra de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14721	3,00	70,54	211,62		1	50,000	M3	1,0000	Tram
J060JR08	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de tres provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE EN 14651	6,00	172,85	1.037,10		1	25,000	M3	1,0000	Tram
Total	**ACABATS 01.01.10.02.02.03**			**2.766,72**						

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01 Pressupost UA1
fases	01 FASE 1
Capítol	10 FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02 NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	02 VORERES
Tipus obra	04 ALTRES

F96AX002 VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8 MM DE GRUIX I 200 MM D'ALÇADA, INCLOS ELEMENTS METAL.LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20N/MM2 (P - 64) 113,850 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89X2102	Determinació del gruix d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	12,94	12,94	Si	1	0,000		1,0000	Tram

F9V3X002 ESGLAÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT D'1 PEÇA DE SECCIÓ RECTANGULAR DE 32X14 CM, AMB BISELL I ACABAT LLIS, DE COLOR GRIS, AMB BANDA DE SENYALITZACIÓ DE FRANJA DE 5CM D'AMPLADA ENRASADA, SITUADA A 3CM DE LA VORA, QUE CONTRASTI EN TEXTURA I COLOR AMB EL GRAÓ, SEGONS ORDRE VIV/561/2010, COL·LOCAT AMB FORMIGÓ HNE-15/P/10 (P - 75) 13,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	151,20	151,20		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961110D	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	56,91	56,91	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**ALTRES 01.01.10.02.02.04**			**221,05**						

Obra	01 Pressupost UA1
fases	01 FASE 1
Capítol	11 MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	01 MOBILIARI URBÀ
Obra elemental	02 NOUS ELEMENTS URBANS
Tipus obra	01 ELEMENTS

FB12X001 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE BARANA DE 90CM D'ALÇADA O 95CM EN ESCALA, FORMADA PER DOBLE PASSAMÀ DE TUB RODÓ 50.6 I MUNTANTS AMB PLETINA 80.8 CADA 100 CM APROX, EN ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI-316, AMB MALLA TIPUS CARL STAHL O EQUIVALENT, MODEL X-TEND, AMB GRUP DE CABLES DE 7X7 DE 2 MM DE DIÀMETRE D'ACER INOXIDABLE I GRAPES FORMANT ROMBS DE 50 MM DE PAS. INCLÒS ELEMENTS DE FIXACIÓ A L'ESTRUCTURA I ACCESSORIS, TOTALMENT COL.LOCADA SEGONS DISSENY EN DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. (P - 77) 27,350 M

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JB121600	Comprovació de les característiques geomètriques d'una barana metàl·lica o mixta	1,00	23,31	23,31		1	100,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**ELEMENTS 01.01.11.01.02.01**			**23,31**						

Obra	01 Pressupost UA1
fases	01 FASE 1
Capítol	12 ESTRUCTURES
Sotscapítol	01 ESTRUCTURES
Obra elemental	01 OBRES DE FÀBRICA
Tipus obra	02 MOVIMENT DE TERRES

F226V010 TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES, AMB TERRES DE LA PRÒPIA OBRA, AMB MAQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIO DEL 95% DEL PM, AMIDAMENT SOBRE PERFIL (P - 26) 0,886 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	0,00	26,46	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	0,00	33,50	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	0,00	44,43	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	0,00	59,84	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Pròctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	0,00	100,94	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	0,00	35,72	0,00	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	2.000,000	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 6938	5,00	12,66	63,30	Si	5	0,000	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	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.01.12.01.01.02**			**187,92**						

Obra	01 Pressupost UA1
fases	01 FASE 1
Capítol	12 ESTRUCTURES
Sotscapítol	01 ESTRUCTURES
Obra elemental	01 OBRES DE FÀBRICA
Tipus obra	03 ESTRUCTURES FORMIGÓ

F4505G03 FORMIGO HA-30, DE CONSISTENCIA PLASTICA I GRANDARIA MAXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT AMB CUBILOT (P - 51) 9,700 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
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
Total	**ESTRUCTURES FORMIGÓ 01.01.12.01.01.03**			**276,12**						

Obra	01 Pressupost UA1
fases	01 FASE 1
Capítol	12 ESTRUCTURES
Sotscapítol	01 ESTRUCTURES
Obra elemental	01 OBRES DE FÀBRICA

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus obra 04 ALTRES

E7B11190 GEOTÈXTIL DRENANT ANTIARRELS FORMAT PER FELTRE DE POLIPROPILÈ NO TEIXIT LLIGAT MECÀNICAMENT DE 90 A 100 G/M2, COL·LOCAT SENSE ADHERIR (P - 2) 16,940 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
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	Tram
Total	**ALTRES 01.01.12.01.01.04**			**52,93**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 01 JARDINERIA
Obra elemental 01 ARBRAT
Tipus obra 02 MOVIMENT DE TERRES

FR3PX008 SUBMINISTRAMENT I TRANSPORT DE TERRA VEGETAL PER A JARDINERIA ADOBADA A GRANEL, AMB MINICARREGADORA PER A ANIVELLAMENT, SOBRE PNEUMÀTICS, AMB ACCESSORI ANIVELLADOR, DE PH ENTRE 6,5 I 7, COMPOSTA PER A 70% DE SAULÓ SELECCIONAT SENSE MATERIALS GROLLERS, 30% DE MATERIA ORGÀNICA COMPOSTADA I 50 LITRES/M3 DE FIBRA DE COCO TRITURADA. (P - 154) 102,600 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	84,81	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.01.13.01.01.02**			**0,00**						

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 01 JARDINERIA
Obra elemental 01 ARBRAT
Tipus obra 03 PLANTACIONS

FR47X003 SUBMINISTRE DE CERCIS SILIQUASTRUM (ARBRE DE L'AMOR), DE PORT FLEXAT I PERÍMETRE DE TRONC DE 20/25 CM, AMB LA CAPÇADA BEN FORMADA I EQUILIBRADA. SUBMINISTRADA EN PA DE TERRA, INCLOU TRANSPORT I ACOPI EN LLOC HABILITAT DE L'OBRA. (P - 156) 15,000 U

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JRL11201	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	2,00	50,93	101,86		1	10,000	U	1,0000	Tram
JRL12500	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)	2,00	235,49	470,98		1	10,000	U	1,0000	Tram

FR43X002 SUBMINISTRAMENT DE FRAXINUS PENSYLVANICA (FREIXE DE PENSILVÀNIA) DE PERÍMETRE DE 20 A 25 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 67,5 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 47,25 CM SEGONS FÓRMULES NTJ, AMB LA CAPÇADA BEN FORMADA I EQUILIBRADA, INCLOU TRANSPORT I ACOPI EN LLOC HABILITAT DE L'OBRA. (P - 155) 22,000 U

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JRL11201	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	3,00	50,93	152,79		1	10,000	U	1,0000	Tram
JRL12500	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)	3,00	235,49	706,47		1	10,000	U	1,0000	Tram
Total	**PLANTACIONS 01.01.13.01.01.03**			**1.432,10**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 01 JARDINERIA
Obra elemental 02 TAPISSANTS
Tipus obra 02 MOVIMENT DE TERRES

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

FR3PX008 SUBMINISTRAMENT I TRANSPORT DE TERRA VEGETAL PER A JARDINERIA ADOBADA A GRANEL, AMB MINICARREGADORA PER A ANIVELLAMENT, SOBRE PNEUMÀTICS, AMB ACCESSORI ANIVELLADOR, DE PH ENTRE 6,5 I 7, COMPOSTA PER A 70% DE SAULÓ SELECCIONAT SENSE MATERIALS GROLLERS, 30% DE MATERIA ORGÀNICA COMPOSTADA I 50 LITRES/M3 DE FIBRA DE COCO TRITURADA. (P - 154) 188,400 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	1,00	84,81	84,81		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

F7B451B0 GEOTÈXTIL FORMAT PER FELTRE DE POLIÈSTER NO TEIXIT LLIGAT MECÀNICAMENT DE 110 A 150 G/M2, COL·LOCAT SENSE ADHERIR (P - 58) 1.256,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J7B09500	Determinació del tipus de membrana (composició i gramatge), a partir d'una mostra de material geotèxtil	1,00	40,42	40,42	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J7B0D50L	Determinació de la resistència a tracció monodireccional, longitudinal i transversal, d'una mostra de material geotextil, segons la norma UNE_EN ISO 10319	1,00	66,17	66,17	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**MOVIMENT DE TERRES 01.01.13.01.02.02**			**191,40**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 02 REG
Obra elemental 03 EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ

FJS5X002 CONDUCCIÓ DE POLIETILÈ DE 16 MM DE DIÀMETRE EXTERIOR I 14,6 MM DE DIÀMETRE INTERIOR, PN 4 ATM, AMB DEGOTERS AUTOCOMPENSANTS INTEGRATS I DISPOSATS CADA 0,3 M., AMB CABAL NOMINAL DE 2,3 L/H, AMB MECANISME ANTISUCCIÓ, AMB BARRERA FÍSICA CONTRA L'ENTRADA D'ARRELS I PRESA D'AIGUA A TRAVÉS DE FILTRE DE 130 MM2. INCLOU SUBMINISTRAMENT, COL.LOCACIÓ, EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASA DE 0,1X0,1 M, I PART PROPORCIONAL DE PECES DE CONNEXIÓ. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT. AMB DISTINTIU LILA INDICADOR DE REG AMB AIGUA DEL FREÀTIC. (P - 134) 1.479,500 M

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFA1800A	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE-EN 1452-2	2,00	120,16	240,32		1	1.000,000	M	1,0000	Tram
JG21C203	Assaig de corbat sobre un tub de PVC per a canalitzacions, segons la norma UNE_EN 50086-1	2,00	21,13	42,26		1	1.000,000	M	1,0000	Tram

FFB28455 TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA (P - 123) 566,500 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFA1800A	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE-EN 1452-2	1,00	120,16	120,16		1	1.000,000	M	1,0000	Tram
JG21C203	Assaig de corbat sobre un tub de PVC per a canalitzacions, segons la norma UNE_EN 50086-1	1,00	21,13	21,13		1	1.000,000	M	1,0000	Tram

FFB29455 TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA (P - 124) 71,400 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JFA1800A	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE-EN 1452-2	1,00	120,16	120,16		1	1.000,000	M	1,0000	Tram
JG21C203	Assaig de corbat sobre un tub de PVC per a canalitzacions, segons la norma UNE_EN 50086-1	1,00	21,13	21,13		1	1.000,000	M	1,0000	Tram
Total	**EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ 01.01.13.02.03**			**565,16**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 14 ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental 04 LINIES I QUADRES

FG31S606 CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RVFV 0,6/1 KV, TETRAPOLAR DE 4X10 MM2 I COL.LOCAT EN TUB (P - 126) 155,500 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JTGAU002	Recepció i proves de circuits elèctrics de BT i emissió d'informe per quadruplicat segons normes REBT, RAT i d'acord amb el plec de prescripcions tècniques i la memòria de qualitat	1,00	639,77	639,77	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**LINIES I QUADRES 01.01.14.02.04**			**639,77**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 14 ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental 05 XARXA DE TERRES

FG38E355 CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR D'1X35 MM2 I MUNTAT EN MALLA DE CONNEXIO A TERRA (P - 128) 155,500 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JGVDG9D1	Jornada o fracció de proves finals de servei i inspeccions de la instal·lacio de xarxa de terres, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional de l'informe final de proves corresponent.	1,00	513,00	513,00	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**XARXA DE TERRES 01.01.14.02.05**			**513,00**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental 02 CANALITZACIONS

FD7FX001 CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE DN 500 MM I DE SN 4 (4 KN/M2) DE RIGIDESA ANULAR, SEGONS NORMA UNE-EN 1401-1, COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA. (P - 0) 54,000 M

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFA1120A	Determinació de les mides d'un tub de PVC, segons la norma UNE-EN 1452-2	1,00	55,46	55,46		1	200,000	U	1,0000	Estadístic
JFA19D01	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de diàmetre comprès entre 400 i 600 mm, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT	1,00	221,81	221,81	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
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 1986	1,00	440,30	440,30	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV7G972	Jornada o fracció d'inspecció visual de funcionament de la xarxa de clavegueram, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	1,00	513,00	513,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FD5KX002 ESCOMESA DE DESGÜÀS DE CONNEXIÓ A XARXA DE CLAVEGUERAM AMB TUB CORRUGAT DE POLIETILÈ PER A CLAVEGUERAM, INTERIOR LLIS I EXTERIOR CORRUGAT, AMB UNIÓ MITJANÇANT MANIGUET DOBLE I JUNT D'ESTANQUEITAT EPDM, DN 150 MM, INCLÒS PECES ESPECIALS, EXCAVACIÓ EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIALS SOBRANTS A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DEL TUB, APORTACIÓ I EXTENSIÓ DE SORRA O FORMIGÓ PER A PROTECCIÓ DEL TUB, REBLERT AMB MATERIAL ADEQUAT PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ O DE PRÈSTEC, COMPACTAT EN TONGADES DE GRUIX INFERIOR A 25 CM SEGONS CONDICIONS DEL P.P.T.P., INCLÒS CONNEXIÓ ESTANCA A LA CANONADA DE SANEJAMENT, TOT INCLÒS, COMPLETAMENT ACABAT (P - 94) 10,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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 1986	0,00	440,30	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**CANALITZACIONS 01.01.16.02.02**			**1.230,57**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Capítol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental 03 REGISTRES

FD1AV010 BASTIMENT I TAPA DE FOSA DUCTIL TIPUS AJUNTAMENT DE BARCELONA, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 40 T SEGONS LES NORMES UNE 41-300-87 I EN-124 I DE LLUM INTERIOR 600 MM, RECOBERTA DE PINTURA ASFALTICA (P - 86) 4,000 U

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDD41101	Comprovació de les característiques geomètriques de marcs i tapes d'elements de fosa segons la norma UNE-EN 124	1,00	46,62	46,62	Si	1	0,000		1,0000	Tram
JDD42101	Determinació de la fletxa residual dels dispositius de tancament i cubrició, segons la norma EN 124	1,00	572,38	572,38	Si	1	0,000		1,0000	Tram

FDD2X001 PARET DE POU QUADRAT D' 1,20X1,20 M DE SECCIÓ INTERIOR, DE 30 CM D'ESPESSOR DE FORMIGÓ HA-20/P/20/I EXECUTAT IN SITU, INCLOU ENCOFRAT, ARMAT I FORMIGONAT ´´IN SITU´´. (P - 102) 6,510 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
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

FDDZS005 GRAÓ PER A POU DE REGISTRE DE POLIPROPILÈ ARMAT, DE 250X350X250 MM I 3 KG DE PES, COL.LOCAT AMB MORTER DE CIMENT 1:6, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L (P - 103) 36,000 U

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

JDD43202	Comprovació de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals de graons de pous, segons la norma UNE-EN 1917	1,00	60,30	60,30	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**REGISTRES 01.01.16.02.03**			**955,42**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental 04 ELEMENTS DE CAPTACIÓ

G7B1U020 FELTRE GEOTEXTIL NO TEIXIT DE POLIPROPILÉ, AMB UN PES MÍNIM DE 150 G/M2, 100% FORADAT PER AMBDUES CARES, AMB RESISTÈNCIA A LA PERFORACIÓ 1300 N, INCLÒS PÈRDUES PER RETALLS I ENCAVALCAMENTS, REGULARITZACIÓ I ANIVELLAMENT DE SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT, TOTALMENT COL·LOCAT (P - 177) 220,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J7B0D50L	Determinació de la resistència a tracció monodireccional, longitudinal i transversal, d'una mostra de material geotextil, segons la norma UNE_EN ISO 10319	1,00	66,17	66,17	Si	1	0,000	M2	1,0000	Estadístic

FD5A1605 DRENATGE AMB TUB RANURAT DE PVC DE D=160 MM (P - 91) 200,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFA19C01	Assaig d'aixafament o de flexió transversal d'un tub de material plàstic de 400 mm de diàmetre, com a màxim, segons plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPT	1,00	177,47	177,47	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**ELEMENTS DE CAPTACIÓ 01.01.16.02.04**			**243,64**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 20 COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol 01 AIGUA
Obra elemental 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra 03 OBRA MECÀNICA

FFB1X150 TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 160 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 17, UNE-EN 12201-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLÒS JUNTS D'UNIÓ I P.P. DE PECES ESPECIALS, ELEMENTS DE MANIOBRA I CONTROL, CONNEXIÓ D'ESCOMESES EXISTENTS, TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT SEGONS PLEC DE CONDICIONS DE AGBAR. (P - 122) 60,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ11U030	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids.	1,00	513,00	513,00	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**OBRA MECÀNICA 01.01.20.01.02.03**			**513,00**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 20 COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol 03 ELECTRICITAT (BT)
Obra elemental 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra 02 OBRA CIVIL

FDG5X002 CANALITZACIO AMB UN TUB RÍGID DE PVC, 160 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, AÏLLANT I NO PROPAGADOR DE LA FLAMA, AMB UNA RESISTÈNCIA A L'IMPACTE DE 15 J, RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ DE 250 N, DE 2,2 MM DE GRUIX I COL.LOCACIO DE DOS BANDES DE PROTECCIO I AVIS DE PLASTIC A LA PART SUPERIOR DE LA RASA (P - 105) 40,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JTG2U002	Recepció i assaig de tubs flexibles per canalitzacions i emissió d'informe per quadruplicat segons normes UNE 20-324, UNE-EN 50-086, UNE-EN 60-423, DIN 7168, DIN 40430, DIN 46320,DIN 49020, IEC 695-2 i d'acord amb el plec ...	1,00	270,11	270,11	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**OBRA CIVIL 01.01.20.03.02.02**			**270,11**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 20 COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol 03 ELECTRICITAT (BT)
Obra elemental 02 NOVA IMPLANTACIÓ

Tipus obra 03 OBRA MECÀNICA

FG31X001 CABLE AMB CONDUCTOR DE ALUMINI (CLASSE 2), DESIGNACIÓ RZ 0,6/1 KV 3*1*240 MM2 + 1*150 MM2 SEGONS UNE 21123, DE GRUP GENERAL CABLE O EQUIVALENT, INCLÒS TRANSPORT A OBRA, INSTAL.LACIÓ ENTUBAT , MARCATGE INDELEBLE I MATERIAL AUXILIAR I DE FIXACIÓ NECESSARI (P - 127) 40,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JTG3U002	Assaig de cables de BT segons normes UNE 20-427, UNE 20-431, UNE 20-432, UNE 21-022, UNE 21-089, UNE 21-123, UNE 21-143, UNE_EN 50267 i UNE 21-313	1,00	246,43	246,43	Si	1	0,000		1,0000	Tram
JTGAU002	Recepció i proves de circuits elèctrics de BT i emissió d'informe per quadruplicat segons normes REBT, RAT i d'acord amb el plec de prescripcions tècniques i la memòria de qualitat	1,00	639,77	639,77	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**OBRA MECÀNICA 01.01.20.03.02.03**			**886,20**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 20 COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol 04 GAS
Obra elemental 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra 03 OBRA MECÀNICA

FFB1J625 TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 160 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE 16 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 11, UNE-EN 12201-2, SOLDAT, AMB GRAU DE DIFICULTAT MITJÀ, UTILITZANT ACCESSORIS DE PLÀSTIC I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA, INCLOU CONNEXIONS A ESCOMESES EXISTENTS. (P - 121) 57,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
JZ11U030	Jornada d'inspector per a realitzar el control, les proves finals i l'informe final de les instal·lacions tubs i accesoris per a gasos i fluids.	1,00	513,00	513,00	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**OBRA MECÀNICA 01.01.20.04.02.03**			**513,00**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 01 FASE 1
Capítol 20 COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol 04 GAS
Obra elemental 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra 04 REPOSICIÓ VORERES I VIAL

S21RE040 DEMOLICIO I REPOSIO DE PAVIMENT DE PANOT EN VORERA, DE 20 X 20 X 4 CM, SOBRE LLIT DE FORMIGO DE 10 A 15 CM, INCLOS EL TRANSPORT DE RUNES A L'ABOCADOR (P - 182) 10,500 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9C12F3A	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 4 peces de panot, segons la norma UNE-EN 1339	1,00	123,40	123,40	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**REPOSICIÓ VORERES I VIAL 01.01.20.04.02.04**			**123,40**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 02 FASE 2
Capítol 09 MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol 03 MILLORES D'ESPLANADES
Obra elemental 01 TERRAPLENATS

F226V010 TERRAPLENAT I ANIVELLAMENT DE TERRES, AMB TERRES DE LA PRÒPIA OBRA, AMB MAQUINES AUTOMOTRIUS AMB COMPACTACIO DEL 95% DEL PM, AMIDAMENT SOBRE PERFIL (P - 26) 294,160 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	26,46	26,46	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D4204	Determinació dels límits d'Atterberg (límit líquid i límit plàstic) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103103 i UNE 103104	1,00	33,50	33,50	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	44,43	44,43	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic

J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	59,84	59,84	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DA209	Determinació de l'índex CBR en laboratori, amb la metodologia del Próctor modificat (a tres punts) d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-502	1,00	100,94	100,94	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic
J03DK20H	Determinació del contingut de matèria orgànica, pel mètode del permanganat de potàsic d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103204	1,00	35,72	35,72	Si	1	0,000	M3	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	2.000,000	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 6938	5,00	12,66	63,30	Si	5	0,000	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	2.000,000	M2	3,3300	Tram
Total	**TERRAPLENATS 01.02.09.03.01**			**488,81**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 02 FASE 2
Capítol 10 FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol 02 NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental 02 VORERES
Tipus obra 01 BASES

F9365H11 BASE DE FORMIGÓ HM-20/B/20/I, DE CONSISTÈNCIA TOVA I GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM, ABOCAT DES DE CAMIÓ AMB ESTESA I VIBRATGE MANUAL, AMB ACABAT REGLEJAT (P - 63) 36,600 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
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

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060AH00	Extracció amb determinació del gruix d'un testimoni de formigó d'una capa de paviment	1,00	59,05	59,05		1	1.750,000	M2	4,0000	Tram

F4B0X088 MALLA ELECTROSOLDADA DE FILFERROS CORRUGATS D'ACER AEH 500 T (B 500 T) DE LIMIT ELASTIC >= 5100 KP/CM2 PER A L'ARMADURA DE SOSTRES/SOLERES, DE 15X15 CM, DE 8 MM I 8 MM DE D, RESPECTIVAMENT (P - 53) — 38,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0B22304	Assaigs complets d'una proveta de malla electrosoldada de dos calibres per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-2	0,00	229,07	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global
J0B2A205	Assaig de desenganxament dels nusos d'una proveta de malla electrosoldada per a armar formigons, segons la norma UNE EN ISO 15630-2	0,00	52,05	0,00		1	40.000,000	KG	1,0000	Global

F931201J BASE DE TOT-U ARTIFICIAL , AMB ESTESA I PICONATGE DEL MATERIAL AL 98% DEL PM (P - 62) — 5,700 M3

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03DP10M	Determinació in situ de la humitat d'un sòl, segons la norma NLT 103	1,00	10,66	10,66		1	500,000	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 6938	5,00	12,66	63,30		5	500,000	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	500,000	M2	3,3300	Tram

F9G1X003 FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20 N/MM2 DE CONSISTENCIA PLASTICA EN SOLERES, ACABAT MANUAL (P - 72) — 3,500 M3

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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
Total	**BASES 01.02.10.02.02.01**			**623,02**						

Obra	01	Pressupost UA1
fases	02	FASE 2
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	02	VORERES
Tipus obra	03	ACABATS

F9E1S006 PAVIMENT DE PANOT PER A PAS DE VIANANTS DE COLOR GRIS AMB QUATRE BARRES DE 20X20X4 CM, COL.LOCAT A L'ESTESA AMB SORRA-CIMENT DE 200 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND I BEURADA DE COLOR AMB CIMENT BLANC DE RAM DE PALETA (P - 69) — 14,660 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	0,00	151,20	0,00		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic

F9E1310N PAVIMENT DE PANOT PER A VORERA GRIS DE 20X20X4 CM, CLASSE 1A, PREU SUPERIOR, COL.LOCAT A TRUC DE MACETA AMB MORTER MIXT 1:0,5:4, ELABORAT A L'OBRA AMB FORMIGONERA DE 165 L I BEURADA DE CIMENT PÒRTLAND (P - 67) — 256,000 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	151,20	151,20		1	1.000,000	M2	1,0000	Estadístic

F9G1X002 EXECUCIÓ DE PAVIMENT DE FORMIGÓ HM-20 DE CONSISTÈNCIA PLÁSTICA, AMB ADICIÓ DE FIBRES DE POLIPROPILE 600 GR/M3, ESCAMPAT, TRANSPORT INTERIOR MECÀNIC, ESTESA, NIVELLAMENT I VIBRATGE MECÀNIC, FRATASAT(4KG/M2 DE SILEX-DUR O SIMILAR I C.P.-350) DEIXAT PREPARAT PER REBRE L'ACABAT PREVIST: PULIT AMB DIAMANTS 30/60/80 FINS VEURE LA PEDRA (TIPUS TERRATZO) INCLOSA EXECUCIÓ DE PART PROPORCIONAL DE JUNTES DE RETRACCIÓ EN PASTILLES DE 20M2. CURAT DEL FORMIGÓ AMB PAVICURING O SIMILAR, COL·LOCACIÓ DE FOMPEX PERIMETRAL EN CAS DE SER NECESSARI EN TROBADES AMB ELS EDIFICIS.

(P - 71) — 7,600 M3

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060HN07	Determinació del contingut de fibres d'una mostra de formigó amb fibres, segons la norma UNE-EN 14721	4,00	70,54	282,16		2	6,000	M3	1,0000	Tram
J060JR08	Mostreig, realització del con d'Abrams, elaboració de provetes, cura i determinació de la resistència a tracció per flexió de tres provetes de formigó amb fibres, segons la norma UNE EN 14651	4,00	172,85	691,40		2	6,000	M3	1,0000	Tram

F9GZ0020 APLICACIÓ DE PULIT AMB DIAMANTS 30/60/80 A PAVIMENT DE FORMIGÓ FINS VEURE LA PEDRA , ACABAT TIPUS TERRATZO (P - 73) — 38,000 M2

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9V1GC0D	Determinació in situ, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	414,00	414,00		1	1.000,000	M2	1,0000	Tram

F9F1X001 PAVIMENT MIXT ESPECEJAMENT SEGONS DISSENY, FORMAT PRINCIPALMENT PER LLAMBORDI DE FORMIGO DE FORMA RECTANGULAR DE 10X20 CM I 8 CM DE GRUIX, PAUTAT AMB LÍNEES DE LLOSA DE FORMIGÓ PREFABRICADA 20X40X8CM I LATERALS DE LLOSES PREFABRICADES 40X40X8, PREU SUPERIOR, COL·LOCAT AMB BASE DE FORMIGO DE 20 N/MM2 DE RESISTENCIA DE 20 CM DE GRUIX INCLOSA, LLIT D'ARID I REBLERT DELS JUNTS AMB SORRA (LLAMBORDINS) I AMORTERAT PER LLOSES DE FORMIGÓ PREFABRICAT. (P - 70) — 94,600 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J9C11G28	Determinació de les característiques geomètriques d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	65,50	65,50	Si	1	0,000		1,0000	Tram
J9C12G28	Determinació de la resistència a la flexió d'una mostra de 8 peces de llambordí de formigó, segons la norma UNE-EN 1338	1,00	111,74	111,74	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**ACABATS 01.02.10.02.02.03**			**1.716,00**						

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control

Obra	01	Pressupost UA1
fases	02	FASE 2
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	02	VORERES
Tipus obra	04	ALTRES

F9V3X001 ESGLAÓ DE FORMIGÓ PREFABRICAT D'1 PEÇA DE SECCIÓ RECTANGULAR DE 36X15 CM, AMB BISELL I ACABAT LLIS, DE COLOR GRIS, AMB BANDA DE SENYALITZACIÓ DE FRANJA DE 5CM D'AMPLADA ENRASADA, SITUADA A 3CM DE LA VORA, QUE CONTRASTI EN TEXTURA I COLOR AMB EL GRAÓ, SEGONS ORDRE VIV/561/2010, COL·LOCAT AMB FORMIGÓ HNE-15/P/10 (P - 74) — 38,500 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J911G2CD	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE ENV 12633	1,00	151,20	151,20		1	1.000,000	M	1,0000	Estadístic
J961110D	Determinació de la forma, mides i designació d'una mostra de vorada prefabricada de formigó, segons la norma UNE-EN 1340	1,00	56,91	56,91	Si	1	0,000		1,0000	Tram

F991UA40 ESCOCELL QUADRAT DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE 100X100X20 CM I DE 10 MM DE GRUIX, CO.LOCAT AMB FONAMENT I ANELLAT DE FORMIGÓ (P - 66) — 2,000 U

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89X2102	Determinació del gruix d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	1,00	12,94	12,94		1	2,000	U	1,0000	Tram

F96AX002 VORADA DE XAPA GALVANITZADA DE 8 MM DE GRUIX I 200 MM D'ALÇADA, INCLOS ELEMENTS METAL.LICS D'ANCORATGE SOLDATS A LA XAPA, COL.LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGO DE RESISTENCIA DE 20N/MM2 (P - 64) — 24,300 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89X2102	Determinació del gruix d'una pel.lícula de galvanitzat, segons la norma UNE-EN ISO 1461	2,00	12,94	25,88		1	20,000	M	1,0000	Tram
Total	**ALTRES 01.02.10.02.02.04**			**246,93**						

Obra	01	Pressupost UA1
fases	02	FASE 2
Capítol	11	MOBILIARI URBÀ

Sotscapítol 01 MOBILIARI URBÀ
Obra elemental 02 NOUS ELEMENTS URBANS
Tipus obra 01 ELEMENTS

FB12X001 SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE BARANA DE 90CM D'ALÇADA O 95CM EN ESCALA, FORMADA PER DOBLE PASSAMÀ DE TUB RODÓ 50.6 I MUNTANTS AMB PLETINA 80.8 CADA 100 CM APROX, EN ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC AISI-316, AMB MALLA TIPUS CARL STAHL O EQUIVALENT, MODEL X-TEND, AMB GRUP DE CABLES DE 7X7 DE 2 MM DE DIÀMETRE D'ACER INOXIDABLE I GRAPES FORMANT ROMBS DE 50 MM DE PAS. INCLÒS ELEMENTS DE FIXACIÓ A L'ESTRUCTURA I ACCESSORIS, TOTALMENT COL.LOCADA SEGONS DISSENY EN DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. (P - 77) 10,050 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JB121600	Comprovació de les característiques geomètriques d'una barana metàl·lica o mixta	0,00	23,31	0,00		1	100,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**ELEMENTS 01.02.11.01.02.01**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 02 FASE 2
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 01 JARDINERIA
Obra elemental 01 ARBRAT
Tipus obra 02 MOVIMENT DE TERRES

FR3PX008 SUBMINISTRAMENT I TRANSPORT DE TERRA VEGETAL PER A JARDINERIA ADOBADA A GRANEL, AMB MINICARREGADORA PER A ANIVELLAMENT, SOBRE PNEUMÀTICS, AMB ACCESSORI ANIVELLADOR, DE PH ENTRE 6,5 I 7, COMPOSTA PER A 70% DE SAULÓ SELECCIONAT SENSE MATERIALS GROLLERS, 30% DE MATERIA ORGÀNICA COMPOSTADA I 50 LITRES/M3 DE FIBRA DE COCO TRITURADA. (P - 154) 13,500 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	84,81	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Total	MOVIMENT DE TERRES 01.02.13.01.01.02	0,00

Obra 01 Pressupost UA1
fases 02 FASE 2
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 01 JARDINERIA
Obra elemental 01 ARBRAT
Tipus obra 03 PLANTACIONS

FR43X002 SUBMINISTRAMENT DE FRAXINUS PENSYLVANICA (FREIXE DE PENSILVÀNIA) DE PERÍMETRE DE 20 A 25 CM, AMB PA DE TERRA DE DIÀMETRE MÍNIM 67,5 CM I PROFUNDITAT MÍNIMA 47,25 CM SEGONS FÓRMULES NTJ, AMB LA CAPÇADA BEN FORMADA I EQUILIBRADA, INCLOU TRANSPORT I ACOPI EN LLOC HABILITAT DE L'OBRA. (P - 155) 5,000 U

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JRL11201	Anàlisi fitopatològic segons laboratori de sanitat vegetal del DAR	1,00	50,93	50,93		1	10,000	U	1,0000	Tram
JRL12500	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)	1,00	235,49	235,49		1	10,000	U	1,0000	Tram
Total	**PLANTACIONS 01.02.13.01.01.03**			**286,42**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 02 FASE 2
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 01 JARDINERIA
Obra elemental 02 TAPISSANTS
Tipus obra 02 MOVIMENT DE TERRES

FR3PX008 SUBMINISTRAMENT I TRANSPORT DE TERRA VEGETAL PER A JARDINERIA ADOBADA A GRANEL, AMB MINICARREGADORA PER A ANIVELLAMENT, SOBRE PNEUMÀTICS, AMB ACCESSORI ANIVELLADOR, DE PH ENTRE 6,5 I 7, COMPOSTA PER A 70% DE SAULÓ SELECCIONAT SENSE MATERIALS GROLLERS, 30% DE MATERIA ORGÀNICA COMPOSTADA I 50 LITRES/M3 DE FIBRA DE COCO TRITURADA. (P - 154) 15,000 M3

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JR31S404	Anàlisi estàndard de terra vegetal (determinació del rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua, anàlisi del PH (en H2O 1:2,5), anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama, anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat), anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III)	0,00	84,81	0,00		1	10.000,000	M3	1,0000	Estadístic

Total	MOVIMENT DE TERRES 01.02.13.01.02.02	0,00

Obra 01 Pressupost UA1
fases 02 FASE 2
Capítol 13 JARDINERIA I REG
Sotscapítol 02 REG
Obra elemental 03 EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ

FFB28455 TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 100, DE 50 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA (P - 123) 43,250 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFA1800A	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE-EN 1452-2	1,00	120,16	120,16		1	1.000,000	M	1,0000	Tram
JG21C203	Assaig de corbat sobre un tub de PVC per a canalitzacions, segons la norma UNE_EN 50086-1	1,00	21,13	21,13		1	1.000,000	M	1,0000	Tram

FFB29455 TUB DE POLIETILÈ DE DESIGNACIÓ PE 40, DE 63 MM DE DIÀMETRE NOMINAL, DE BAIXA DENSITAT ALIMENTÀRIA, 10 BAR DE PRESSIÓ NOMINAL, SÈRIE SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, CONNECTAT A PRESSIÓ, AMB GRAU DE DIFICULTAT MIG I COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA (P - 124) 15,500 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JFA1800A	Assaig a tracció, amb determinació de l'esforç màxim (en el punt de fluència o en el de trencament) , segons la norma UNE-EN 1452-2	1,00	120,16	120,16		1	1.000,000	M	1,0000	Tram
JG21C203	Assaig de corbat sobre un tub de PVC per a canalitzacions, segons la norma UNE_EN 50086-1	1,00	21,13	21,13		1	1.000,000	M	1,0000	Tram
Total	**EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ 01.02.13.02.03**			**282,58**						

Obra 01 Pressupost UA1

fases 02 FASE 2
Capítol 14 ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental 04 LINIES I QUADRES

FG31S606 CONDUCTOR DE COURE DE DESIGNACIO UNE RVFV 0,6/1 KV, TETRAPOLAR DE 4X10 MM2 I COL.LOCAT EN TUB (P - 126) 44,500 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JTG3U008	Assaig de combustió, densitat de fums i desprendiment d'halògens de cables de BT segons normes UNE 20-427, UNE 20-431, UNE 20-432, UNE 21-022, UNE 21-089, UNE 21-123, UNE 21-143, UNE_EN 50267 i UNE 21-313	1,00	123,21	123,21	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**LINIES I QUADRES 01.02.14.02.04**			**123,21**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 02 FASE 2
Capítol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental 02 CANALITZACIONS

FD5KX002 ESCOMESA DE DESGÜÀS DE CONNEXIÓ A XARXA DE CLAVEGUERAM AMB TUB CORRUGAT DE POLIETILÈ PER A CLAVEGUERAM, INTERIOR LLIS I EXTERIOR CORRUGAT, AMB UNIÓ MITJANÇANT MANIGUET DOBLE I JUNT D'ESTANQUEITAT EPDM, DN 150 MM, INCLÒS PECES ESPECIALS, EXCAVACIÓ EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENY, CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIALS SOBRANTS A L'ABOCADOR, CÀNON D'ABOCAMENT I MANTENIMENT DE L'ABOCADOR, SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DEL TUB, APORTACIÓ I EXTENSIÓ DE SORRA O FORMIGÓ PER A PROTECCIÓ DEL TUB, REBLERT AMB MATERIAL ADEQUAT PROCEDENT DE LA PRÒPIA EXCAVACIÓ O DE PRÉSTEC, COMPACTAT EN TONGADES DE GRUIX INFERIOR A 25 CM SEGONS CONDICIONS DEL P.P.T.P., INCLÒS CONNEXIÓ ESTANCA A LA CANONADA DE SANEJAMENT, TOT INCLÒS, COMPLETAMENT ACABAT (P - 94) 5,000 M

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de 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 1986	0,00	440,30	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

FD7FX001 CLAVEGUERÓ AMB TUB DE PVC-U DE PARET MASSISSA PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ, DE DN 500 MM I DE SN 4 (4 KN/M2) DE RIGIDESA ANULAR, SEGONS NORMA UNE-EN 1401-1, COL.LOCAT AL FONS DE LA RASA. (P - 0) 9,000 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

JFA1120A	Determinació de les mides d'un tub de PVC, segons la norma UNE-EN 1452-2	0,00	55,46	0,00	1	200,000	U	1,0000	Estadístic

Tipus de Control: Control d'execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
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 1986	0,00	440,30	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global

Tipus de Control: Control d'obra acabada

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDV7G972	Jornada o fracció d'inspecció visual de funcionament de la xarxa de clavegueram, realització de les proves segons les exigències del Projecte i el CTE, incloent el desplaçament, les comprovacions i l'emissió de la part proporcional del informe final de proves corresponent.	0,00	513,00	0,00	Si	1	0,000		1,0000	Global
Total	**CANALITZACIONS 01.02.16.02.02**			**0,00**						

Obra 01 Pressupost UA1
fases 02 FASE 2
Capítol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental 03 REGISTRES

FDD2X001 PARET DE POU QUADRAT D' 1,20X1,20 M DE SECCIÓ INTERIOR, DE 30 CM D'ESPESSOR DE FORMIGÓ HA-20/P/20/I EXECUTAT IN SITU, INCLOU ENCOFRAT, ARMAT I FORMIGONAT ´´IN SITU´´. (P - 102) 1,800 M

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série 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

Total	**REGISTRES 01.02.16.02.03**	**276,12**

Obra 01 Pressupost UA1
fases 02 FASE 2
Capítol 16 DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol 02 NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental 04 ELEMENTS DE CAPTACIÓ

G7B1U020 FELTRE GEOTEXTIL NO TEIXIT DE POLIPROPILÉ, AMB UN PES MÍNIM DE 150 G/M2, 100% FORADAT PER AMBDUES CARES, AMB RESISTÈNCIA A LA PERFORACIÓ 1300 N, INCLÒS PÈRDUES PER RETALLS I ENCAVALCAMENTS, REGULARITZACIÓ I ANIVELLAMENT DE SUPERFÍCIE D'ASSENTAMENT, TOTALMENT COL·LOCAT (P - 177) 35,200 M2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J7B0D50L	Determinació de la resistència a tracció monodireccional, longitudinal i transversal, d'una mostra de material geotextil, segons la norma UNE_EN ISO 10319	0,00	66,17	0,00	Si	1	0,000	M2	1,0000	Estadístic

FD1BS015 REIXA INTERCEPTORA TIPUS AJUNTAMENT DE BARCELONA, DE FOSA DUCTIL DE 100 X 50 CM, DE CARREGA DE TRENCAMENT SUPERIOR A 25 T SEGONS NORMES UNE 41-300-87 I EN-124, RECOBERTA DE PINTURA ASFALTICA I COL·LOCADA (P - 88) 3,000 U

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JDD41101	Comprovació de les característiques geomètriques de marcs i tapes d'elements de fosa segons la norma UNE-EN 124	1,00	46,62	46,62	Si	1	0,000		1,0000	Tram
Total	**ELEMENTS DE CAPTACIÓ 01.02.16.02.04**			**46,62**						

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 6: Tipus obra					
Tipus obra	01.01.10.02.02.01	BASES	12.971,00	1.015,18	7,83
Tipus obra	01.01.10.02.02.03	ACABATS	31.251,15	2.766,72	8,85
Tipus obra	01.01.10.02.02.04	ALTRES	14.729,97	221,05	1,50
Obra element	01.01.10.02.02	VORERES	58.952,12	4.002,95	6,79
Tipus obra	01.01.11.01.01.01	OBRA CIVIL	489,41	0,00	0,00
Obra element	01.01.11.01.01	AFECTACIONS	489,41	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.11.01.02.01	ELEMENTS	20.872,80	23,31	0,11
Obra element	01.01.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS	20.872,80	23,31	0,11
Tipus obra	01.01.12.01.01.01	ENDERROCS	1.411,95	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.12.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	83,44	187,92	225,22
Tipus obra	01.01.12.01.01.03	ESTRUCTURES FORMIGÓ	3.538,96	276,12	7,80
Tipus obra	01.01.12.01.01.04	ALTRES	578,60	52,93	9,15
Obra element	01.01.12.01.01	OBRES DE FÀBRICA	5.612,95	516,97	9,21
Tipus obra	01.01.13.01.01.01	AFECTACIONS	1.500,57	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.13.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	12.218,33	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.13.01.01.03	PLANTACIONS	14.155,44	1.432,10	10,12
Tipus obra	01.01.13.01.01.04	TRACTAMENTS	3.357,73	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.13.01.01.05	MANTENIMENT (12 MESOS)	5.673,78	0,00	0,00
Obra element	01.01.13.01.01	ARBRAT	36.905,85	1.432,10	3,88
Tipus obra	01.01.13.01.02.01	PREPARACIÓ DEL SÒL	4.723,06	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.13.01.02.02	MOVIMENT DE TERRES	23.492,00	191,40	0,81
Tipus obra	01.01.13.01.02.03	PLANTACIONS	34.804,58	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.13.01.02.04	TRACTAMENTS	20.212,92	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.13.01.02.05	MANTENIMENT (12 MESOS)	701,46	0,00	0,00
Obra element	01.01.13.01.02	TAPISSANTS	83.934,02	191,40	0,23
Tipus obra	01.01.15.02.03.01	OBRA CIVIL	16,31	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.15.02.03.03	ELEMENTS	1.026,02	0,00	0,00
Obra element	01.01.15.02.03	NOVA SENYALITZACIÓ	1.042,33	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.20.01.01.01	MOVIMENT DE TERRES	3.044,77	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.20.01.01.03	OBRA MECÀNICA	5.652,50	0,00	0,00
Obra element	01.01.20.01.01	AFECTACIONS	8.697,27	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.20.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	3.403,20	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.20.01.02.03	OBRA MECÀNICA	4.236,88	513,00	12,11
Tipus obra	01.01.20.01.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL	2.439,42	0,00	0,00
Obra element	01.01.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ	10.079,50	513,00	5,09
Tipus obra	01.01.20.03.02.01	MOVIMENT DE TERRES	2.200,77	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.20.03.02.02	OBRA CIVIL	604,52	270,11	44,68
Tipus obra	01.01.20.03.02.03	OBRA MECÀNICA	1.472,29	886,20	60,19
Tipus obra	01.01.20.03.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL	1.551,12	0,00	0,00
Obra element	01.01.20.03.02	NOVA IMPLANTACIÓ	5.828,70	1.156,31	19,84
Tipus obra	01.01.20.04.01.01	MOVIMENT DE TERRES	1.728,44	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.20.04.01.02	ANULACIO INSTAL.LACIO	1.718,23	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.20.04.01.03	OBRA MECÀNICA	813,96	0,00	0,00
Obra element	01.01.20.04.01	AFECTACIONS	4.260,63	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.20.04.02.01	MOVIMENT DE TERRES	3.039,95	0,00	0,00
Tipus obra	01.01.20.04.02.03	OBRA MECÀNICA	4.598,20	513,00	11,16
Tipus obra	01.01.20.04.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL	675,23	123,40	18,28
Obra element	01.01.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ	8.313,38	636,40	7,66
Tipus obra	01.02.10.02.02.01	BASES	4.278,20	623,02	14,56

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Tipus obra	01.02.10.02.02.03	ACABATS	18.997,58	1.716,00	9,03
Tipus obra	01.02.10.02.02.04	ALTRES	4.018,96	246,93	6,14
Obra element	01.02.10.02.02	VORERES	27.294,74	2.585,95	9,47
Tipus obra	01.02.11.01.01.01	OBRA CIVIL	500,60	0,00	0,00
Obra element	01.02.11.01.01	AFECTACIONS	500,60	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.11.01.02.01	ELEMENTS	9.825,12	0,00	0,00
Obra element	01.02.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS	9.825,12	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.13.01.01.01	AFECTACIONS	8.647,99	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.13.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	1.631,94	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.13.01.01.03	PLANTACIONS	1.367,85	286,42	20,94
Tipus obra	01.02.13.01.01.04	TRACTAMENTS	453,75	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.13.01.01.05	MANTENIMENT (12 MESOS)	766,05	0,00	0,00
Obra element	01.02.13.01.01	ARBRAT	12.867,58	286,42	2,23
Tipus obra	01.02.13.01.02.01	PREPARACIÓ DEL SÒL	376,04	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.13.01.02.02	MOVIMENT DE TERRES	1.717,47	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.13.01.02.03	PLANTACIONS	2.142,24	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.13.01.02.04	TRACTAMENTS	1.540,42	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.13.01.02.05	MANTENIMENT (12 MESOS)	59,49	0,00	0,00
Obra element	01.02.13.01.02	TAPISSANTS	5.835,66	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.20.01.02.01	MOVIMENT DE TERRES	2.215,83	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.20.01.02.03	OBRA MECÀNICA	2.895,20	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.20.01.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL	77,17	0,00	0,00
Obra element	01.02.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ	5.188,20	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.20.04.02.01	MOVIMENT DE TERRES	2.086,01	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.20.04.02.03	OBRA MECÀNICA	1.436,50	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.20.04.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL	90,04	0,00	0,00
Obra element	01.02.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ	3.612,55	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.20.05.02.01	MOVIMENT DE TERRES	2.541,15	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.20.05.02.02	OBRA CIVIL	4.346,38	0,00	0,00
Tipus obra	01.02.20.05.02.03	REPOSICIÓ VORERES I VIAL	771,69	0,00	0,00
Obra element	01.02.20.05.02	NOVA IMPLANTACIÓ	7.659,22	0,00	0,00
			317.772,63	11.344,81	3,57
NIVELL 5: Obra elemental					
Obra elementa	01.01.09.01.01	PREPARACIÓ DE TERRENY	273,12	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES	273,12	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.09.02.01	EXCAVACIONS	19.465,37	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.09.02	MOVIMENTS DE TERRES	19.465,37	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.09.03.01	TERRAPLENATS	685,94	187,92	27,40
Sotscapítol	01.01.09.03	MILLORES D'ESPLANADES	685,94	187,92	27,40
Obra elementa	01.01.10.01.02	VORERES	2.264,19	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.10.01	ENDERROCS	2.264,19	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.10.02.02	VORERES	58.952,12	4.002,95	6,79
Sotscapítol	01.01.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ	58.952,12	4.002,95	6,79
Obra elementa	01.01.11.01.01	AFECTACIONS	489,41	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS	20.872,80	23,31	0,11
Sotscapítol	01.01.11.01	MOBILIARI URBÀ	21.362,21	23,31	0,11
Obra elementa	01.01.12.01.01	OBRES DE FÀBRICA	5.612,95	516,97	9,21
Sotscapítol	01.01.12.01	ESTRUCTURES	5.612,95	516,97	9,21
Obra elementa	01.01.13.01.01	ARBRAT	36.905,85	1.432,10	3,88

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Obra elementa	01.01.13.01.02	TAPISSANTS	83.934,02	191,40	0,23
Sotscapítol	01.01.13.01	JARDINERIA	120.839,87	1.623,50	1,34
Obra elementa	01.01.13.02.01	OBRA CIVIL	12.314,11	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.13.02.02	EQUIPS CONTROL	3.207,63	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.13.02.03	EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ	11.593,69	565,16	4,87
Obra elementa	01.01.13.02.04	AFECTACIONS	417,69	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.13.02	REG	27.533,12	565,16	2,05
Obra elementa	01.01.14.02.01	MOVIMENT DE TERRES	4.305,19	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.14.02.02	CANALITZACIONS	5.905,80	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.14.02.03	BÀCULS, COLUMNES I LLUMS	30.655,95	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.14.02.04	LINIES I QUADRES	30.207,94	639,77	2,12
Obra elementa	01.01.14.02.05	XARXA DE TERRES	624,90	513,00	82,09
Sotscapítol	01.01.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ	71.699,78	1.152,77	1,61
Obra elementa	01.01.15.02.03	NOVA SENYALITZACIÓ	1.042,33	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	1.042,33	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.16.02.01	MOVIMENT DE TERRES	15.375,72	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.16.02.02	CANALITZACIONS	14.062,36	1.230,57	8,75
Obra elementa	01.01.16.02.03	REGISTRES	6.417,02	955,42	14,89
Obra elementa	01.01.16.02.04	ELEMENTS DE CAPTACIÓ	12.650,45	243,64	1,93
Obra elementa	01.01.16.02.05	REPOSICIÓ VORERES I VIAL	2.704,29	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ	51.209,84	2.429,63	4,74
Obra elementa	01.01.20.01.01	AFECTACIONS	8.697,27	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ	10.079,50	513,00	5,09
Sotscapítol	01.01.20.01	AIGUA	18.776,77	513,00	2,73
Obra elementa	01.01.20.03.02	NOVA IMPLANTACIÓ	5.828,70	1.156,31	19,84
Sotscapítol	01.01.20.03	ELECTRICITAT (BT)	5.828,70	1.156,31	19,84
Obra elementa	01.01.20.04.01	AFECTACIONS	4.260,63	0,00	0,00
Obra elementa	01.01.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ	8.313,38	636,40	7,66
Sotscapítol	01.01.20.04	GAS	12.574,01	636,40	5,06
Obra elementa	01.02.09.01.01	PREPARACIÓ DE TERRENY	231,69	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES	231,69	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.09.02.01	EXCAVACIONS	1.507,69	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.09.02	MOVIMENTS DE TERRES	1.507,69	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.09.03.01	TERRAPLENATS	2.481,85	488,81	19,70
Obra elementa	01.02.09.03.02	APORTACIÓ DE TERRES	2.116,91	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.09.03	MILLORES D'ESPLANADES	4.598,76	488,81	10,63
Obra elementa	01.02.10.01.02	VORERES	2.905,02	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.10.01.03	ALTRES	23,84	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.10.01	ENDERROCS	2.928,86	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.10.02.02	VORERES	27.294,74	2.585,95	9,47
Sotscapítol	01.02.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ	27.294,74	2.585,95	9,47
Obra elementa	01.02.11.01.01	AFECTACIONS	500,60	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS	9.825,12	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.11.01	MOBILIARI URBÀ	10.325,72	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.13.01.01	ARBRAT	12.867,58	286,42	2,23
Obra elementa	01.02.13.01.02	TAPISSANTS	5.835,66	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.13.01	JARDINERIA	18.703,24	286,42	1,53
Obra elementa	01.02.13.02.01	OBRA CIVIL	2.795,52	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.13.02.02	EQUIPS CONTROL	1.753,19	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.13.02.03	EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ	2.710,27	282,58	10,43
Sotscapítol	01.02.13.02	REG	7.258,98	282,58	3,89

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Obra elementa	01.02.14.02.01	MOVIMENT DE TERRES	1.822,87	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.14.02.02	CANALITZACIONS	1.268,79	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.14.02.03	BÀCULS, COLUMNES I LLUMS	6.131,19	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.14.02.04	LINIES I QUADRES	305,02	123,21	40,39
Obra elementa	01.02.14.02.05	XARXA DE TERRES	167,87	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ	9.695,74	123,21	1,27
Obra elementa	01.02.16.01.01	AFECTACIONS	1.028,70	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.16.01	AFECTACIONS	1.028,70	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.16.02.01	MOVIMENT DE TERRES	5.208,30	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.16.02.02	CANALITZACIONS	2.610,50	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.16.02.03	REGISTRES	1.668,14	276,12	16,55
Obra elementa	01.02.16.02.04	ELEMENTS DE CAPTACIÓ	3.808,19	46,62	1,22
Obra elementa	01.02.16.02.05	REPOSICIÓ DE VORERES I VIAL	724,36	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ	14.019,49	322,74	2,30
Obra elementa	01.02.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ	5.188,20	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.20.01	AIGUA	5.188,20	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ	3.612,55	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.20.04	GAS	3.612,55	0,00	0,00
Obra elementa	01.02.20.05.02	NOVA IMPLANTACIÓ	7.659,22	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.20.05	TELECOMUNICACIONS	7.659,22	0,00	0,00
			532.173,90	16.897,63	3,18

NIVELL 4: Sotscapítol

Sotscapítol	01.01.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES	273,12	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.09.02	MOVIMENTS DE TERRES	19.465,37	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.09.03	MILLORES D'ESPLANADES	685,94	187,92	27,40
Capítol	01.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	20.424,43	187,92	0,92
Sotscapítol	01.01.10.01	ENDERROCS	2.264,19	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ	58.952,12	4.002,95	6,79
Capítol	01.01.10	FERMS I PAVIMENTS	61.216,31	4.002,95	6,54
Sotscapítol	01.01.11.01	MOBILIARI URBÀ	21.362,21	23,31	0,11
Capítol	01.01.11	MOBILIARI URBÀ	21.362,21	23,31	0,11
Sotscapítol	01.01.12.01	ESTRUCTURES	5.612,95	516,97	9,21
Capítol	01.01.12	ESTRUCTURES	5.612,95	516,97	9,21
Sotscapítol	01.01.13.01	JARDINERIA	120.839,87	1.623,50	1,34
Sotscapítol	01.01.13.02	REG	27.533,12	565,16	2,05
Capítol	01.01.13	JARDINERIA I REG	148.372,99	2.188,66	1,48
Sotscapítol	01.01.14.01	AFECTACIONS	460,96	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ	71.699,78	1.152,77	1,61
Capítol	01.01.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	72.160,74	1.152,77	1,60
Sotscapítol	01.01.15.02	SENYALITZACIÓ VERTICAL	1.042,33	0,00	0,00
Capítol	01.01.15	SEGURETAT VIAL	1.042,33	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ	51.209,84	2.429,63	4,74
Capítol	01.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	51.209,84	2.429,63	4,74
Sotscapítol	01.01.20.01	AIGUA	18.776,77	513,00	2,73
Sotscapítol	01.01.20.03	ELECTRICITAT (BT)	5.828,70	1.156,31	19,84
Sotscapítol	01.01.20.04	GAS	12.574,01	636,40	5,06
Capítol	01.01.20	COMPANYIES DE SERVEIS	37.179,48	2.305,71	6,20
Sotscapítol	01.01.24.01	MESURES AMBIENTALS	6.258,78	0,00	0,00
Capítol	01.01.24	IMPACTE AMBIENTAL	6.258,78	0,00	0,00

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Sotscapítol	01.01.25.01	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	16.521,03	0,00	0,00
Capítol	01.01.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	16.521,03	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.26.01	SEGURETAT I SALUT	7.915,86	0,00	0,00
Capítol	01.01.26	SEGURETAT I SALUT	7.915,86	0,00	0,00
Sotscapítol	01.01.27.01	IMPREVISTOS	0,00	0,00	0,00
Capítol	01.01.27	ALTRES	0,00	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.09.01	ACTUACIONS PRÈVIES	231,69	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.09.02	MOVIMENTS DE TERRES	1.507,69	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.09.03	MILLORES D'ESPLANADES	4.598,76	488,81	10,63
Capítol	01.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	6.338,14	488,81	7,71
Sotscapítol	01.02.10.01	ENDERROCS	2.928,86	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ	27.294,74	2.585,95	9,47
Capítol	01.02.10	FERMS I PAVIMENTS	30.223,60	2.585,95	8,56
Sotscapítol	01.02.11.01	MOBILIARI URBÀ	10.325,72	0,00	0,00
Capítol	01.02.11	MOBILIARI URBÀ	10.325,72	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.13.01	JARDINERIA	18.703,24	286,42	1,53
Sotscapítol	01.02.13.02	REG	7.258,98	282,58	3,89
Capítol	01.02.13	JARDINERIA I REG	25.962,22	569,00	2,19
Sotscapítol	01.02.14.01	AFECTACIONS	460,96	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ	9.695,74	123,21	1,27
Capítol	01.02.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	10.156,70	123,21	1,21
Sotscapítol	01.02.15.04	DESVIAMENTS	3.570,00	0,00	0,00
Capítol	01.02.15	SEGURETAT VIAL	3.570,00	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.16.01	AFECTACIONS	1.028,70	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ	14.019,49	322,74	2,30
Capítol	01.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	15.048,19	322,74	2,14
Sotscapítol	01.02.20.01	AIGUA	5.188,20	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.20.04	GAS	3.612,55	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.20.05	TELECOMUNICACIONS	7.659,22	0,00	0,00
Capítol	01.02.20	COMPANYIES DE SERVEIS	16.459,97	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.24.01	MESURES AMBIENTALS	1.976,70	0,00	0,00
Capítol	01.02.24	IMPACTE AMBIENTAL	1.976,70	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.25.01	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	5.217,16	0,00	0,00
Capítol	01.02.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	5.217,16	0,00	0,00
Sotscapítol	01.02.26.01	SEGURETAT I SALUT	2.499,75	0,00	0,00
Capítol	01.02.26	SEGURETAT I SALUT	2.499,75	0,00	0,00
			577.055,10	16.897,63	2,93

NIVELL 3: Capítol

Capítol	01.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	20.424,43	187,92	0,92
Capítol	01.01.10	FERMS I PAVIMENTS	61.216,31	4.002,95	6,54
Capítol	01.01.11	MOBILIARI URBÀ	21.362,21	23,31	0,11
Capítol	01.01.12	ESTRUCTURES	5.612,95	516,97	9,21
Capítol	01.01.13	JARDINERIA I REG	148.372,99	2.188,66	1,48
Capítol	01.01.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	72.160,74	1.152,77	1,60
Capítol	01.01.15	SEGURETAT VIAL	1.042,33	0,00	0,00
Capítol	01.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	51.209,84	2.429,63	4,74
Capítol	01.01.20	COMPANYIES DE SERVEIS	37.179,48	2.305,71	6,20
Capítol	01.01.24	IMPACTE AMBIENTAL	6.258,78	0,00	0,00
Capítol	01.01.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	16.521,03	0,00	0,00

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
Capítol	01.01.26	SEGURETAT I SALUT	7.915,86	0,00	0,00
Capítol	01.01.27	ALTRES	0,00	0,00	0,00
fases	01.01	FASE 1	449.276,95	12.807,92	2,85
Capítol	01.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	6.338,14	488,81	7,71
Capítol	01.02.10	FERMS I PAVIMENTS	30.223,60	2.585,95	8,56
Capítol	01.02.11	MOBILIARI URBÀ	10.325,72	0,00	0,00
Capítol	01.02.13	JARDINERIA I REG	25.962,22	569,00	2,19
Capítol	01.02.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	10.156,70	123,21	1,21
Capítol	01.02.15	SEGURETAT VIAL	3.570,00	0,00	0,00
Capítol	01.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	15.048,19	322,74	2,14
Capítol	01.02.20	COMPANYIES DE SERVEIS	16.459,97	0,00	0,00
Capítol	01.02.24	IMPACTE AMBIENTAL	1.976,70	0,00	0,00
Capítol	01.02.25	PLA DE CONTROL DE QUALITAT	5.217,16	0,00	0,00
Capítol	01.02.26	SEGURETAT I SALUT	2.499,75	0,00	0,00
fases	01.02	FASE 2	127.778,15	4.089,71	3,20
			577.055,10	16.897,63	2,93

NIVELL 2: fases

fases	01.01	FASE 1	449.276,95	12.807,92	2,85
fases	01.02	FASE 2	127.778,15	4.089,71	3,20
Obra	01	Pressupost UA1	577.055,10	16.897,63	2,93
			577.055,10	16.897,63	2,93

NIVELL 1: Obra

Obra	01	Pressupost UA1	577.055,10	16.897,63	2,93
Obra	01		577.055,10	16.897,63	2,93

Els imports de pressupost mostrats en aquest llistat són indicatius i per tant no vàlids a nivell contractual

Els imports estan expressats en PEC sense IVA

43. PRESSUPOST ASSAIGS

PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	03	MILLORES D'ESPLANADES
Obra elemental	01	TERRAPLENATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D7207	U	ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR NORMAL D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103500 (P - 3)	44,43	1,000	44,43
2	J03DA209	U	DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX CBR EN LABORATORI, AMB LA METODOLOGIA DEL PRÒCTOR MODIFICAT (A TRES PUNTS) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103-502 (P - 5)	100,94	1,000	100,94
3	J03DK20H	U	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA, PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT DE POTÀSIC D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103204 (P - 6)	35,72	1,000	35,72
4	J03D4204	U	DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG (LÍMIT LÍQUID I LÍMIT PLÀSTIC) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103103 I UNE 103104 (P - 2)	33,50	1,000	33,50
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 6938 (P - 8)	12,66	5,000	63,30
6	J03D8208	U	ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103501 (P - 4)	59,84	1,000	59,84
7	J03DS10Q	U	ASSAIG DE CÀRREGA IN SITU, AMB PLACA DE 30 CM DE DIÀMETRE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 357 (P - 9)	113,96	1,000	113,96
8	J03D2202	U	ANÀLISI GRANULOMÈTRICA PER TAMISATGE D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103101 (P - 1)	26,46	1,000	26,46
9	J03DP10M	U	DETERMINACIÓ IN SITU DE LA HUMITAT D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 103 (P - 7)	10,66	1,000	10,66

TOTAL Obra elemental 01.01.09.03.01 488,81

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	02	VORERES
Tipus obra	01	BASES

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 - 9)	113,96	1,000	113,96
2	J0606504	U	ELABORACIÓ, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA PROVETA CILÍNDRICA DE 15X30 CM ADDICIONAL A LA SÈRIE, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3 (P - 10)	17,11	2,000	34,22
3	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 - 16)	99,93	1,000	99,93
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 6938 (P - 8)	12,66	5,000	63,30

Annex núm. 25: Pla de Control de Qualitat. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte Sarrià - Sant Gervasi

PRESSUPOST *

5	J03DP10M	U	DETERMINACIÓ IN SITU DE LA HUMITAT D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 103 (P - 7)	10,66	1,000	10,66
6	J0B2A205	U	ASSAIG DE DESENGANXAMENT DELS NUSOS D'UNA PROVETA DE MALLA ELECTROSOLDADA PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE EN ISO 15630-2 (P - 18)	52,05	1,000	52,05
7	J0B22304	U	ASSAIGS COMPLETS D'UNA PROVETA DE MALLA ELECTROSOLDADA DE DOS CALIBRES PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE EN ISO 15630-2 (P - 17)	229,07	1,000	229,07
8	J060760A	U	MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE TRES PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3 (P - 11)	76,82	1,000	76,82
9	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 - 12)	92,04	3,000	276,12
10	J060AH00	U	EXTRACCIÓ AMB DETERMINACIÓ DEL GRUIX D'UN TESTIMONI DE FORMIGÓ D'UNA CAPA DE PAVIMENT (P - 13)	59,05	1,000	59,05

TOTAL Tipus obra 01.01.10.02.02.01 1.015,18

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	02	VORERES
Tipus obra	03	ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060JR08	U	MOSTREIG, REALITZACIÓ DEL CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE PROVETES, CURA I DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A TRACCIÓ PER FLEXIÓ DE TRES PROVETES DE FORMIGÓ AMB FIBRES, SEGONS LA NORMA UNE EN 14651 (P - 15)	172,85	6,000	1.037,10
2	J060HN07	U	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE FIBRES D'UNA MOSTRA DE FORMIGÓ AMB FIBRES, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14721 (P - 14)	70,54	3,000	211,62
3	J9C12F3A	U	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ D'UNA MOSTRA DE 4 PECES DE PANOT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 (P - 27)	123,40	2,000	246,80
4	J911G2CD	U	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE ENV 12633 (P - 23)	151,20	2,000	302,40
5	J9C11F3A	U	DETERMINACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES D'UNA MOSTRA DE 4 PECES DE PANOT, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1339 (P - 25)	70,40	2,000	140,80
6	J9V1GC0D	U	DETERMINACIÓ IN SITU, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE ENV 12633 (P - 29)	414,00	2,000	828,00

TOTAL Tipus obra 01.01.10.02.02.03 2.766,72

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS

Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	02	VORERES
Tipus obra	04	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89X2102	U	DETERMINACIÓ DEL GRUIX D'UNA PEL.LÍCULA DE GALVANITZAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN ISO 1461 (P - 22)	12,94	1,000	12,94
2	J911G2CD	U	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE ENV 12633 (P - 23)	151,20	1,000	151,20
3	J961110D	U	DETERMINACIÓ DE LA FORMA, MIDES I DESIGNACIÓ D'UNA MOSTRA DE VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1340 (P - 24)	56,91	1,000	56,91

TOTAL Tipus obra 01.01.10.02.02.04 221,05

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	01	MOBILIARI URBÀ
Obra elemental	02	NOUS ELEMENTS URBANS
Tipus obra	01	ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JB121600	U	COMPROVACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES D'UNA BARANA METÀL·LICA O MIXTA (P - 30)	23,31	1,000	23,31

TOTAL Tipus obra 01.01.11.01.02.01 23,31

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	12	ESTRUCTURES
Sotscapítol	01	ESTRUCTURES
Obra elemental	01	OBRES DE FÀBRICA
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES

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 6938 (P - 8)	12,66	5,000	63,30
2	J03D8208	U	ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103501 (P - 4)	59,84	0,000	0,00

TOTAL Tipus obra 01.01.12.01.01.02 63,30

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	12	ESTRUCTURES
Sotscapítol	01	ESTRUCTURES
Obra elemental	01	OBRES DE FÀBRICA
Tipus obra	03	ESTRUCTURES FORMIGÓ

Annex núm. 25: Pla de Control de Qualitat. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte Sarrià - Sant Gervasi

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3 (P - 12)	92,04	3,000	276,12

TOTAL Tipus obra 01.01.12.01.01.03 276,12

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	12	ESTRUCTURES
Sotscapítol	01	ESTRUCTURES
Obra elemental	01	OBRES DE FÀBRICA
Tipus obra	04	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7B0A50J	U	DETERMINACIÓ DE LA MASSA PER UNITAT DE SUPERFÍCIE D'UNA MOSTRA DE MATERIAL GEOTÈXTIL, SEGONS LA NORMA UNE-EN ISO 9864 (P - 20)	52,93	1,000	52,93

TOTAL Tipus obra 01.01.12.01.01.04 52,93

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Obra elemental	01	ARBRAT
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES

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 DISCONTÍNUA, ANÀLISI DEL PH (EN H2O 1:2,5), ANÀLISI DEL CONTINGUT EN SODI (PPM) PEL MÈTODE DE FOTOMETRIA DE FLAMA, ANÀLISI DE LA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA (PROVA PRÈVIA DE SALINITAT), ANÀLISI DEL CARBONAT CÀLCIC EQUIVALENT I ANÀLISI DEL CONTINGUT EN NUTRIENTS (P, K, MG, CALCI, N ORGÀNIC I AMONIACAL) PELS MÈTODES QUÍMICS 4, 15, 16 (B), 8, SEGONS MOA III) (P - 42)	84,81	1,000	84,81

TOTAL Tipus obra 01.01.13.01.01.02 84,81

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Obra elemental	01	ARBRAT
Tipus obra	03	PLANTACIONS

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,	235,49	5,000	1.177,45

		NITRATS, FÒSFOR, POTASSI, CALCI, MAGNESI, SODI, PH, CONDUCTIVITAT I MATÈRIA ORGÀNICA, CARBONATS, MAGNESI I TEXTURA) (P - 44)			
2	JRL11201	U	ANÀLISI FITOPATOLÒGIC SEGONS LABORATORI DE SANITAT VEGETAL DEL DAR (P - 43)	50,93	5,000	254,65

TOTAL Tipus obra 01.01.13.01.01.03 1.432,10

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Obra elemental	02	TAPISSANTS
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES

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 DISCONTÍNUA, ANÀLISI DEL PH (EN H2O 1:2,5), ANÀLISI DEL CONTINGUT EN SODI (PPM) PEL MÈTODE DE FOTOMETRIA DE FLAMA, ANÀLISI DE LA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA (PROVA PRÈVIA DE SALINITAT), ANÀLISI DEL CARBONAT CÀLCIC EQUIVALENT I ANÀLISI DEL CONTINGUT EN NUTRIENTS (P, K, MG, CALCI, N ORGÀNIC I AMONIACAL) PELS MÈTODES QUÍMICS 4, 15, 16 (B), 8, SEGONS MOA III) (P - 42)	84,81	1,000	84,81
2	J7B0D50L	U	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A TRACCIÓ MONODIRECCIONAL, LONGITUDINAL I TRANSVERSAL, D'UNA MOSTRA DE MATERIAL GEOTEXTIL, SEGONS LA NORMA UNE_EN ISO 10319 (P - 21)	66,17	1,000	66,17
3	J7B09500	U	DETERMINACIÓ DEL TIPUS DE MEMBRANA (COMPOSICIÓ I GRAMATGE), A PARTIR D'UNA MOSTRA DE MATERIAL GEOTÈXTIL (P - 19)	40,42	1,000	40,42

TOTAL Tipus obra 01.01.13.01.02.02 191,40

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	02	REG
Obra elemental	03	EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JG21C203	U	ASSAIG DE CORBAT SOBRE UN TUB DE PVC PER A CANALITZACIONS, SEGONS LA NORMA UNE_EN 50086-1 (P - 40)	21,13	4,000	84,52
2	JFA1800A	U	ASSAIG A TRACCIÓ, AMB DETERMINACIÓ DE L'ESFORÇ MÀXIM (EN EL PUNT DE FLUÈNCIA O EN EL DE TRENCAMENT) , SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2 (P - 36)	120,16	4,000	480,64

TOTAL Obra elemental 01.01.13.02.03 565,16

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	04	LINIES I QUADRES

Annex núm. 25: Pla de Control de Qualitat. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte Sarrià - Sant Gervasi

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JTGAU002	U	RECEPCIÓ I PROVES DE CIRCUITS ELÈCTRICS DE BT I EMISSIÓ D'INFORME PER QUADRUPLICAT SEGONS NORMES REBT, RAT I D'ACORD AMB EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I LA MEMÒRIA DE QUALITAT (P - 48)	639,77	1,000	639,77

TOTAL Obra elemental 01.01.14.02.04 639,77

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	05	XARXA DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JGVDG9D1	U	JORNADA O FRACCIÓ DE PROVES FINALS DE SERVEI I INSPECCIONS DE LA INSTAL·LACIO DE XARXA DE TERRES, REALITZACIÓ DE LES PROVES SEGONS LES EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I EL REBT, INCLOENT EL DESPLAÇAMENT, LES COMPROVACIONS I L'EMISSIÓ DE LA PART PROPORCIONAL DE L'INFORME FINAL DE PROVES CORRESPONENT. (P - 41)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Obra elemental 01.01.14.02.05 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	02	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 1986 (P - 39)	440,30	1,000	440,30
2	JDV7G972	U	JORNADA O FRACCIÓ D'INSPECCIÓ VISUAL DE FUNCIONAMENT DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM, REALITZACIÓ DE LES PROVES SEGONS LES EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I EL CTE, INCLOENT EL DESPLAÇAMENT, LES COMPROVACIONS I L'EMISSIÓ DE LA PART PROPORCIONAL DEL INFORME FINAL DE PROVES CORRESPONENT. (P - 34)	513,00	1,000	513,00
3	JFA1120A	U	DETERMINACIÓ DE LES MIDES D'UN TUB DE PVC, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2 (P - 35)	55,46	1,000	55,46
4	JFA19D01	U	ASSAIG D'AIXAFAMENT O DE FLEXIÓ TRANSVERSAL D'UN TUB DE MATERIAL PLÀSTIC DE DIÀMETRE COMPRÈS ENTRE 400 I 600 MM, SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A CANONADES D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MOPT (P - 38)	221,81	1,000	221,81

TOTAL Obra elemental 01.01.16.02.02 1.230,57

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM

Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	03	REGISTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDD41101	U	COMPROVACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES DE MARCS I TAPES D'ELEMENTS DE FOSA SEGONS LA NORMA UNE-EN 124 (P - 31)	46,62	1,000	46,62
2	JDD43202	U	COMPROVACIÓ DE RESISTÈNCIA I DEFORMACIÓ A CÀRREGUES HORITZONTALS I VERTICALS DE GRAONS DE POUS, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1917 (P - 33)	60,30	1,000	60,30
3	JDD42101	U	DETERMINACIÓ DE LA FLETXA RESIDUAL DELS DISPOSITIUS DE TANCAMENT I CUBRICIÓ, SEGONS LA NORMA EN 124 (P - 32)	572,38	1,000	572,38
4	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 - 12)	92,04	3,000	276,12

TOTAL Obra elemental 01.01.16.02.03 955,42

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	04	ELEMENTS DE CAPTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J7B0D50L	U	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A TRACCIÓ MONODIRECCIONAL, LONGITUDINAL I TRANSVERSAL, D'UNA MOSTRA DE MATERIAL GEOTEXTIL, SEGONS LA NORMA UNE_EN ISO 10319 (P - 21)	66,17	1,000	66,17
2	JFA19C01	U	ASSAIG D'AIXAFAMENT O DE FLEXIÓ TRANSVERSAL D'UN TUB DE MATERIAL PLÀSTIC DE 400 MM DE DIÀMETRE, COM A MÀXIM, SEGONS PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS PER A CANONADES D'ABASTAMENT D'AIGUA DEL MOPT (P - 37)	177,47	1,000	177,47

TOTAL Obra elemental 01.01.16.02.04 243,64

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	20	COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol	01	AIGUA
Obra elemental	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	03	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U030	U	JORNADA D'INSPECTOR PER A REALITZAR EL CONTROL, LES PROVES FINALS I L'INFORME FINAL DE LES INSTAL·LACIONS TUBS I ACCESORIS PER A GASOS I FLUIDS. (P - 49)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Tipus obra 01.01.20.01.02.03 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	20	COMPANYIES DE SERVEIS

Annex núm. 25: Pla de Control de Qualitat. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte Sarrià - Sant Gervasi

Sotscapítol	03	ELECTRICITAT (BT)
Obra elemental	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	02	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JTG2U002	U	RECEPCIÓ I ASSAIG DE TUBS FLEXIBLES PER CANALITZACIONS I EMISSÓ D'INFORME PER QUADRUPLICAT SEGONS NORMES UNE 20-324, UNE-EN 50-086, UNE-EN 60-423, DIN 7168, DIN 40430, DIN 46320,DIN 49020, IEC 695-2 I D'ACORD AMB EL PLEC ... (P - 45)	270,11	1,000	270,11

TOTAL Tipus obra 01.01.20.03.02.02 270,11

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	20	COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol	03	ELECTRICITAT (BT)
Obra elemental	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	03	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JTGAU002	U	RECEPCIÓ I PROVES DE CIRCUITS ELÈCTRICS DE BT I EMISSIÓ D'INFORME PER QUADRUPLICAT SEGONS NORMES REBT, RAT I D'ACORD AMB EL PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES I LA MEMÒRIA DE QUALITAT (P - 48)	639,77	1,000	639,77
2	JTG3U002	U	ASSAIG DE CABLES DE BT SEGONS NORMES UNE 20-427, UNE 20-431, UNE 20-432, UNE 21-022, UNE 21-089, UNE 21-123, UNE 21-143, UNE_EN 50267 I UNE 21-313 (P - 46)	246,43	1,000	246,43

TOTAL Tipus obra 01.01.20.03.02.03 886,20

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	20	COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol	04	GAS
Obra elemental	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	03	OBRA MECÀNICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JZ11U030	U	JORNADA D'INSPECTOR PER A REALITZAR EL CONTROL, LES PROVES FINALS I L'INFORME FINAL DE LES INSTAL·LACIONS TUBS I ACCESORIS PER A GASOS I FLUIDS. (P - 49)	513,00	1,000	513,00

TOTAL Tipus obra 01.01.20.04.02.03 513,00

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	01	FASE 1
Capítol	20	COMPANYIES DE SERVEIS
Sotscapítol	04	GAS
Obra elemental	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Tipus obra	04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9C12F3A	U	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ D'UNA MOSTRA DE 4 PECES DE PANOT, SEGONS LA NORMA UNE-EN	123,40	1,000	123,40

1339 (P - 27)

TOTAL Tipus obra 01.01.20.04.02.04 123,40

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS
Sotscapítol	03	MILLORES D'ESPLANADES
Obra elemental	01	TERRAPLENATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D2202	U	ANÀLISI GRANULOMÈTRICA PER TAMISATGE D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103101 (P - 1)	26,46	1,000	26,46
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 6938 (P - 8)	12,66	5,000	63,30
3	J03D7207	U	ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR NORMAL D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103500 (P - 3)	44,43	1,000	44,43
4	J03D8208	U	ASSAIG DE PICONATGE PEL MÈTODE DEL PROCTOR MODIFICAT D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103501 (P - 4)	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 - 9)	113,96	1,000	113,96
6	J03D4204	U	DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG (LÍMIT LÍQUID I LÍMIT PLÀSTIC) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103103 I UNE 103104 (P - 2)	33,50	1,000	33,50
7	J03DK20H	U	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE MATÈRIA ORGÀNICA, PEL MÈTODE DEL PERMANGANAT DE POTÀSIC D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103204 (P - 6)	35,72	1,000	35,72
8	J03DP10M	U	DETERMINACIÓ IN SITU DE LA HUMITAT D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 103 (P - 7)	10,66	1,000	10,66
9	J03DA209	U	DETERMINACIÓ DE L'ÍNDEX CBR EN LABORATORI, AMB LA METODOLOGIA DEL PRÒCTOR MODIFICAT (A TRES PUNTS) D'UNA MOSTRA DE SÒL, SEGONS LA NORMA UNE 103-502 (P - 5)	100,94	1,000	100,94

TOTAL Obra elemental 01.02.09.03.01 488,81

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	02	VORERES
Tipus obra	01	BASES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3 (P - 12)	92,04	3,000	276,12
2	J060AH00	U	EXTRACCIÓ AMB DETERMINACIÓ DEL GRUIX D'UN TESTIMONI DE FORMIGÓ D'UNA CAPA DE PAVIMENT (P - 13)	59,05	1,000	59,05
3	J03DS10Q	U	ASSAIG DE CÀRREGA IN SITU, AMB PLACA DE 30 CM DE DIÀMETRE D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 357 (P - 9)	113,96	1,000	113,96
4	J060SA09	U	MOSTREIG, REALITZACIÓ DEL CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE PROVETES, CURA I ASSAIG A FLEXOTRACCIÓ D'UNA SÈRIE DE	99,93	1,000	99,93

			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 - 16)			
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 6938 (P - 8)	12,66	5,000	63,30
6	J0B22304	U	ASSAIGS COMPLETS D'UNA PROVETA DE MALLA ELECTROSOLDADA DE DOS CALIBRES PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE EN ISO 15630-2 (P - 17)	229,07	1,000	229,07
7	J0B2A205	U	ASSAIG DE DESENGANXAMENT DELS NUSOS D'UNA PROVETA DE MALLA ELECTROSOLDADA PER A ARMAR FORMIGONS, SEGONS LA NORMA UNE EN ISO 15630-2 (P - 18)	52,05	1,000	52,05
8	J03DP10M	U	DETERMINACIÓ IN SITU DE LA HUMITAT D'UN SÒL, SEGONS LA NORMA NLT 103 (P - 7)	10,66	1,000	10,66

TOTAL Tipus obra 01.02.10.02.02.01 904,14

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	02	VORERES
Tipus obra	03	ACABATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J9C12G28	U	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A LA FLEXIÓ D'UNA MOSTRA DE 8 PECES DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1338 (P - 28)	111,74	1,000	111,74
2	J9C11G28	U	DETERMINACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES D'UNA MOSTRA DE 8 PECES DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1338 (P - 26)	65,50	1,000	65,50
3	J060JR08	U	MOSTREIG, REALITZACIÓ DEL CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE PROVETES, CURA I DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A TRACCIÓ PER FLEXIÓ DE TRES PROVETES DE FORMIGÓ AMB FIBRES, SEGONS LA NORMA UNE EN 14651 (P - 15)	172,85	4,000	691,40
4	J060HN07	U	DETERMINACIÓ DEL CONTINGUT DE FIBRES D'UNA MOSTRA DE FORMIGÓ AMB FIBRES, SEGONS LA NORMA UNE-EN 14721 (P - 14)	70,54	4,000	282,16
5	J9V1GC0D	U	DETERMINACIÓ IN SITU, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE ENV 12633 (P - 29)	414,00	1,000	414,00
6	J911G2CD	U	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE ENV 12633 (P - 23)	151,20	1,000	151,20

TOTAL Tipus obra 01.02.10.02.02.03 1.716,00

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	10	FERMS I PAVIMENTS
Sotscapítol	02	NOVA PAVIMENTACIÓ
Obra elemental	02	VORERES
Tipus obra	04	ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89X2102	U	DETERMINACIÓ DEL GRUIX D'UNA PEL.LÍCULA DE GALVANITZAT, SEGONS LA NORMA UNE-EN ISO 1461 (P - 22)	12,94	3,000	38,82

2	J961110D	U	DETERMINACIÓ DE LA FORMA, MIDES I DESIGNACIÓ D'UNA MOSTRA DE VORADA PREFABRICADA DE FORMIGÓ, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1340 (P - 24)	56,91	1,000	56,91
3	J911G2CD	U	DETERMINACIÓ A LABORATORI, MITJANÇANT PÈNDOL DE FRICCIÓ, DE LA RESISTÈNCIA AL LLISCAMENT/RELLISCADA DE PAVIMENTS POLITS I NO POLITS, SEGONS LA NORMA UNE ENV 12633 (P - 23)	151,20	1,000	151,20

TOTAL Tipus obra 01.02.10.02.02.04 246,93

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	11	MOBILIARI URBÀ
Sotscapítol	01	MOBILIARI URBÀ
Obra elemental	02	NOUS ELEMENTS URBANS
Tipus obra	01	ELEMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JB121600	U	COMPROVACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES D'UNA BARANA METÀL·LICA O MIXTA (P - 30)	23,31	1,000	23,31

TOTAL Tipus obra 01.02.11.01.02.01 23,31

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Obra elemental	01	ARBRAT
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES

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 DISCONTÍNUA, ANÀLISI DEL PH (EN H2O 1:2,5), ANÀLISI DEL CONTINGUT EN SODI (PPM) PEL MÈTODE DE FOTOMETRIA DE FLAMA, ANÀLISI DE LA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA (PROVA PRÈVIA DE SALINITAT), ANÀLISI DEL CARBONAT CÀLCIC EQUIVALENT I ANÀLISI DEL CONTINGUT EN NUTRIENTS (P, K, MG, CALCI, N ORGÀNIC I AMONIACAL) PELS MÈTODES QUÍMICS 4, 15, 16 (B), 8, SEGONS MOA III) (P - 42)	84,81	1,000	84,81

TOTAL Tipus obra 01.02.13.01.01.02 84,81

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Obra elemental	01	ARBRAT
Tipus obra	03	PLANTACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JRL11201	U	ANÀLISI FITOPATOLÒGIC SEGONS LABORATORI DE SANITAT VEGETAL DEL DAR (P - 43)	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,	235,49	1,000	235,49

Annex núm. 25: Pla de Control de Qualitat. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte Sarrià - Sant Gervasi

CONDUCTIVITAT I MATÈRIA ORGÀNICA, CARBONATS, MAGNESI I TEXTURA) (P - 44)

TOTAL Tipus obra 01.02.13.01.01.03 286,42

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	01	JARDINERIA
Obra elemental	02	TAPISSANTS
Tipus obra	02	MOVIMENT DE TERRES

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 DISCONTÍNUA, ANÀLISI DEL PH (EN H2O 1:2,5), ANÀLISI DEL CONTINGUT EN SODI (PPM) PEL MÈTODE DE FOTOMETRIA DE FLAMA, ANÀLISI DE LA CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA (PROVA PRÈVIA DE SALINITAT), ANÀLISI DEL CARBONAT CÀLCIC EQUIVALENT I ANÀLISI DEL CONTINGUT EN NUTRIENTS (P, K, MG, CALCI, N ORGÀNIC I AMONIACAL) PELS MÈTODES QUÍMICS 4, 15, 16 (B), 8, SEGONS MOA III) (P - 42)	84,81	1,000	84,81

TOTAL Tipus obra 01.02.13.01.02.02 84,81

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	13	JARDINERIA I REG
Sotscapítol	02	REG
Obra elemental	03	EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JG21C203	U	ASSAIG DE CORBAT SOBRE UN TUB DE PVC PER A CANALITZACIONS, SEGONS LA NORMA UNE_EN 50086-1 (P - 40)	21,13	2,000	42,26
2	JFA1800A	U	ASSAIG A TRACCIÓ, AMB DETERMINACIÓ DE L'ESFORÇ MÀXIM (EN EL PUNT DE FLUÈNCIA O EN EL DE TRENCAMENT) , SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2 (P - 36)	120,16	2,000	240,32

TOTAL Obra elemental 01.02.13.02.03 282,58

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	14	ENLLUMENAT PÚBLIC
Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	04	LINIES I QUADRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JTG3U008	U	ASSAIG DE COMBUSTIÓ, DENSITAT DE FUMS I DESPRENDIMENT D'HALÒGENS DE CABLES DE BT SEGONS NORMES UNE 20-427, UNE 20-431, UNE 20-432, UNE 21-022, UNE 21-089, UNE 21-123, UNE 21-143, UNE_EN 50267 I UNE 21-313 (P - 47)	123,21	1,000	123,21

TOTAL Obra elemental 01.02.14.02.04 123,21

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1

fases	02	FASE 2
Capítol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	02	CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDV7G972	U	JORNADA O FRACCIÓ D'INSPECCIÓ VISUAL DE FUNCIONAMENT DE LA XARXA DE CLAVEGUERAM, REALITZACIÓ DE LES PROVES SEGONS LES EXIGÈNCIES DEL PROJECTE I EL CTE, INCLOENT EL DESPLAÇAMENT, LES COMPROVACIONS I L'EMISSIÓ DE LA PART PROPORCIONAL DEL INFORME FINAL DE PROVES CORRESPONENT. (P - 34)	513,00	1,000	513,00
2	JFA1120A	U	DETERMINACIÓ DE LES MIDES D'UN TUB DE PVC, SEGONS LA NORMA UNE-EN 1452-2 (P - 35)	55,46	1,000	55,46
TOTAL	Obra elemental		01.02.16.02.02			568,46

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	03	REGISTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	MOSTREIG, REALITZACIÓ DE CON D'ABRAMS, ELABORACIÓ DE LES PROVETES, CURA, RECAPÇAMENT I ASSAIG A COMPRESSIÓ D'UNA SÈRIE DE CINC PROVETES CILÍNDRIQUES DE 15X30 CM, SEGONS LA NORMA UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 I UNE-EN 12390-3 (P - 12)	92,04	3,000	276,12
TOTAL	Obra elemental		01.02.16.02.03			276,12

Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1
fases	02	FASE 2
Capítol	16	DRENATGE I CLAVEGUERAM
Sotscapítol	02	NOVA IMPLANTACIÓ
Obra elemental	04	ELEMENTS DE CAPTACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	JDD41101	U	COMPROVACIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES GEOMÈTRIQUES DE MARCS I TAPES D'ELEMENTS DE FOSA SEGONS LA NORMA UNE-EN 124 (P - 31)	46,62	1,000	46,62
2	J7B0D50L	U	DETERMINACIÓ DE LA RESISTÈNCIA A TRACCIÓ MONODIRECCIONAL, LONGITUDINAL I TRANSVERSAL, D'UNA MOSTRA DE MATERIAL GEOTEXTIL, SEGONS LA NORMA UNE_EN ISO 10319 (P - 21)	66,17	1,000	66,17
TOTAL	Obra elemental		01.02.16.02.04			112,79

(*) Branques incompletes

RESUM PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 6: Tipus obra			Import
Tipus obra	01.01.10.02.02.01	BASES	1.015,18
Tipus obra	01.01.10.02.02.03	ACABATS	2.766,72
Tipus obra	01.01.10.02.02.04	ALTRES	221,05
Obra elemental	**01.01.10.02.02**	**VORERES**	**4.002,95**
Tipus obra	01.01.11.01.02.01	ELEMENTS	23,31
Obra elemental	**01.01.11.01.02**	**NOUS ELEMENTS URBANS**	**23,31**
Tipus obra	01.01.12.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	63,30
Tipus obra	01.01.12.01.01.03	ESTRUCTURES FORMIGÓ	276,12
Tipus obra	01.01.12.01.01.04	ALTRES	52,93
Obra elemental	**01.01.12.01.01**	**OBRES DE FÀBRICA**	**392,35**
Tipus obra	01.01.13.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	84,81
Tipus obra	01.01.13.01.01.03	PLANTACIONS	1.432,10
Obra elemental	**01.01.13.01.01**	**ARBRAT**	**1.516,91**
Tipus obra	01.01.13.01.02.02	MOVIMENT DE TERRES	191,40
Obra elemental	**01.01.13.01.02**	**TAPISSANTS**	**191,40**
Tipus obra	01.01.20.01.02.03	OBRA MECÀNICA	513,00
Obra elemental	**01.01.20.01.02**	**NOVA IMPLANTACIÓ**	**513,00**
Tipus obra	01.01.20.03.02.02	OBRA CIVIL	270,11
Tipus obra	01.01.20.03.02.03	OBRA MECÀNICA	886,20
Obra elemental	**01.01.20.03.02**	**NOVA IMPLANTACIÓ**	**1.156,31**
Tipus obra	01.01.20.04.02.03	OBRA MECÀNICA	513,00
Tipus obra	01.01.20.04.02.04	REPOSICIÓ VORERES I VIAL	123,40
Obra elemental	**01.01.20.04.02**	**NOVA IMPLANTACIÓ**	**636,40**
Tipus obra	01.02.10.02.02.01	BASES	904,14
Tipus obra	01.02.10.02.02.03	ACABATS	1.716,00
Tipus obra	01.02.10.02.02.04	ALTRES	246,93
Obra elemental	**01.02.10.02.02**	**VORERES**	**2.867,07**
Tipus obra	01.02.11.01.02.01	ELEMENTS	23,31
Obra elemental	**01.02.11.01.02**	**NOUS ELEMENTS URBANS**	**23,31**
Tipus obra	01.02.13.01.01.02	MOVIMENT DE TERRES	84,81
Tipus obra	01.02.13.01.01.03	PLANTACIONS	286,42
Obra elemental	**01.02.13.01.01**	**ARBRAT**	**371,23**
Tipus obra	01.02.13.01.02.02	MOVIMENT DE TERRES	84,81
Obra elemental	**01.02.13.01.02**	**TAPISSANTS**	**84,81**
			11.779,05

NIVELL 5: Obra elemental			Import
Obra elemental	01.01.09.03.01	TERRAPLENATS	488,81
Sotscapítol	**01.01.09.03**	**MILLORES D'ESPLANADES**	**488,81**
Obra elemental	01.01.10.02.02	VORERES	4.002,95
Sotscapítol	**01.01.10.02**	**NOVA PAVIMENTACIÓ**	**4.002,95**

Annex núm. 25: Pla de Control de Qualitat. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte Sarrià - Sant Gervasi

RESUM DE PRESSUPOST

Obra elemental	01.01.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS	23,31
Sotscapítol	**01.01.11.01**	**MOBILIARI URBÀ**	**23,31**
Obra elemental	01.01.12.01.01	OBRES DE FÀBRICA	392,35
Sotscapítol	**01.01.12.01**	**ESTRUCTURES**	**392,35**
Obra elemental	01.01.13.01.01	ARBRAT	1.516,91
Obra elemental	01.01.13.01.02	TAPISSANTS	191,40
Sotscapítol	**01.01.13.01**	**JARDINERIA**	**1.708,31**
Obra elemental	01.01.13.02.01	OBRA CIVIL	0,00
Obra elemental	01.01.13.02.02	EQUIPS CONTROL	0,00
Obra elemental	01.01.13.02.03	EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ	565,16
Obra elemental	01.01.13.02.04	AFECTACIONS	0,00
Sotscapítol	**01.01.13.02**	**REG**	**565,16**
Obra elemental	01.01.14.02.04	LINIES I QUADRES	639,77
Obra elemental	01.01.14.02.05	XARXA DE TERRES	513,00
Sotscapítol	**01.01.14.02**	**NOVA IMPLANTACIÓ**	**1.152,77**
Obra elemental	01.01.16.02.02	CANALITZACIONS	1.230,57
Obra elemental	01.01.16.02.03	REGISTRES	955,42
Obra elemental	01.01.16.02.04	ELEMENTS DE CAPTACIÓ	243,64
Sotscapítol	**01.01.16.02**	**NOVA IMPLANTACIÓ**	**2.429,63**
Obra elemental	01.01.20.01.02	NOVA IMPLANTACIÓ	513,00
Sotscapítol	**01.01.20.01**	**AIGUA**	**513,00**
Obra elemental	01.01.20.03.02	NOVA IMPLANTACIÓ	1.156,31
Sotscapítol	**01.01.20.03**	**ELECTRICITAT (BT)**	**1.156,31**
Obra elemental	01.01.20.04.02	NOVA IMPLANTACIÓ	636,40
Sotscapítol	**01.01.20.04**	**GAS**	**636,40**
Obra elemental	01.02.09.03.01	TERRAPLENATS	488,81
Sotscapítol	**01.02.09.03**	**MILLORES D'ESPLANADES**	**488,81**
Obra elemental	01.02.10.02.02	VORERES	2.867,07
Sotscapítol	**01.02.10.02**	**NOVA PAVIMENTACIÓ**	**2.867,07**
Obra elemental	01.02.11.01.02	NOUS ELEMENTS URBANS	23,31
Sotscapítol	**01.02.11.01**	**MOBILIARI URBÀ**	**23,31**
Obra elemental	01.02.13.01.01	ARBRAT	371,23
Obra elemental	01.02.13.01.02	TAPISSANTS	84,81
Sotscapítol	**01.02.13.01**	**JARDINERIA**	**456,04**
Obra elemental	01.02.13.02.03	EQUIPS DE DISTRIBUCIÓ	282,58
Sotscapítol	**01.02.13.02**	**REG**	**282,58**
Obra elemental	01.02.14.02.04	LINIES I QUADRES	123,21
Sotscapítol	**01.02.14.02**	**NOVA IMPLANTACIÓ**	**123,21**
Obra elemental	01.02.16.02.02	CANALITZACIONS	568,46
Obra elemental	01.02.16.02.03	REGISTRES	276,12
Obra elemental	01.02.16.02.04	ELEMENTS DE CAPTACIÓ	112,79
Sotscapítol	**01.02.16.02**	**NOVA IMPLANTACIÓ**	**957,37**

RESUM DE PRESSUPOST

			18.267,39

NIVELL 4: Sotscapítol

			Import
Sotscapítol	01.01.09.03	MILLORES D'ESPLANADES	488,81
Capítol	**01.01.09**	**MOVIMENT DE TERRES GENERALS**	**488,81**
Sotscapítol	01.01.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ	4.002,95
Capítol	**01.01.10**	**FERMS I PAVIMENTS**	**4.002,95**
Sotscapítol	01.01.11.01	MOBILIARI URBÀ	23,31
Capítol	**01.01.11**	**MOBILIARI URBÀ**	**23,31**
Sotscapítol	01.01.12.01	ESTRUCTURES	392,35
Capítol	**01.01.12**	**ESTRUCTURES**	**392,35**
Sotscapítol	01.01.13.01	JARDINERIA	1.708,31
Sotscapítol	01.01.13.02	REG	565,16
Capítol	**01.01.13**	**JARDINERIA I REG**	**2.273,47**
Sotscapítol	01.01.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ	1.152,77
Capítol	**01.01.14**	**ENLLUMENAT PÚBLIC**	**1.152,77**
Sotscapítol	01.01.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ	2.429,63
Capítol	**01.01.16**	**DRENATGE I CLAVEGUERAM**	**2.429,63**
Sotscapítol	01.01.20.01	AIGUA	513,00
Sotscapítol	01.01.20.03	ELECTRICITAT (BT)	1.156,31
Sotscapítol	01.01.20.04	GAS	636,40
Capítol	**01.01.20**	**COMPANYIES DE SERVEIS**	**2.305,71**
Sotscapítol	01.02.09.03	MILLORES D'ESPLANADES	488,81
Capítol	**01.02.09**	**MOVIMENT DE TERRES GENERALS**	**488,81**
Sotscapítol	01.02.10.02	NOVA PAVIMENTACIÓ	2.867,07
Capítol	**01.02.10**	**FERMS I PAVIMENTS**	**2.867,07**
Sotscapítol	01.02.11.01	MOBILIARI URBÀ	23,31
Capítol	**01.02.11**	**MOBILIARI URBÀ**	**23,31**
Sotscapítol	01.02.13.01	JARDINERIA	456,04
Sotscapítol	01.02.13.02	REG	282,58
Capítol	**01.02.13**	**JARDINERIA I REG**	**738,62**
Sotscapítol	01.02.14.02	NOVA IMPLANTACIÓ	123,21
Capítol	**01.02.14**	**ENLLUMENAT PÚBLIC**	**123,21**
Sotscapítol	01.02.16.02	NOVA IMPLANTACIÓ	957,37
Capítol	**01.02.16**	**DRENATGE I CLAVEGUERAM**	**957,37**
			18.267,39

NIVELL 3: Capítol

			Import
Capítol	01.01.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	488,81
Capítol	01.01.10	FERMS I PAVIMENTS	4.002,95
Capítol	01.01.11	MOBILIARI URBÀ	23,31

Annex núm. 25: Pla de Control de Qualitat. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte Sarrià - Sant Gervasi

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.01.12	ESTRUCTURES	392,35
Capítol	01.01.13	JARDINERIA I REG	2.273,47
Capítol	01.01.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	1.152,77
Capítol	01.01.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	2.429,63
Capítol	01.01.20	COMPANYIES DE SERVEIS	2.305,71
fases	**01.01**	**FASE 1**	**13.069,00**
Capítol	01.02.09	MOVIMENT DE TERRES GENERALS	488,81
Capítol	01.02.10	FERMS I PAVIMENTS	2.867,07
Capítol	01.02.11	MOBILIARI URBÀ	23,31
Capítol	01.02.13	JARDINERIA I REG	738,62
Capítol	01.02.14	ENLLUMENAT PÚBLIC	123,21
Capítol	01.02.16	DRENATGE I CLAVEGUERAM	957,37
fases	**01.02**	**FASE 2**	**5.198,39**
			18.267,39

NIVELL 2: fases

			Import
fases	01.01	FASE 1	13.069,00
fases	01.02	FASE 2	5.198,39
Obra	**01**	**Pressupost PCQ G-112.b1**	**18.267,39**
			18.267,39

NIVELL 1: Obra

			Import
Obra	01	Pressupost PCQ G-112.b1	18.267,39
			18.267,39

ANNEX Nº 26

ESTUDI SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX ANNEX NÚM. 26: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

MEMÒRIA.....
PLÀNOLS .....
PLEC DE CONDICIONS.....
PRESSUPOST.....
AMIDAMENTS.....
QUADRE DE PREUS 1 .....
QUADRE DE PREUS 2 .....
PRESSUPOST .....
RESUM DE PRESSUPOST .....

MEMÒRIA

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present Projecte bàsic i d'execució d'obres d'aquesta proposta d'intervenció té la finalitat de definir i valorar les obres necessàries per a dur a terme la millora dels espais públics inclosos dintre d'aquest àmbit així com definir els serveis urbans i els suministraments de les noves edificacions previstes pel planejament, definint la intervenció amb les obres estrictament necessàries que es poden imputar a la UA1.

El projecte pretèn donar execució al planejament completant la definició dels nous espais públics, preveient les afectacions als serveis existents i preveient el subministrament pels nous edificis.

Es defineixen clarament els criteris d'intervenció comuns de les tres principals zones. Els criteris formals s'han unificat pels tres espais, pel que fa als materials i la forma. La Plaça Borràs canvia la rasant de la urbanització, aixecant de cota la plaça i salvant el desnivell quan arriba al carrer Isaac Albéniz. La zona verda entre IQS i Margenat resol l'accessibilitat als edificis existents alhora que salva el desnivell entre la rasant de la Via Augusta i els habitatges mitjançant talús ajardinat. El tercer espai, cantonada Besòs a Via Augusta amb Margenat, completa la urbanització iniciada a la UA2. Formalment la intervenció és unitària utilitzant el mínim d'elements i unificant la sintaxi dels elements utilitzats.

Per altra banda, la proposta pretèn completar els serveis existents ajustant-se a les determinacions de les companyies subministradores i donar nous subministraments a les noves previssions de teixit residencials i d'equipaments que consoliden la zona. Es resol el drenatge dels espais públics completant la xarxa i s'amplien xarxes existents com la de Gas Natural o Agbar, i es completa i redefineix l'enllumenat públic.

1.2. Objecte

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : Bagur S.A (Ajuntament de Barcelona)
Població : Barcelona

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Joan Domingo Mestre
Titulació/ns Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. 15.080
Despatx professional : AUDINGINTRAESA S.A.U.
Població : Sant Joan Despí

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Joan Domingo Mestre i Jesús Godoy Vilas
Despatx professional : AUDINGINTRAESA S.A.
Població : Sant Joan Despí

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor: Joan Domingo Mestre
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm. : 15.080
Despatx professional : AUDINGINTRAESA S.A.U.
Població : Sant Joan Despí

4.3. Situació

Emplaçament : Vores de Via Augusta. Districte Sarriá – Sant Gervasi
Població : Barcelona

4.4. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 526.476,83 €. **(cinc-cents vint-i-sis mil quatre-cents setanta-sis euros amb vuitanta-tres cèntims)**.

4.5. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6,5 mesos.
Per la fase 1 són 3,5 mesos i per la fase 2 són 3 mesos.

4.6. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 14 persones.

4.7. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

OFICIAL 1A
OFICIAL 1A PALETA
OFICIAL 1A ENCOFRADOR
OFICIAL 1A FERRALLISTA
OFICIAL 1A SOLDADOR
OFICIAL 1A COL.LOCADOR
OFICIAL 1A MANYÀ
OFICIAL 1A ELECTRICISTA
OFICIAL 1A MUNTADOR
OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA
OFICIAL 1A JARDINER
AJUDANT PALETA
AJUDANT ENCOFRADOR
AJUDANT FERRALLISTA
AJUDANT SOLDADOR
AJUDANT COL.LOCADOR
AJUDANT MANYÀ
AJUDANT ELECTRICISTA
AJUDANT MUNTADOR
AJUDANT OBRA PÚBLICA
AJUDANT JARDINER
AJUDANT
MANOBRE
MANOBRE ESPECIALISTA
PEÓ JARDINER

4.8. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
ADHESIUS D'APLICACIÓ A DUES CARES
ADOBS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT
ADOBS MINERALS SÒLIDS DE FONS
ARBRES DE FULLA CADUCA I
ARBUSTS ENFILADISSOS DE FULLA PERSISTENT
BÀCULS
BANCS
BOQUES DE REG
CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
CALÇS
CANALS DE FORMIGO I FIBRA DE VIDRE PER A DRENATGES
CENTRALITZACIONS D'ESCOMESES
CENTRES DE COMANDAMENT
CIMENTS
CLAUS
COLUMNES
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE NUS
CONNEXIONS A LA XARXA DE SUBMINISTRAMENT
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ELECTROVALVULES
ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS
ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS DE REG
ELEMENTS ESPECIALS PER A SUPORTS DE LLUMENERES
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
FILFERROS
FILTRES
FORMIGONS ESPECIALS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS SENSE ADDITIUS
GEOTÈXTILS
GOTEJADORS
GRAVES
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
MALLES ELECTROSOLDADES
MANÒMETRES
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOSSELLS
MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A AÏLLAMENTS AMORFS
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS
MATERIALS PER A PAVIMENTS SINTETICS I DE LINOLEUM
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MATERIALS PER A PROTECCIONS D'ARBRES
MATERIALS PER AL CONTROL DE MALALTIES
MATERIALS PER AL CONTROL DE MALES HERBES
MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT
NEUTRES
PANOTS
PAPERERES TRABUCABLES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES
PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PILONS METÀL.LICS
PINTURES PER A SENYALITZACIÓ
PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFONS
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
PROGRAMADORS
PROJECTORS PER A EXTERIORS
PUNTALS
REGULADORS DE PRESSIÓ
SAULONS
SEGELLANTS
SENYALS
SORRES
TAULERS
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
TUBS DE PVC PER A DRENATGES
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS
TUBS RÍGIDS NO METÀL.LICS
VENTOSES

4.9. Maquinària prevista per a executar l'obra

COMPRESSOR AMB DOS MARTELLS PNEUMÀTICS
RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR
DIPÒSIT D'AIRE COMPRIMIT DE 180 M3/H
PALA CARREGADORA PETITA SOBRE PNEUMÀTICS, DE 67 KW
PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE PNEUMÀTICS, DE 117 KW
PALA CARREGADORA MITJANA SOBRE ERUGUES, DE 119 KW
RETROEXCAVADORA PETITA
RETROEXCAVADORA MITJANA
RETROEXCAVADORA MITJANA AMB BIVALVA BATILON
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
PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 30X33 CM
PICÓ VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM
MINICARREGADORA SOBRE PNEUMÀTICS AMB ACCESSORI ANIVELLADOR
CORRO VIBRATORI AUTOPROPULSAT DE 6 A 8 T
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 5 T
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 7 T
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 12 T
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 20 T
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 24 T
CAMIÓ CISTERNA DE 6 M3
CAMIÓ CISTERNA DE 8 M3
CAMIÓ GRUA
CAMIÓ GRUA DE 5 T
GRUA LLEUGERA DE 5 CV
CAMIÓ CISTERNA PER A REG ASFÀLTIC
FORMIGONERA DE 165 L
FORMIGONERA DE 250 L
ESTENEDORA PER A PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA
CORRÓ VIBRATORI PER A FORMIGONS I BETUMS AUTOPROPULSAT PNEUMÀTIC
MÀQUINA PER A GUNITAR
ESCOMBRADORA AUTOPROPULSADA
MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL AUTOPROPULSADA
MÀQUINA PER A PINTAR BANDES DE VIAL D'ACCIONAMENT MANUAL
REGLE VIBRATORI
VIBRADOR D'AGULLA
MOTOSERRA

APARELL DE PRESSIÓ LOCALITZADOR A PROFUNDITAT PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS I HERBICIDES
APARELL MANUAL A MOTOR PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS I HERBICIDES
GRUP ELECTRÒGEN DE 20 A 30 KVA
COMPRESSOR PORTÀTIL ENTRE 7 I 10 M3/MIN DE CABAL I 8 BAR DE PRESSIÓ
ELECTROBOMBA SUBMERGIBLE AMB DIÀMETRE D'IMPULSIÓ DN-ENTRE 80 I 100 MM, AMB MOTOR DE 5,2 KW DE POTÈNCIA I MUNTADA AMB GUARDAMOTOR
EQUIP PER A REDUCCIÓ DEL NIVELL FREÀTIC EN 2 M I 75 M DE LLARGÀRIA AMB UNA LLANÇA DE SUCCIÓ PER METRE DE 3 M DE FONDÀRIA AMB BOMBA DE 22 KW I 320 M3/H DE CABAL MÀXIM
MÀQUINA DE RAIG D'AIGUA A PRESSIÓ

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- ***Connexió de servei***

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- ***Quadre General***

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
– Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- ***Quadres secundaris***

– Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
– Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
– Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- ***Connexions de corrent***

– Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
– S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
– Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

– No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- ***Enllumenat provisional***

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
– Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- ***Enllumenat portàtil***

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
– Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
– Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
– La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
– Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
– La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
– Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els

motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.

- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- ***Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra***

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- ***Lavabos***

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- ***Cabines d'evacuació***

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- ***Local de dutxes***

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament, i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

6.6. Telèfons i adreces d'emergència i serveis assistencials

CAP més proper:
Centre d'Atenció Primària Sarrià
c/ Via Augusta 366
Barcelona 08017
Tf. 932042288

Hospitals més propers:

Clínica Creu Blanca
Pg. reina Elisenda de Montcada, 17, bxs
Barcelona 08034
Tf. 932522522

Centro Médico Teknon
c/ Vilana, 12, bxs
Barcelona 08022
Tf. 932906200

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials

i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- ***Explosius***

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Els serveis existents afectats per l'execució de les obres projectades es recullen dins l'annex núm. 20 del present projecte.

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 PRETALL EN 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 EXTERIORS (OBRA)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
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
INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT
APARELLS
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
PODA
TRACTAMENT FITOSANITARI

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

Les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.) queden definits en el Document Nº1 del present projecte.

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

En l'annex núm. 3 queda definit el Pla d'Obres del present projecte

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 I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:
1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica

- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2} \qquad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.

11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'ÒRGAN AFECTAT MÉS IMPORTANT ÉS L'ULL, SENT TRANSMESES AQUESTES LONGITUDS D'ONA, A TRAVÉS DELS MITJANS OCULARS SENSE APRECIABLE ABSORCIÓ ABANS D'ACONSEGUIR LA RETINA.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin

les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.

e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a 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 manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un

Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
2on.- Assentar els peus fermament.
3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
4art.- Mantenir l'esquena dreta.
5è.- Subjectar l'objecte fermament.
6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.
11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip**.**

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
H15A2024	u	Catifa portàtil de neoprè per a treball en plans inclinats
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçada 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix

HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X030	u	Pinça manual ergonòmica pel transport de blocs i totxos
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X037	u	Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X042	u	Puntal metàl.lic telescòpic amb pestells de seguretat col.locats sobre dorments de fusta
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X052	u	Pont volat semiprefabricat per treballs en ràfecs amb plataforma de treball i barana perimetral amb els requisits reglamentaris amb sistema de seguretat integrat
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X085	u	Porta de planxa d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca mòbil de malla metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència,

anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

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
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT
TUBS MUNTATS SOTERRATS
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
JARDINERIA
PODA

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- ***Control d'accessos***

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- ***Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra***

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- ***Situació de casetes i contenidors.***

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - PREFERENTMENT, A LA VORERA, DEIXANT UN PAS MÍNIM D'UN METRE I QUARANTA CENTÍMETRES (1,40 M) PER A PAS DE VIANANTS PER LA VORERA.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a

mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- ***Situació de grues-torre i muntacàrregues***

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- ***Accés a l'obra***

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- ***Entrades i sortides de vehicles i maquinària.***

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- ***Càrrega i descàrrega***

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- ***Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa***

Descàrrega

LA DESCÀRREGA DE RUNA DES DELS DIFERENTS NIVELLS DE L'OBRA, APROFITANT LA FORÇA DE LA GRAVETAT, SERÀ PER CANONADES (COTES SUPERIORS) O MECÀNICAMENT (COTES SOTA RASANT), FINS ELS CONTENIDORS O TREMUGES, QUE HAURAN DE SER COBERTES AMB LONES O PLÀSTICS OPACS A FI D'EVITAR POLS. LES CANONADES O CINTES D'ELEVACIÓ I TRANSPORT DE MATERIAL ES COL·LOCARAN SEMPRE PER L'INTERIOR DEL RECINTE DE L'OBRA.

Apilament.

No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- ***Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública***

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.
Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- ***Abalisament i defensa***

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- ***Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda***

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- ***Manteniment***

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.
Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

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

- ***Parades d'autobús, quioscos, bústies***

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.
2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5.- Punts de trobada.
6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS
G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

RNDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:**	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)

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

G02 MOVIMENTS DE TERRES
G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** REALITZACIÓ DE TALUSSOS I DESMUNTS DE MÉS DE 2 m. ACCÉS A LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARIDAD DEL ÀREA DE TREBALL ACCÉS A L'EXCAVACIÓ	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT EN TALUSSOS DE FORTA PENDENT TREBALLS EN RASES	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL ACCÉS ALS TALLS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MOBILITAT DE LA MAQUINÀRIA	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL, ZONES DE PAS BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS MITJANÇANT MITJANS MANUALS I/O MECÀNICS AMB O SENSE ENTIBACIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
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

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

FORMACIÓ DE REBLERTS I TERRAPLENS AMB TERRES O PEDRES (PRÒPIES DE L'OBRA O NO) AMB MITJANS MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT ACCÉS A ZONES DE TREBALL	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A ZONES DE TREBALL APLEC DE TERRES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

CÀRREGA MECÀNICA SOBRE CAMIÓ DE TERRES, PEDRES O RUNA PROCEDENTS DE L'EXCAVACIÓ EN OBRA PER A TRANSPORT POSTERIOR A LA MATEIXA OBRA O A ABOCADOR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	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 suspesses	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

G03 FONAMENTS
G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G01 TANCAMENTS EXTERIORS (OBRA)

PARET EN TANCAMENT EXTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TANCAMENTS EN PERÍMETROS I VORES DE FORATS TANCAMENTS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ÀREA DE TREBALL CERRAMIENTO A > 1,20M ITINERARIS A OBRA MANCA D'IL·LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL AMB BAIXA IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALLS EN SEC MANIPULACIÓ MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER MATERIALS PER FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALLS DE MATERIALS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** AGLOMERANTS I ADDITIUS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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 /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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
G06.G01 IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES

IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES AMB L'APLICACIÓ D'EMULSIONS, PINTURES O MEMBRANES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE CORONACIÓ DE MURS EXCAVACIONS OBERTES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** SUMINISTRAMENT DE MATERIALS A LA ZONA DE TREBALL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EN PROCESSOS DE TRENCAMENT, COL·LOCACIÓ, MANIPULACIÓ EN OBRA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE NETEJA DEL SUPORT ABANS DE LA COL·LOCACIÓ	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES, MASSILLES	1	2	2
21	INCENDIS **Situació:** DISSOLVENTES, MATERIALS INFLAMABLES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

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
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /21
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000097	Substituir l'inflamable per no infamable	21

G06.G04 JUNTES (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTES DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** DISSOLVENTS, COLES POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

G08 PAVIMENTS
G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MAQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
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

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA APLECS DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Tall de material ceràmic per via humida	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

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERS A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS Y PARTICULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24

I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G12 CANONADES PER A GASOS I FLUIDS
G12.G01 TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** EN ITINERARIS A OBRA	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA	3	2	4
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** COLES LIQUATS DEL PETROLI	1	2	2
20	EXPLOSIONS **Situació:** OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ	1	3	3
21	INCENDIS **Situació:** PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE PER FUITES DE COMBUSTIBLE PER TREBALLS DE SOLDADURA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9

I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G12.G02 TUBS MUNTATS SOTERRATS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	3	4
	Situació: TREBALLS EN ALÇADA PER AL MUNTATGE D'EQUIPS (DIPÒSITS, VÀLVULES,ETC.)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: EN MANIPULACIÓ D'EINES I EQUIPS EN MANTENIMENT DE MATERIAL			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: EN ITINERARIS A OBRA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	3	1	3
	Situació: AMB EQUIPS, EINES EN PROCÉS DE DESEMBALATGE D'EQUIPS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	3	2	4
	Situació: PER ÚS DE RADIAL EN PROVES DE CÀRREGA FIXACIÓ DE SUPORTS SOLDADURA ELÈCTRICA			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: EN LA COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS (DIPÒSITS)			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR I LLOCS TANCATS			
15	CONTACTES TÈRMICS	2	2	3
	Situació: SOLDADURES PER FLUIDS CALENTS			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	3	4
	Situació: GASOS SOLDADURA ELÈCTRICA FUITES DE GAS GASOS DE COMBUSTIÓ EN LLOCS TANCATS ÚS DE RADIAL			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: COLES LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS	1	3	3
	Situació: OXIACETILÈ PROVES DE CÀRREGA RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS	1	3	3
	Situació: PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE			

PER FUITES DE COMBUSTIBLE
PER TREBALLS DE SOLDADURA

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000083	Dispositius d'alarma	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000092	Utilitzar aigua sabonosa per a detectar fuites de gas	20
I0000093	Evitar unions de mangueres amb filferros	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20 /21

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS	2	1	2

	PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3

14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G16 INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

G16.G01 APARELLS

INSTAL.LACIÓ D'APARELLS I SISTEMES DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT PATRIMONIAL

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** AL PERFORAR, FORADAR, FIXAR, BASES I APARELLS	1	1	1
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
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
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	4
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	4
I0000022	Condena de la planta inferior en que s'ha de formigonar	4
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10

I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

G20 JARDINERIA
G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

NIVELACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOSELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ZONAS DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFICIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G20.G03 PODA

PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A

1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	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

G20.G04 TRACTAMENT FITOSANITARI

TRACTAMENT FITOSANITARI D'ARBRES I ARBUSTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TRACTAMENT EN COPA D'ARBRES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** FUMIGADORES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS EN PENDENT	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4

P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12

I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18

26. Signatures

Barcelona, setembre de 2015,

Els autors del Projecte,

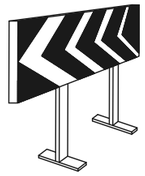
Joan Domingo Mestre.

Jesús Godoy Vilas.

AUDINGINTRAESA SA

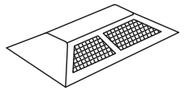
PLÀNOLS

PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



CAPTAFARO HORIZONTAL
"OJOS DE GATO"

VALLA DE OBRA MODELO 2

VALLA DE OBRA MODELO 1

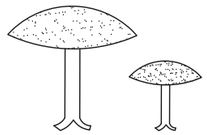
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO

LAMPARA AUTONOMA FIJA
INTERMITENTE

VALLA EXTENSIBLE

VALLA DE CONTENCION DE PEATONES

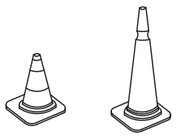
PORTALAMPARAS DE PLASTICO



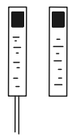
CORDON BALIZAMIENTO
NORMAL Y REFLEXIVO

CLAVOS DE DESACELERACION

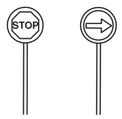
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



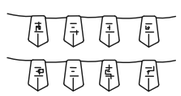
CONOS



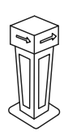
HITOS DE PVC



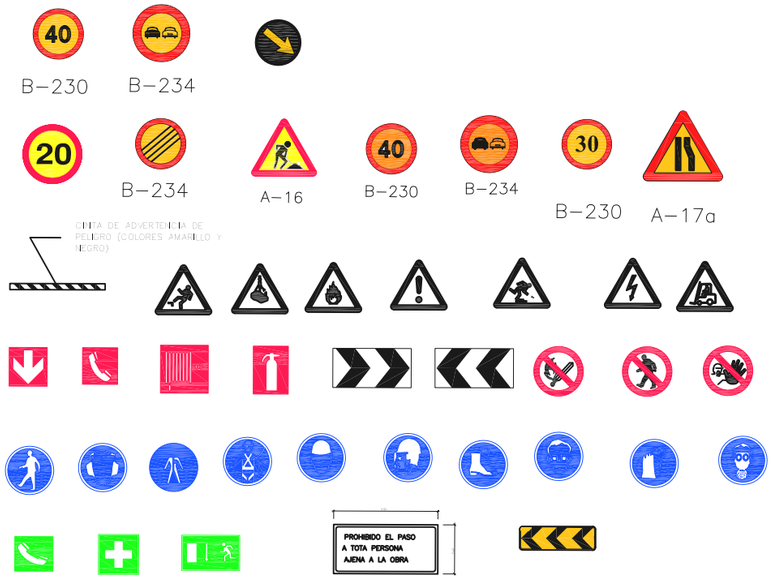
PALETAS MANUALES
DE SEÑALIZACION



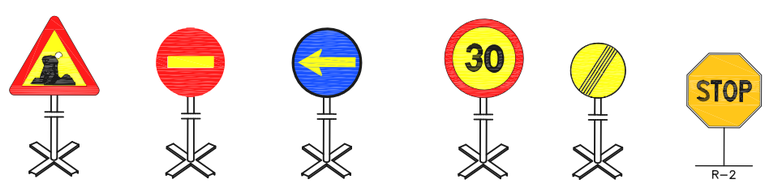
CORDON BALIZAMIENTO

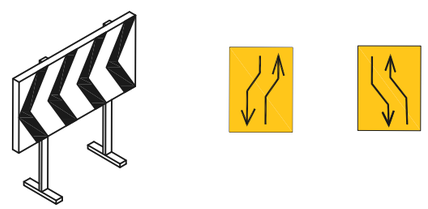


HITO LUMINOSO



Cartel indicativo de riesgo





Plafón desviamiento de trànsito

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL
AN.26
FULL 1/14

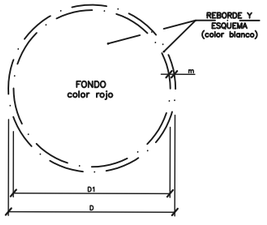
PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES SIS
DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:10

PATH\N:\A10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES SIS

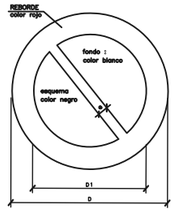
DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:10

SEÑALES DE PROHIBICION

NO CONECTAR



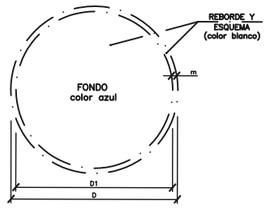
DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



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

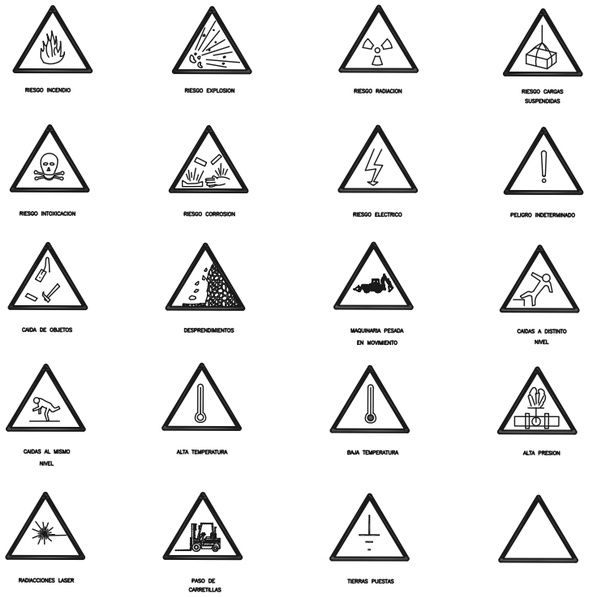
SILBAR OBREROS

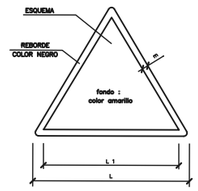
LLEVARA LA LEYENDA INDICADORA DE:
"OBREROS EN VIA"



DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SEÑALES 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

SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA 3 a 2)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA DERECHA (2 a 1)
TL-1		REDUCCION DE UN CARRIL POR LA IZQUIERDA (2 a 1)

SEÑALES DE INDICACION

CLAVE	SEÑAL	DENOMINACION
TS-60		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA
TS-61		DESVIO DE UN CARRIL POR CALZADA OPUESTA MANTENIENDO OTRO POR LA DE OBRAS
TS-62		DESVIO DE DOS CARRILES POR CALZADA OPUESTA
TS-210	DESVIO VIGO	CARTEL CROQUIS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

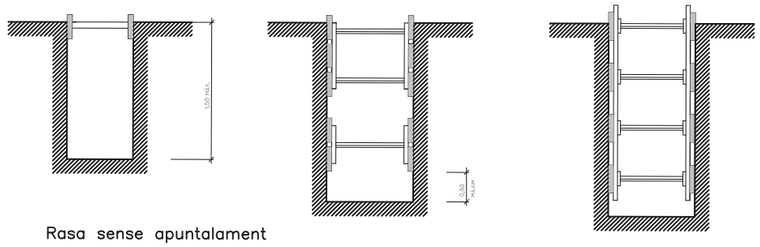
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

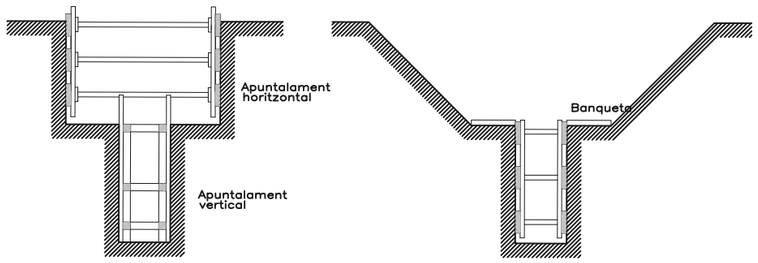
PLÀNOL
AN.26
FULL **2/14**



Rasa sense apuntalament

Rases amb apuntalament sense sobrecàrrega

Rases amb apuntalament per sobrecàrrega



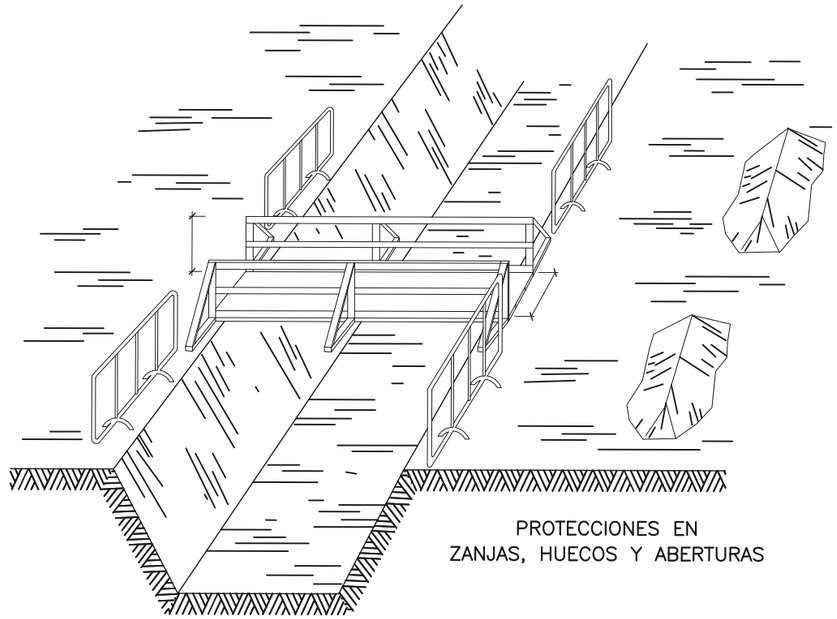
Rasa profunditat amb sobrecàrrega

Rasa amb sobrecàrrega lleugera

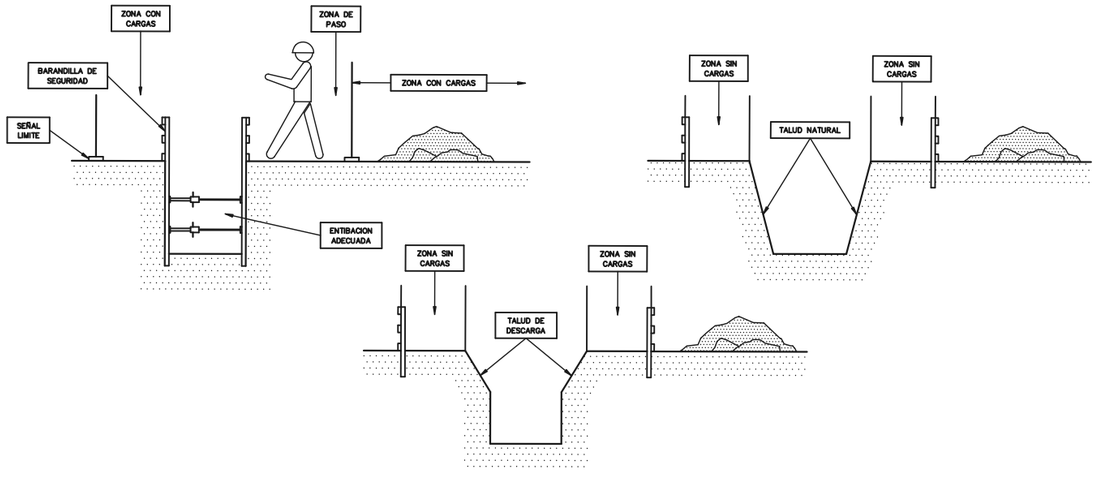
Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a minim l' esmentada amplada cal que sigui de:

0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de		4,00 m. de profunditat

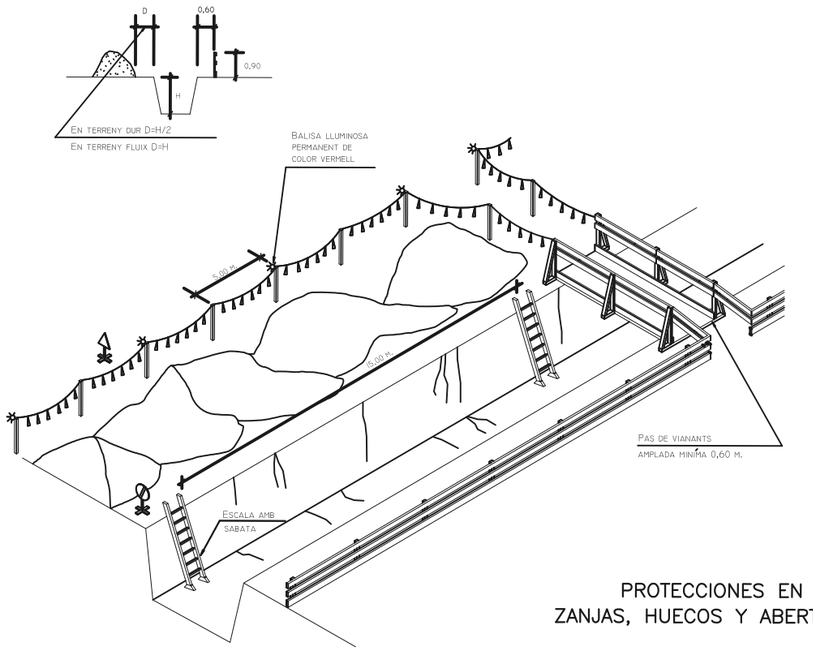
Esquema apuntalament rases



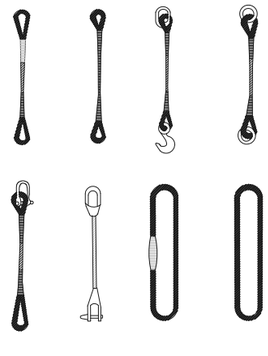
PROTECCIONES EN
ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS



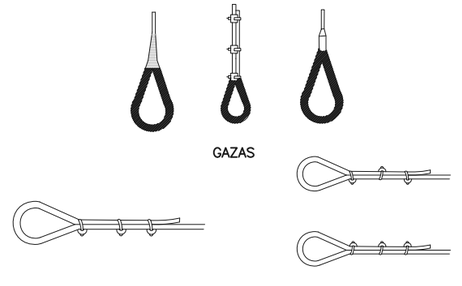
PROTECCION EN VACIADOS Y ZANJAS



PROTECCIONES EN
ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS



TIPOS DE ESLINGAS



METODO CORRECTO

METODOS INCORRECTOS

DIAMETRO DEL CABLE	NUMERO DE PLLOS	DISTANCIA ENTRE PLLOS
Hasta 12 mm	3	6 DIAMETRO
12 mm a 20 mm	4	6 DIAMETRO
20 mm a 25 mm	5	6 DIAMETRO
25 mm a 35 mm	6	6 DIAMETRO

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL AN.26
FULL 3/14

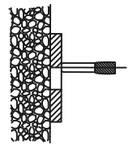
PATHN:\s10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES.SIS

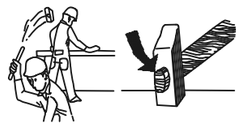
DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:10

PATHN:\400-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES SIS

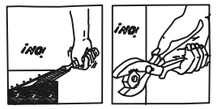
DATA IMPRESSIÓ 8/10/2015 11:10

REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS



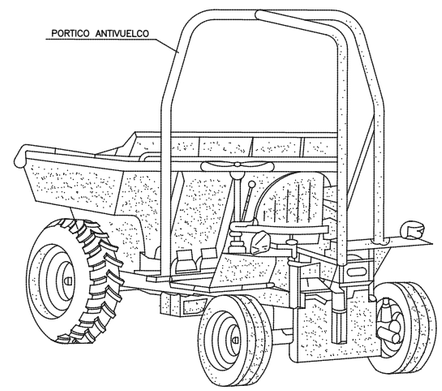


¡ ATENCION !
REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS



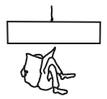
¡ ATENCION !
REVISAR Y UTILIZAR CORRECTAMENTE LAS HERRAMIENTAS

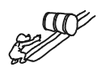
DUMPER



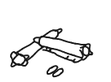
ESTOS VEHICULOS QUE NO TENGAN CABINAS CUBIERTAS PARA EL CONDUCTOR. DEBERAN SER PROVISTOS DE PORTICOS DE SEGURIDAD PARA CASO DE VUELCO

ACCIONES PELIGROSAS

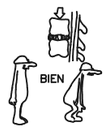




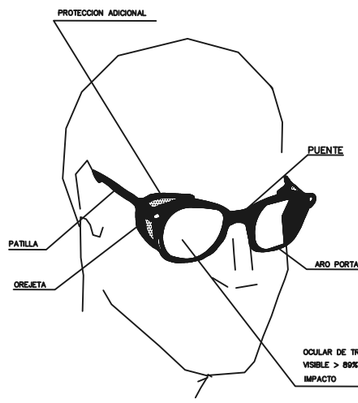
CONDICIONES PELIGROSAS



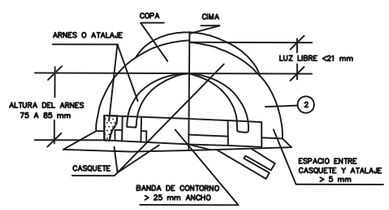
MANEJO DE CARGAS

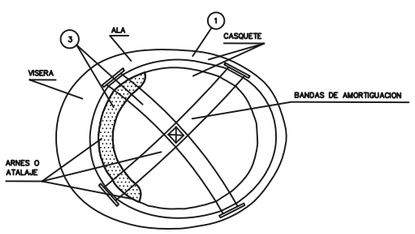


GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

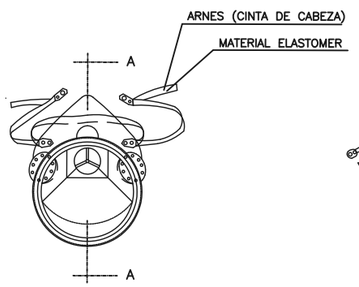


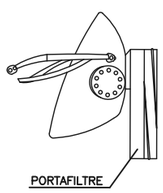
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

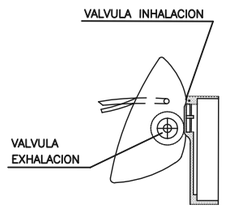




1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION



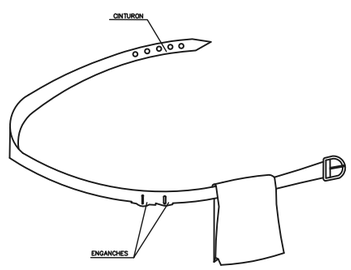




SECCION A-A

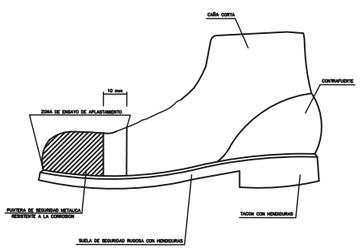
MASCARILLA ANTIPOLVO

PORTAHERRAMIENTAS

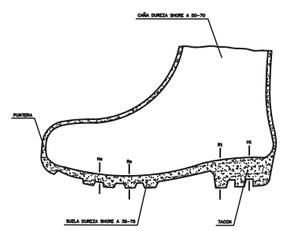


1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



Ha Hendidura de la suela = 5 mm.
Re Resalte de la suela = 9 mm.
Ht. Hendidura del tacon = 20 mm.
Rt Resalte del tacon = 25 mm.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

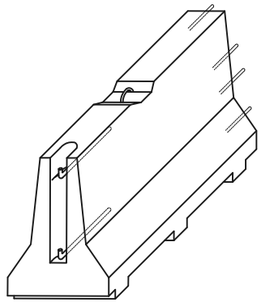
NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

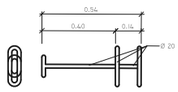
0

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

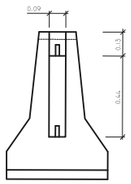
PLÀNOL AN.26
FULL 4/14



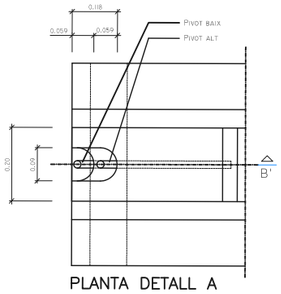
AXONOMÈTRICA



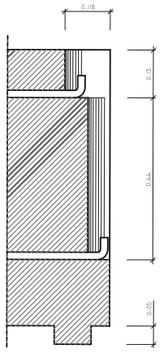
CLAVILLA D'UNIO



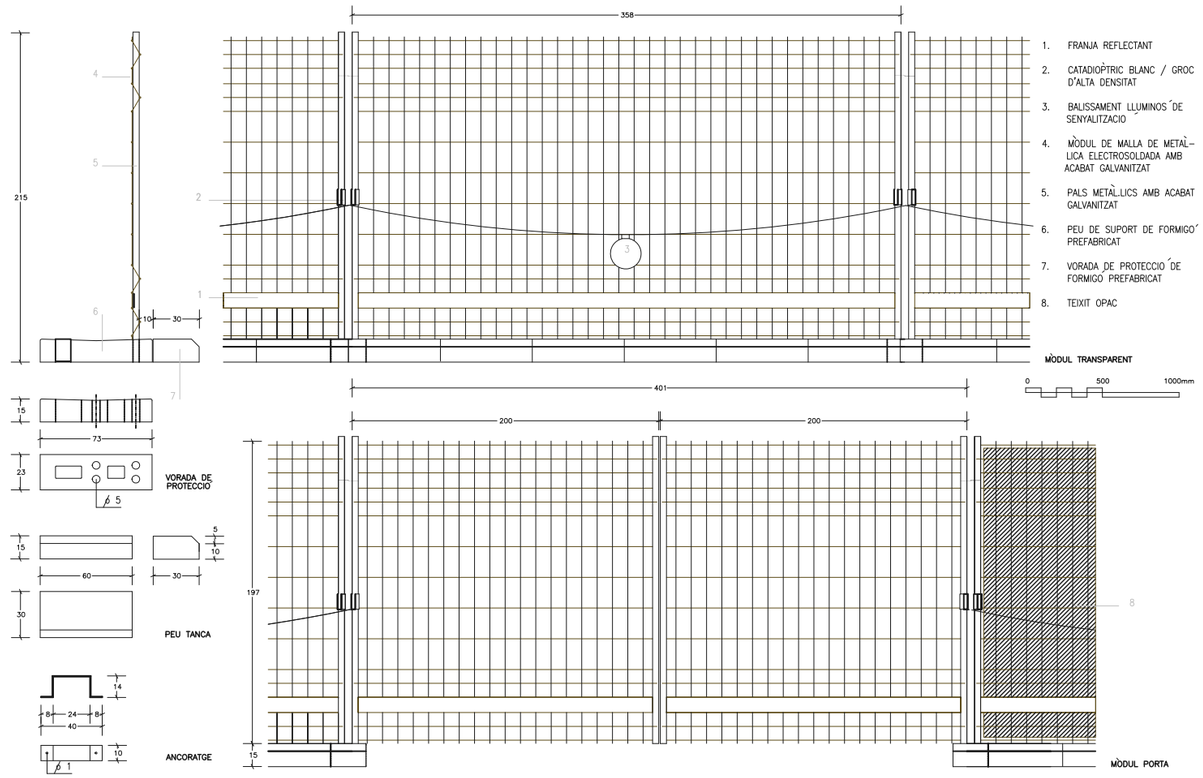
ALÇAT TRANSVERSAL

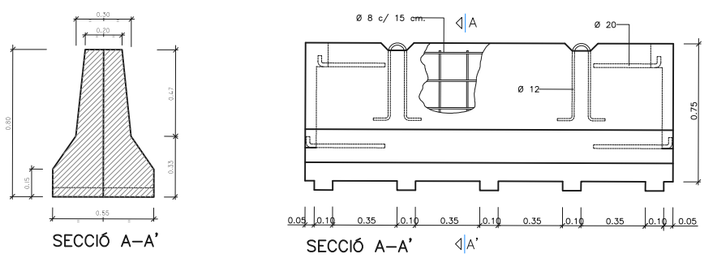


PLANTA DETALL A

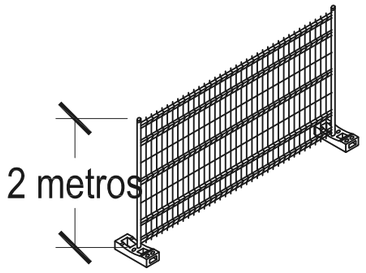


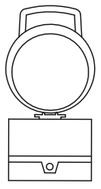
SECCIÓ B–B'



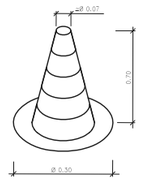


BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL

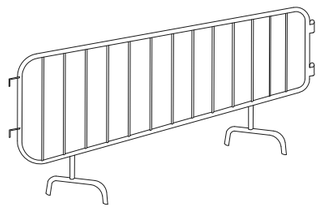




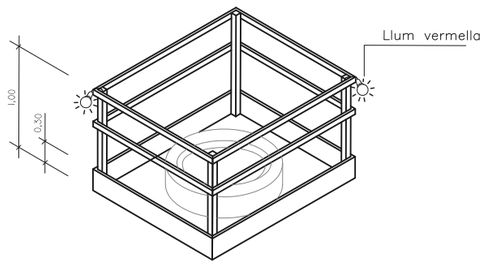
DETALL BALISA INTERMITENT CÈDULA FOTOELÈCTRICA



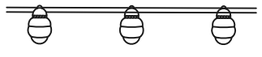
Con de balisament



DETALL TANCA



Proteccions en forats i obertures
Isomètrica



Balisa amb llums intermitents

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

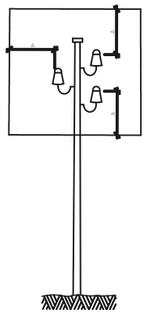
0

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

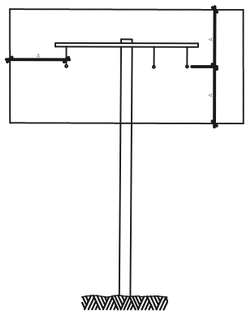
PLÀNOL AN.26
FULL 5/14

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\01_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES.SIS

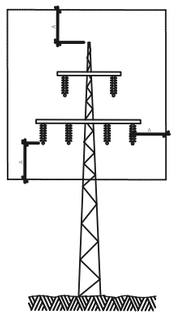
DATA IMPRESSIÓ 8/18/2015 11:10



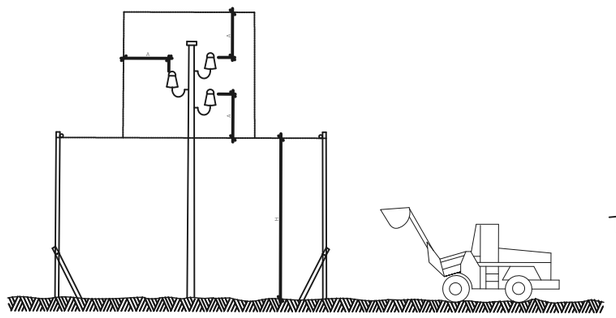
A = 2,00 M.
LÍNIES B.T.



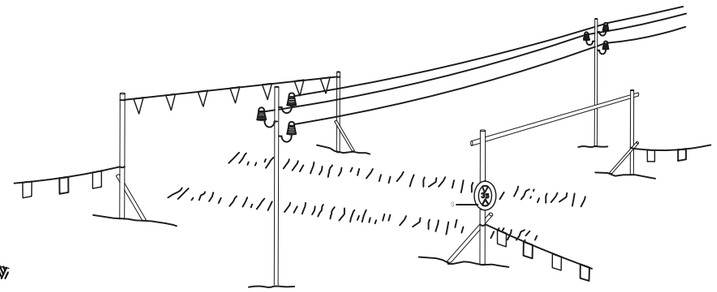
A = 3,00 M.
LÍNIES A.T.
FINS A 57.000 V.



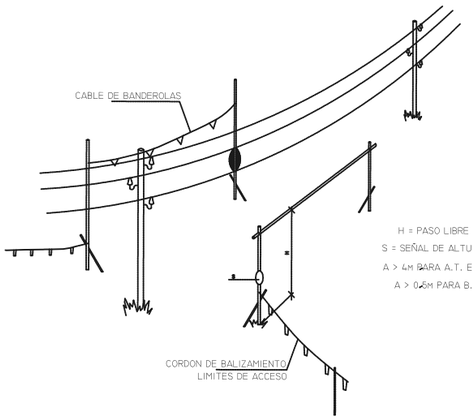
A = 5,00 M.
LÍNIES A.T.
PER DEMUNT DE 57.000 V.



DISTÀNCIES RELATIVES DE PROTECCIÓ PER LA MAQUINÀRIA
D' OBRA PROPERA A LES LINIES ELECTRIQUESS AERIES



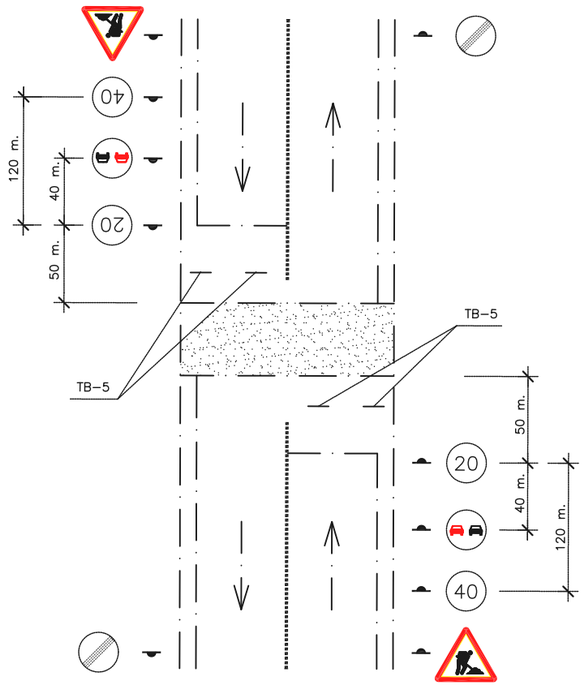
H = PAS LLIURE
S = SENYAL DE NÀXIMA ALÇADA



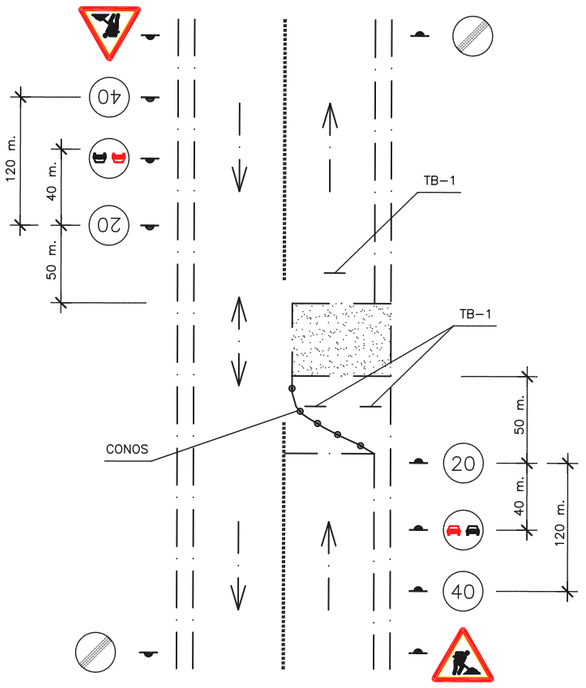
H = PASO LIBRE
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA
A > 4M PARA A.T. EN GENERAL
A > 0,5M PARA B.T.

PORTICO DE BALIZAMIENTO
DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS

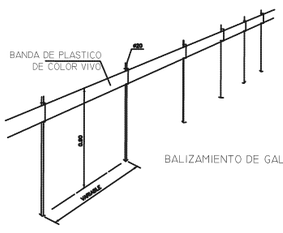
OBRAS QUE OCUPAN DOS VIAS COMPLETAS



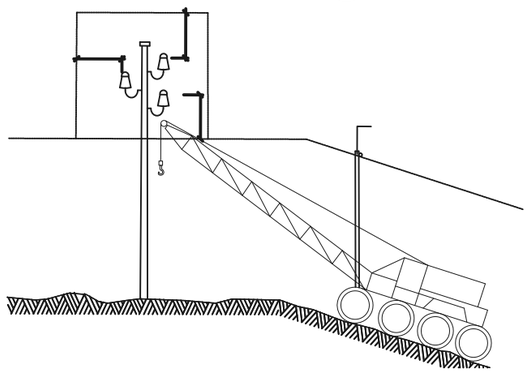
OBRAS QUE OCUPAN UNA VIA COMPLETA



BANDAS DE BALIZAMIENTO DE GALIBO
DE OBRA Y ENTREVIA



BALIZAMIENTO DE GALIBO DE OBRA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM
DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

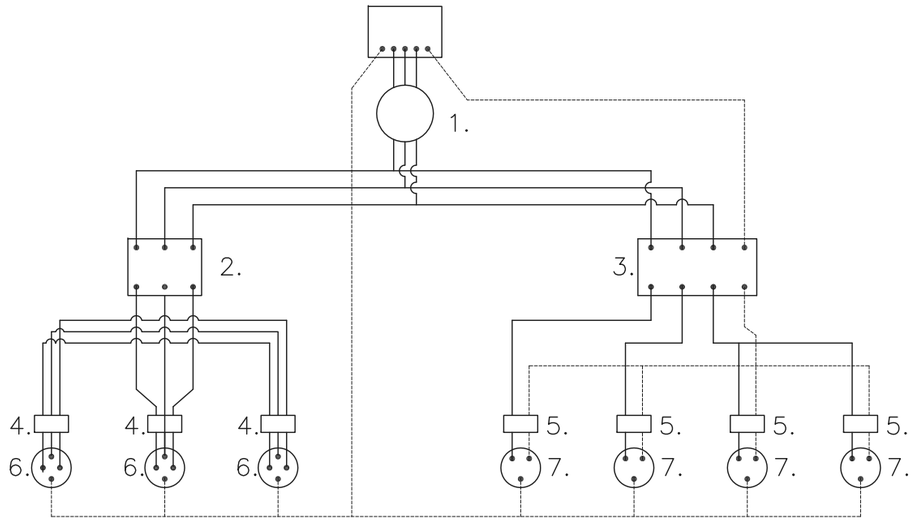
PLÀNOL AN.26
FULL 6/14

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES SIS
DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:10

PATH:\\10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES.SIS
DATA IMPRESSIÓ 8/10/2015 11:10

QUADRE SECUNDARI PER A INSTAL.LACIÓ AUXILIAR D'OBRA

POTÈNCIA TOTAL DEL QUADRE: 50 C.V.
POTÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA TRIFÀSICA:20 C.V.
POTÈNCIA MÀXIMA PER PRESA DE FORÇA MONOFÀSICA: 2 C.V.



LLEGENDA

——————— CABLEJAT FASES
- - - - - - - - - - CABLEJAT NEUTRE
· · · · · · · · · · CABLEJAT TERRA

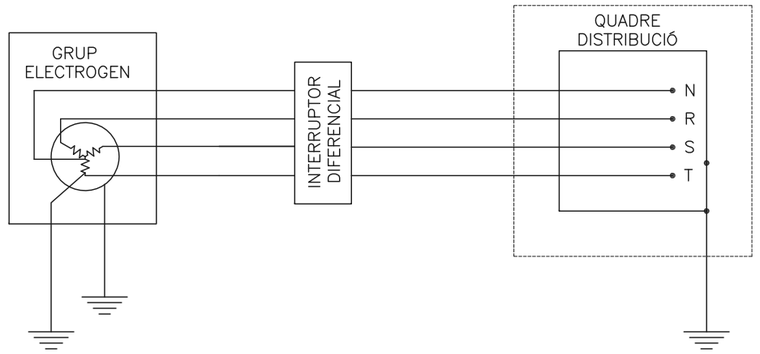
1. INTERRUPTOR MANUAL 3x36A
2. DIFERENCIAL 3x36A 300mA
3. DIFERENCIAL 4x25A 30mA
4. AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 3x25A
5. AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC 2x15A
6. BASES TIPUS CETACT III+T
7. BASES TIPUS CETACT II+T

LONGITUDS	SECCIONS D'ALIMENTACIÓ PER AQUESTS QUADRES
FINS 10 ml	4x10mm^2 +T. 10mm^2
DE 10 a 25 ml	4x16mm^2 +T. 16mm^2
DE 25 a 100ml	4x25mm^2 +T. 16mm^2
DE 100 a 250ml	4x25mm^2 +T. 16mm^2

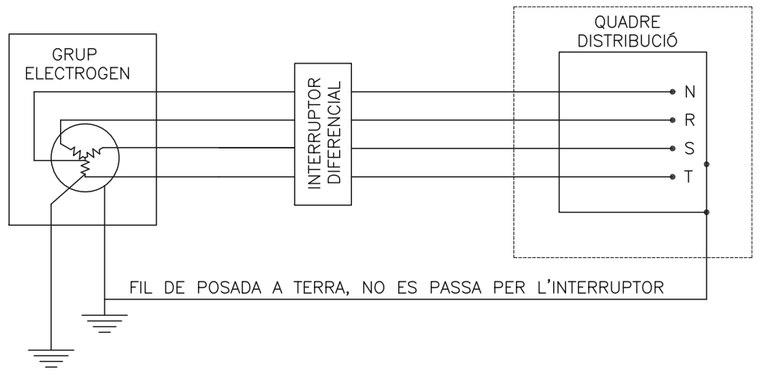
GRUPS ELECTRÒGENS

ESQUEMA D'UNA INSTAL.LACIÓ CONNECTADA
A UN GRUP ELECTROGEN EN ESTRELLA

A) AMB CENTRE A TERRA



B) AMB EL FIL DE TERRA DEL QUADRE DISTRIBUÏDOR



- ELS GRUPS ELECTRÒGENS TINDRÀN EL NEUTRE ACCESSIBLE I AMB POSSIBILITAT D'ÉSSER DISTRIUBUÏT
- EL NEUTRE ESTARÀ CONNEXIONAT A TERRA, ABANS DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASSA DEL GRUP PORTARÀ UNA PRESA DE TERRA INDEPENDENT DEL NEUTRE
- EL QUADRE DE DISTRIBUCIÓ TINDRÀ TERRA INDEPENDENT O CONNECTADA A LA DE LA CARCASSA DEL GRUP.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

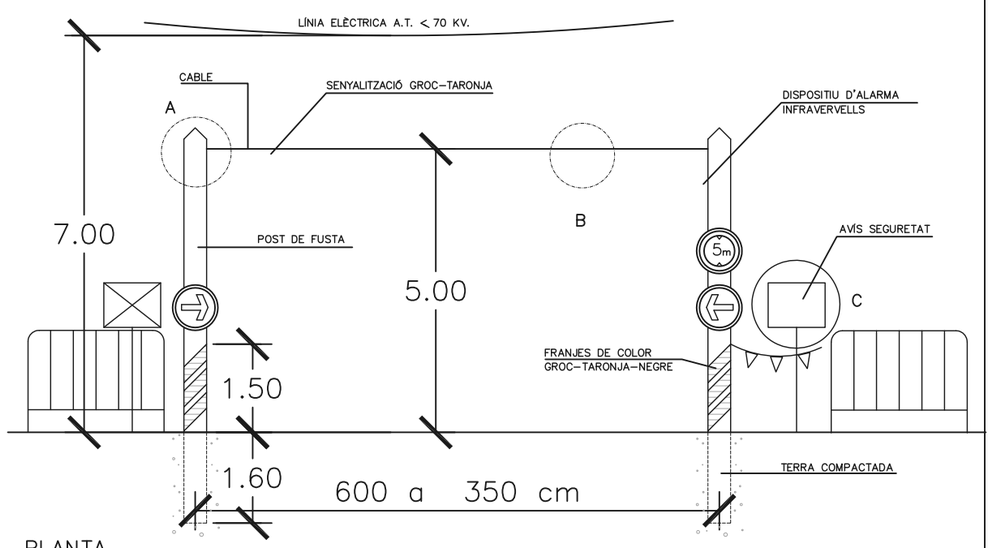
ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL
AN.26
FULL 7/14

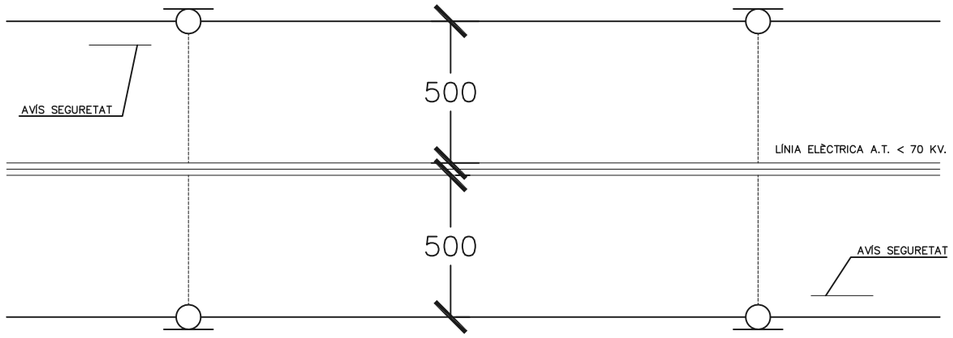
GÀLIB DE SEGURETAT

(PER A CIRCULACIÓ DE VEHICLES SOTA LÍNIES DE A.T. < 70 KV)

ALÇAT

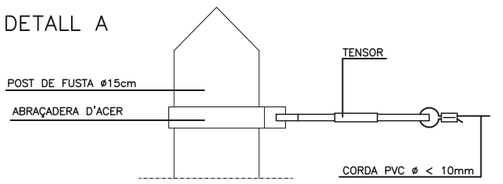


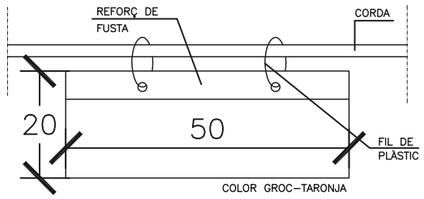
PLANTA



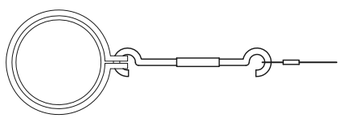
DETALL B

DETALL A





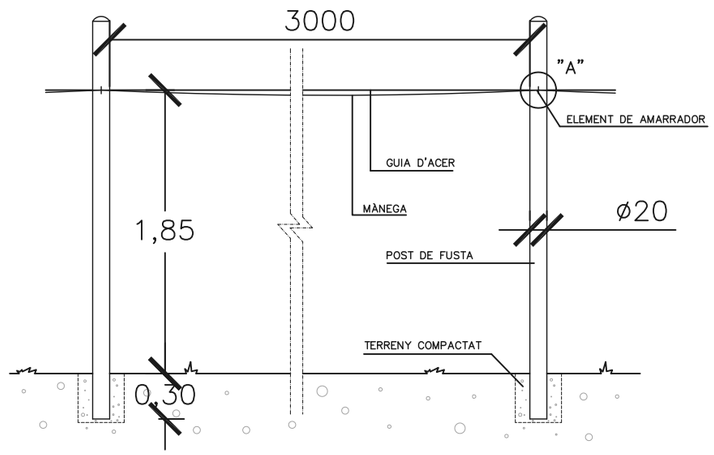
DETALL C



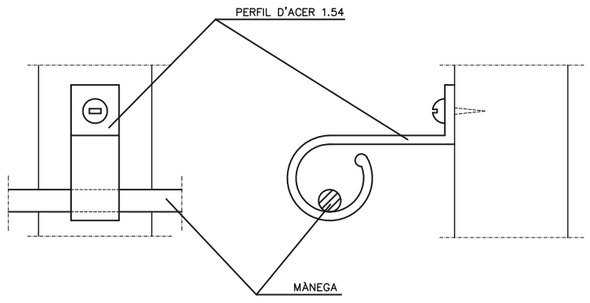
PERILL
ALTA TENSIÓ

LÍNIA ELÈCTRICA AÈRIA DE DISTRIBUCIÓ EN OBRA

MÀNEGA AMB AÏLLAMENT MÍN. 250.000 SOSPESA EN POST



DETALL DE ELEMENT AMARRADOR "A"



COTES EN cm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería Gauding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

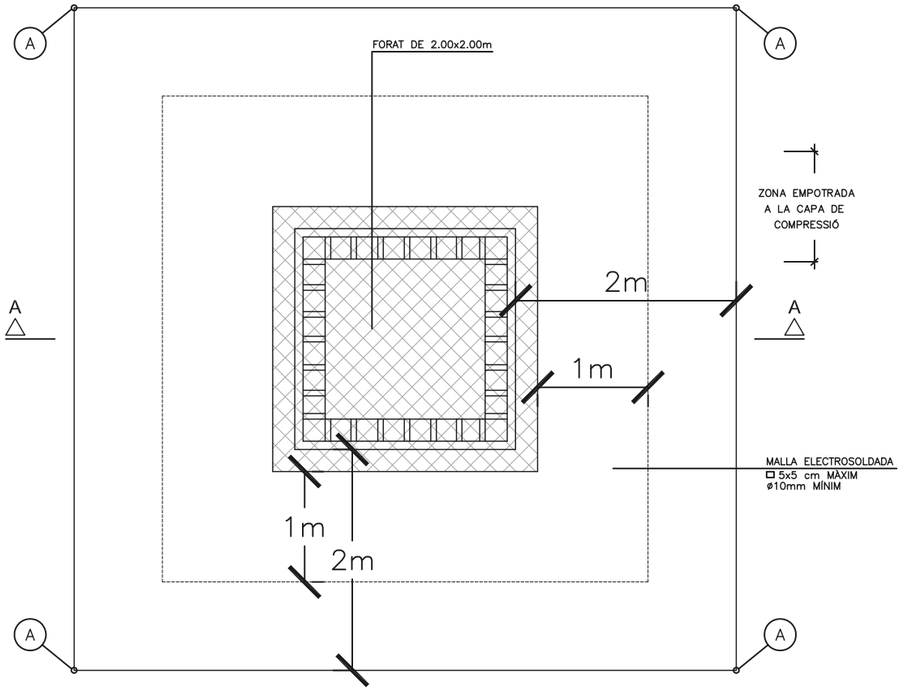
0

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

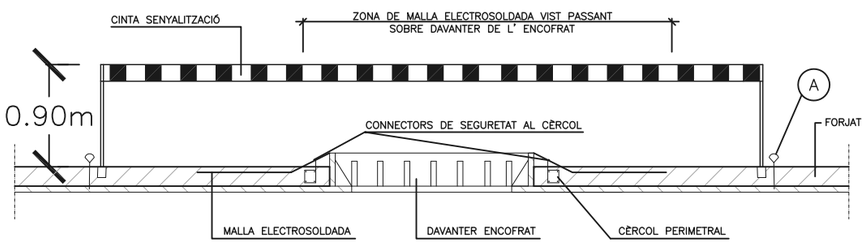
PLÀNOL
AN.26
FULL 8/14

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESSS\00_FITXES SIS
DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:10

PLANTA

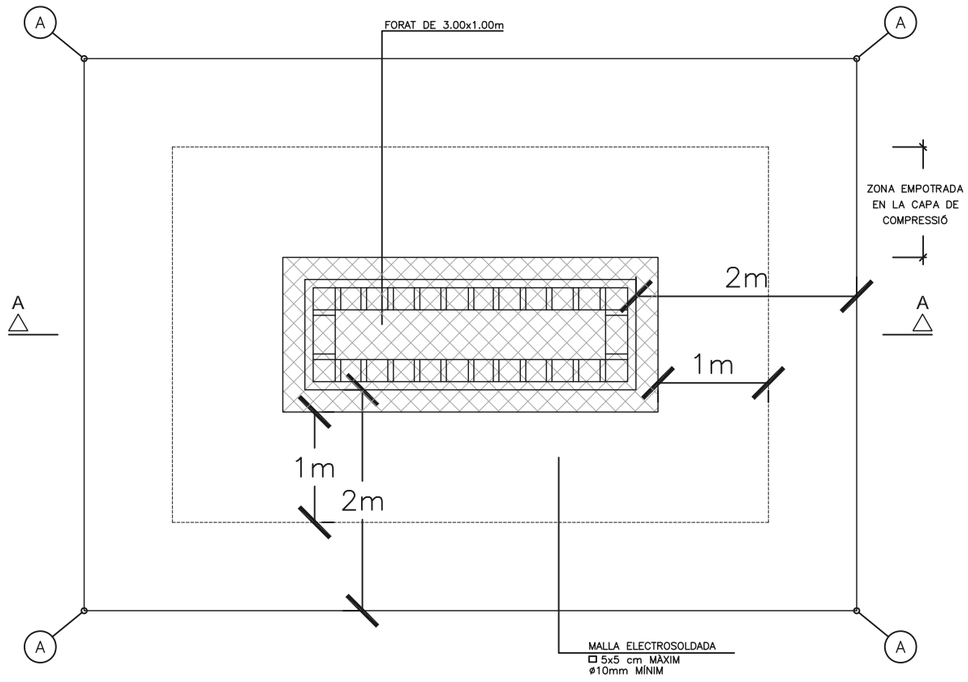


SECCIÓ A'–A''

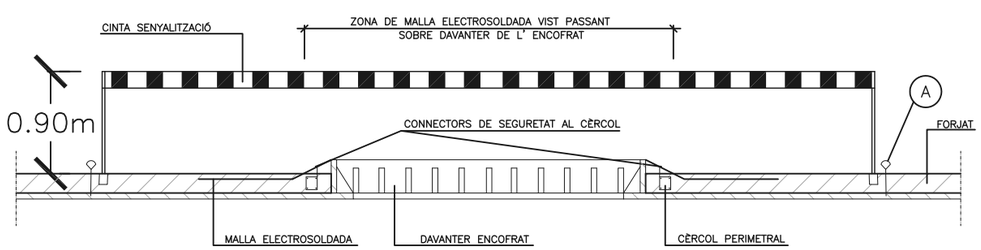


A ANCORATGE PER AMARRADOR DELS CINTURONS DE SEGURETAT

PLANTA



SECCIÓ A'–A''



A ANCORATGE PER AMARRADOR DELS CINTURONS DE SEGURETAT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM
DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

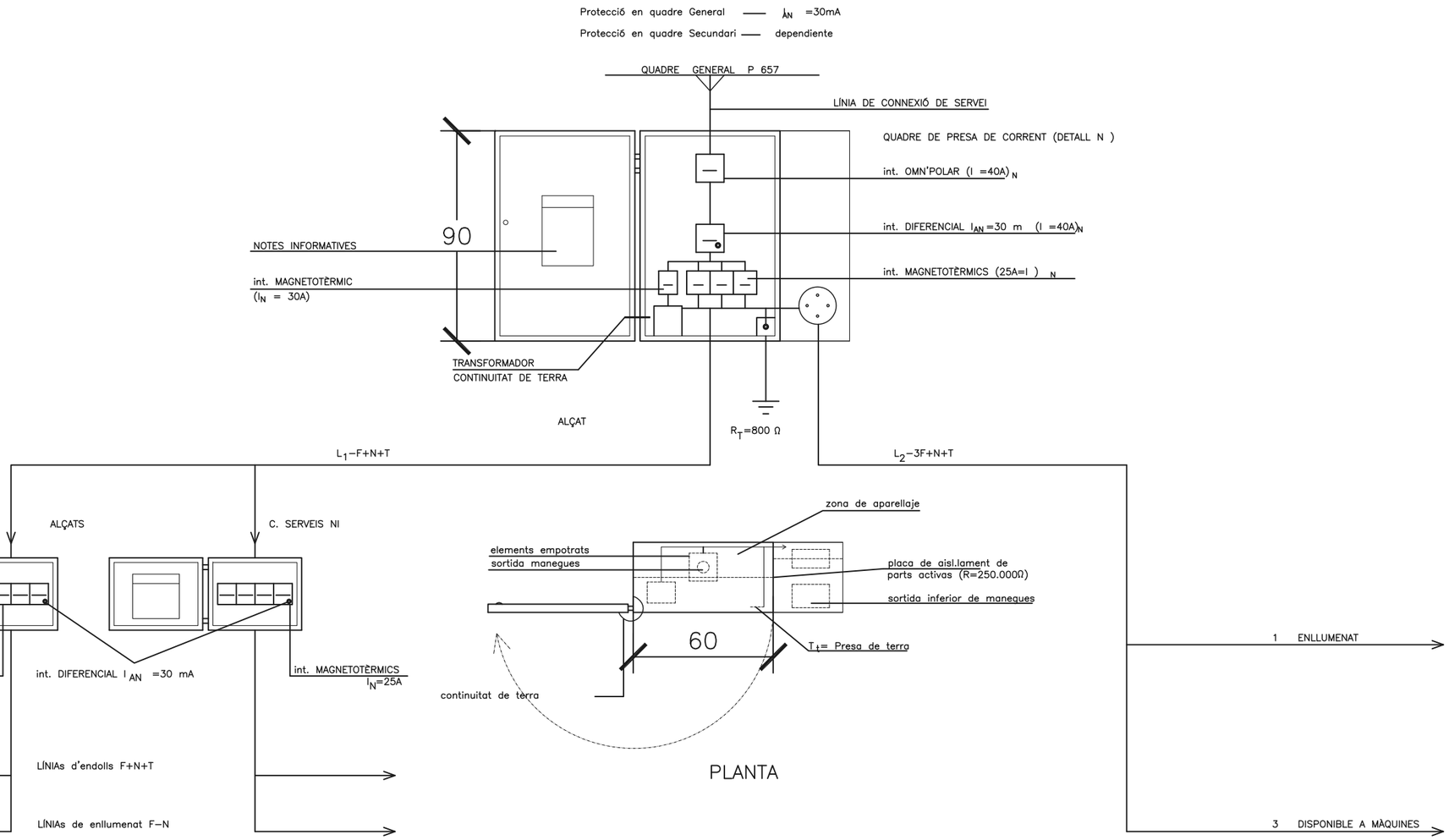
ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL
AN.26
FULL 9/14

PATH\\x10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES.sis

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:10

INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA D'OBRA SEGURETAT (Potència màxima 20 cv.)



PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC I_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES.SIS

DATA IMPRESSIÓ 8/10/2015 11:09

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audingintrasa Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

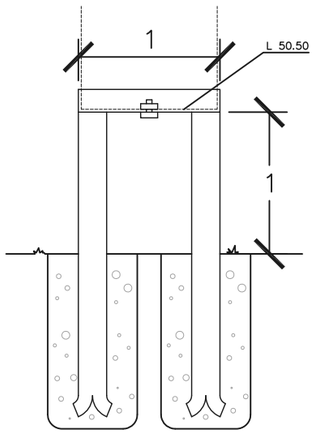
ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

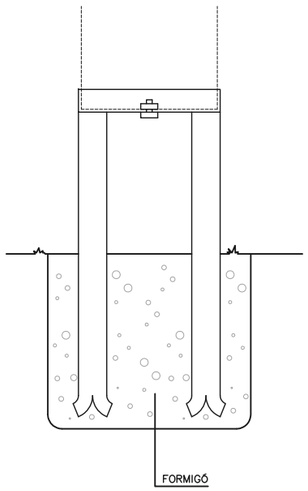
PLÀNOL AN.26
FULL 10/14

SUMINISTRE DE CORRENT ELÈCTRICA EN OBRA

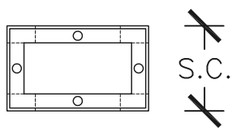
RECOLZADOR FITXE DE COFRE SUMINISTRE DE C.E. PER BASE INF. O SUP.
POTÈNCIA > 60 CV.

ALÇAT





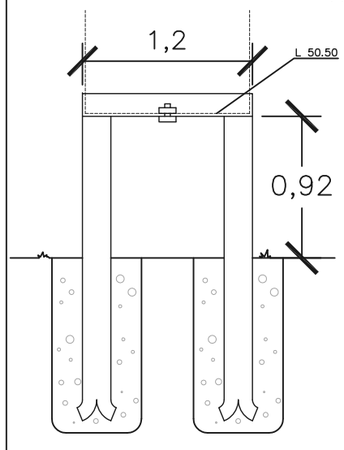
PLANTA

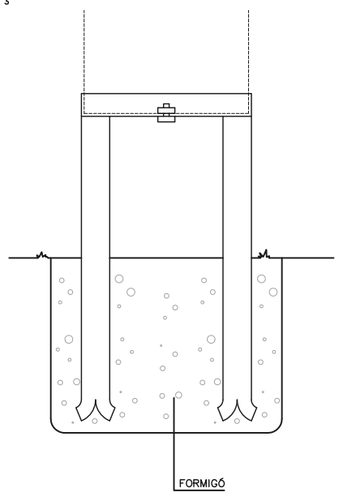


PERFIL TUB
UNIONS SOLDADES

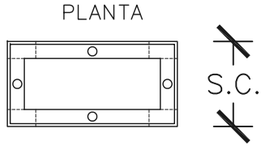
RECOLZADOR FITXE DE COFRE SUMINISTRE DE C.E. PER BASE INF. O SUP.
POTÈNCIA > 60 CV.

ALÇAT





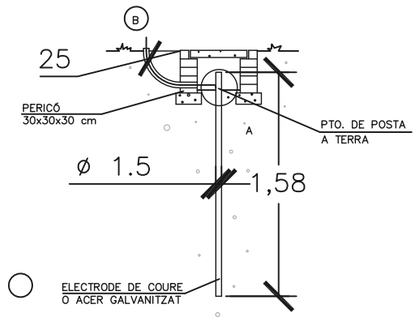
PLANTA



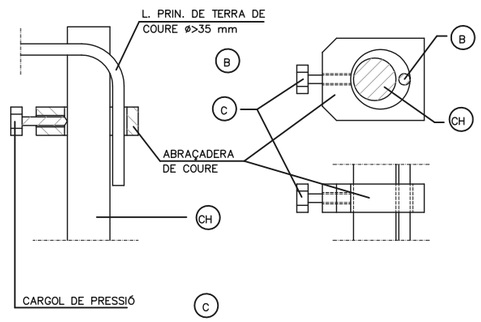
PERFIL TUB
UNIONS SOLDADES

POSTA A TERRA D'INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA DE OBRA

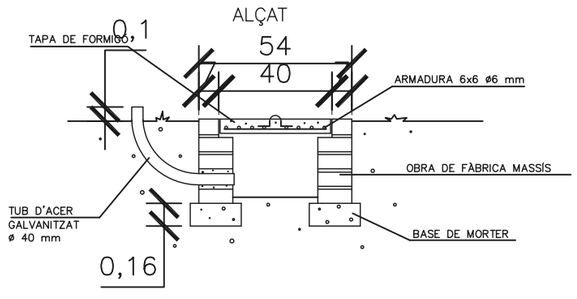
ELECTRODE D'INCA
RESISTÈNCIA DE TERRA R=80
RESISTIVITAT R=50 m



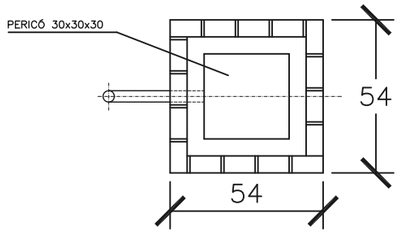
DETALL A



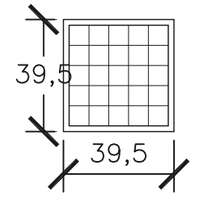
DETALL DE PERICÓ



PLANTA



DETALL ARMADURA TAPA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM
DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraest
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

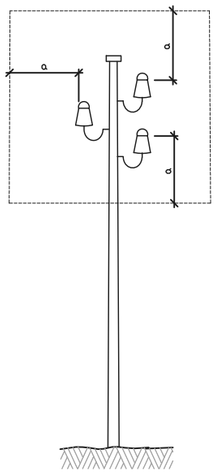
NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

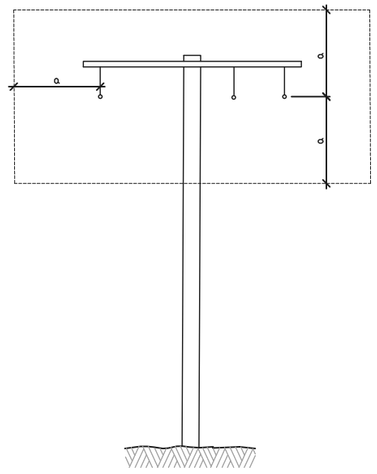
PLÀNOL AN.26
FULL 11/14

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES SIS
DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:09

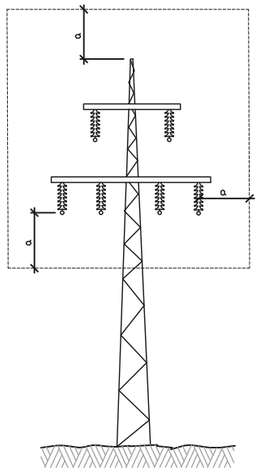
DISTÀNCIES RELATIVES DE PROTECCIÓ DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA PROPERA A LES LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



a = 2,00 m.
Línies B.T.

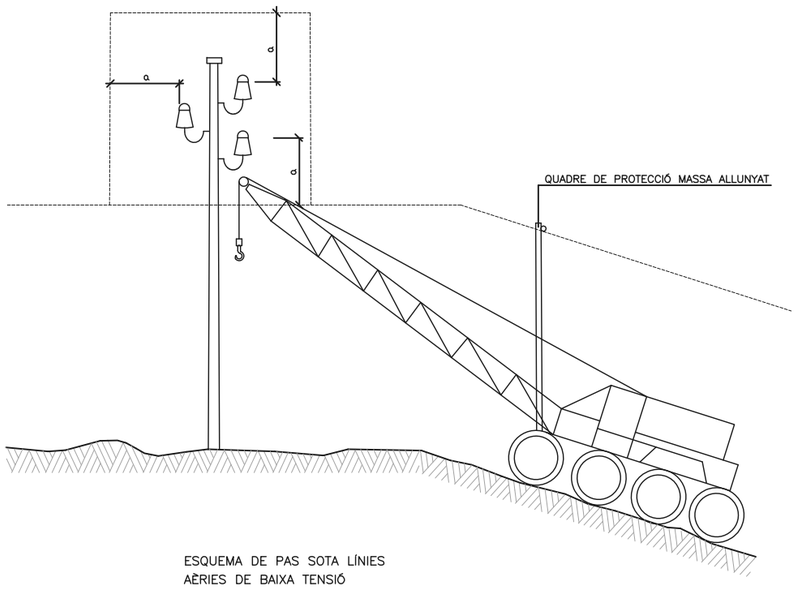


a = 3,00 m.
Línies A.T.
fins 57.000 V.



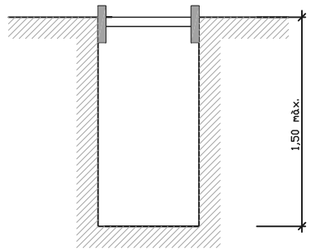
a = 5,00 m.
Línies A.T.
per sobre de 57.000 V.

ESQUEMA DE PAS SOTA LÍNIES AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ

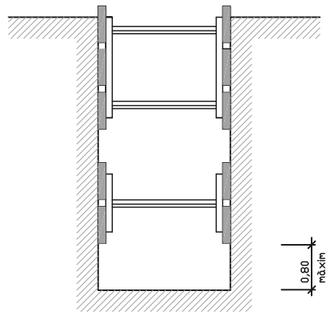


ESQUEMA DE PAS SOTA LÍNIES
AÈRIES DE BAIXA TENSIÓ

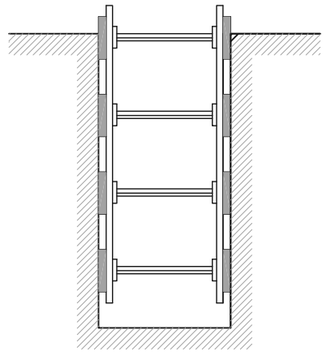
ESQUEMA APUNTALAMENT RASES



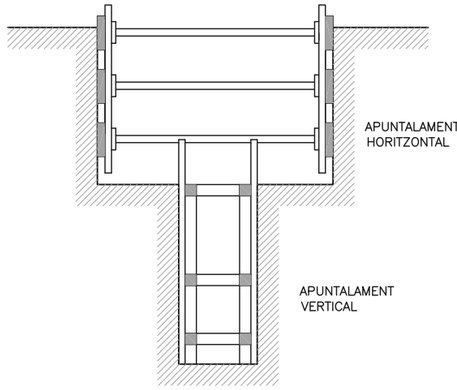
RASES SENSE APUNTALAMENT



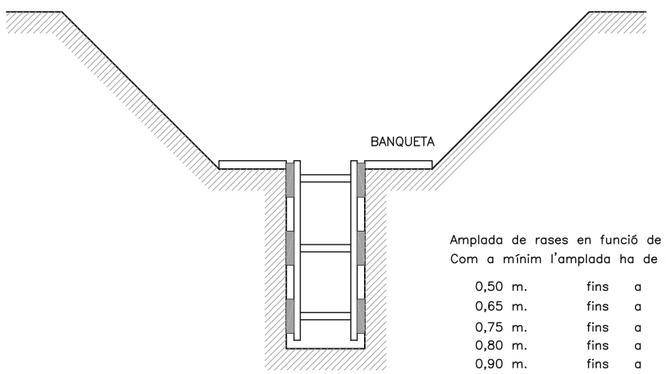
RASES AMB APUNTALAMENT
SENSE SOBRECÀRREGA



RASES AMB APUNTALAMENT
PER SOBRECÀRREGA



RASA PROFUNDA AMB CÀRREGUES



RASA AMB SOBRECÀRREGA LLEUGERA

Amplada de rases en funció de la seva profunditat.
Com a mínim l'amplada ha de ser de:

0,50 m.	fins	a	1,00 m. de profunditat
0,65 m.	fins	a	1,50 m. de profunditat
0,75 m.	fins	a	2,00 m. de profunditat
0,80 m.	fins	a	3,00 m. de profunditat
0,90 m.	fins	a	4,00 m. de profunditat
1,00 m.	per a més de		4,00 m. de profunditat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audingintrasa Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

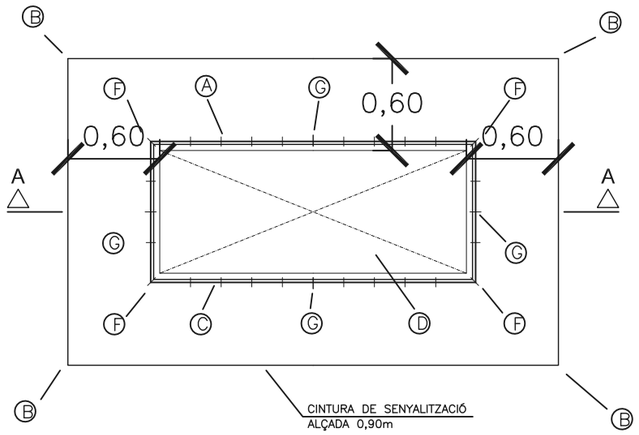
ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL **AN.26**
FULL **12/14**

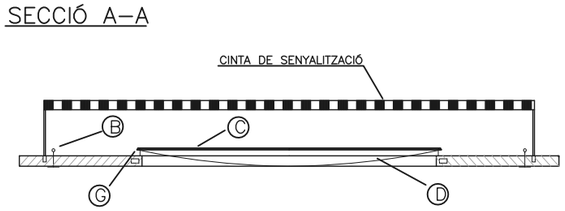
PATH:\4.10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\plànols ESS\00_FITXES SIS
DATA IMPRESSIÓ 8/18/2015 11:09

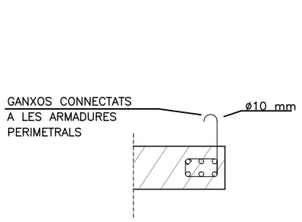
CINTES DE SEGURETAT

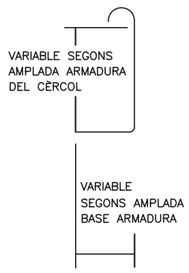
PLANTA



SECCIÓ A–A

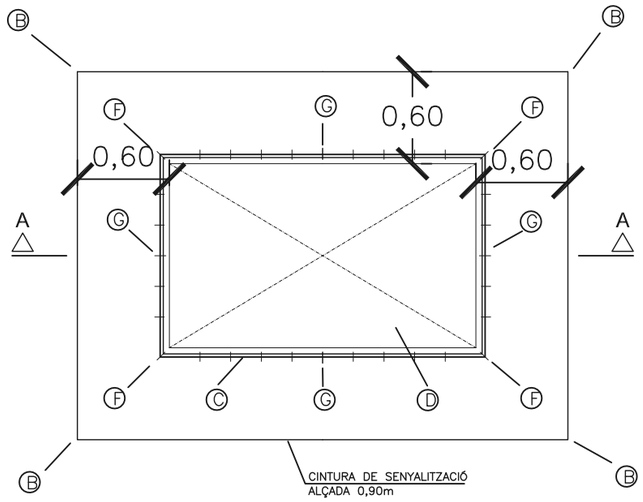




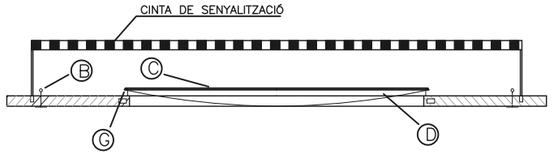


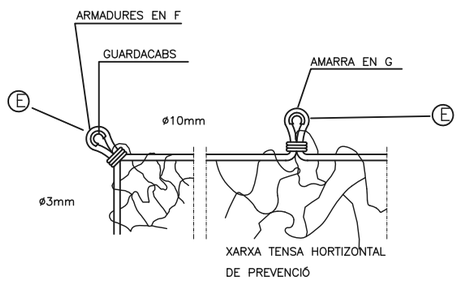
- (A) ANCORATGE UBICAT CADA 0.50m PER A SUJECCIÓ DE XARXA
- (B) ANCORATGE UBICAT A 2 m PER A AMARRADOR DE CINTURONS DE SEGURETAT (EN AQUESTS PUNTS S'UBICARAN PEUS DRETS PER A SUJECCIÓ DE LA CINTA A FRANJES GROGES I NEGRES DE SENYALITZACIÓ)
- (C) CORDA ø10 mm PER AMARRADOR DE XARXA DELS ANCORATGES
- (D) PLÀNOL DE XARXA # 7 x 7 mm AMB CORDA DE POLIAMIDA ø3 mm
- (E) LLAÇ AMB GUARDACABS
- (F) (G) ANCORATGES PRINCIPALS DE LA XARXA ø16 mm

PLANTA



SECCIÓ A–A





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria d'enginyeria
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

0

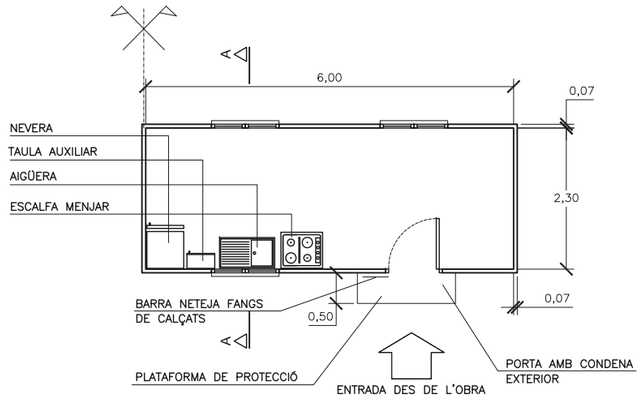
ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL
AN.26
FULL 13/14

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES SIS
DATA IMPRESSIÓ 8/10/2015 11:09

CASETA–MENJADOR PER A 10 TREBALLADORS (Superficie 14 m²)

COTES EN M.



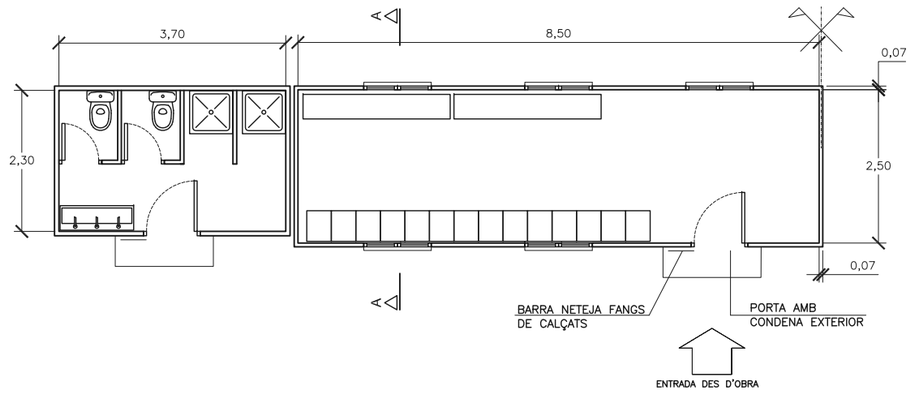
PLANTA GENERAL ACOTADA

COTES EN m.

DUPLICANT PER L'EIX DE SIMETRIA ⤫ CASETA–MENJADOR PER A 20 TREBALLADORS (Superfície 28 m²)

CASETA–VESTUARI/SANITARIS PER A 10 TREBALLADORS (Superfície 30 m²)

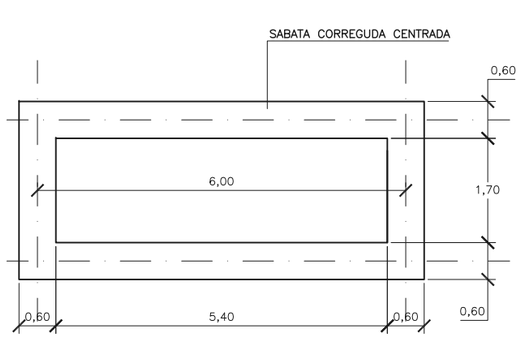
COTES EN M.



PLANTA GENERAL ACOTADA

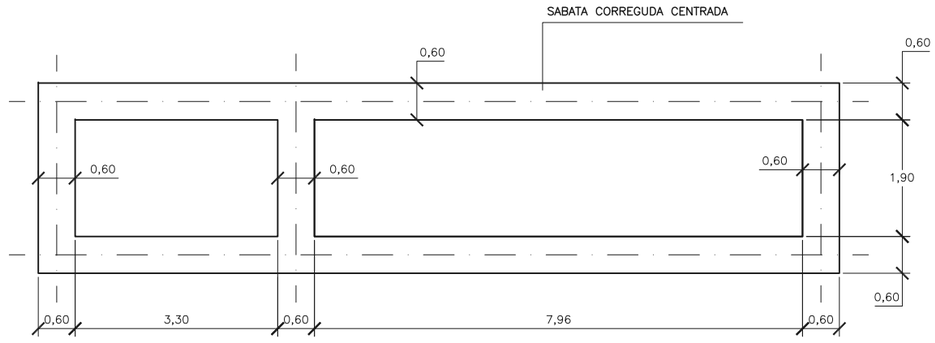
COTES EN m.

DUPLICANT PER L'EIX DE SIMETRIA ⤫ RESULTARÀ CASETA–MENJADOR/SANITARIS PER A 20 TREBALLADORS (Superfície 60 m²)



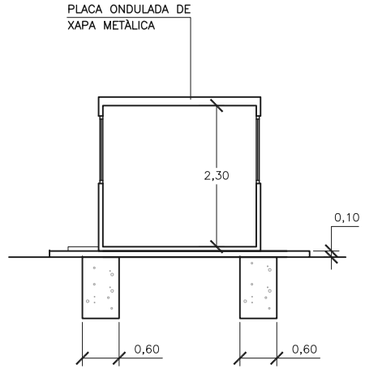
PLANTA FONAMENTACIÓ

COTES EN m.



PLANTA FONAMENTACIÓ

COTES EN m.



SECCIÓ A–A'

COTES EN m.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa Consultoría & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
DETALLS

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL **AN.26**

FULL **14/14**

PATHN:\s10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_FITXES.sis
DATA IMPRESSIÓ 8/10/2015 11:09

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

TANCA METÀL·LICA DE PROTECCIÓ DE 2,5X1m
TANCA DE PLÀSTIC DE PROTECCIÓ D'1m.
ZONA D'APLEC DE MATERIALS, OFICINES D'OBRA I PARC DE MAQUINÀRIA, FASE 1
ZONA D'APLEC DE MATERIALS, OFICINES D'OBRA I PARC DE MAQUINÀRIA, FASE 2

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_IMPLANTACIO

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:03

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors i Enginyers
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

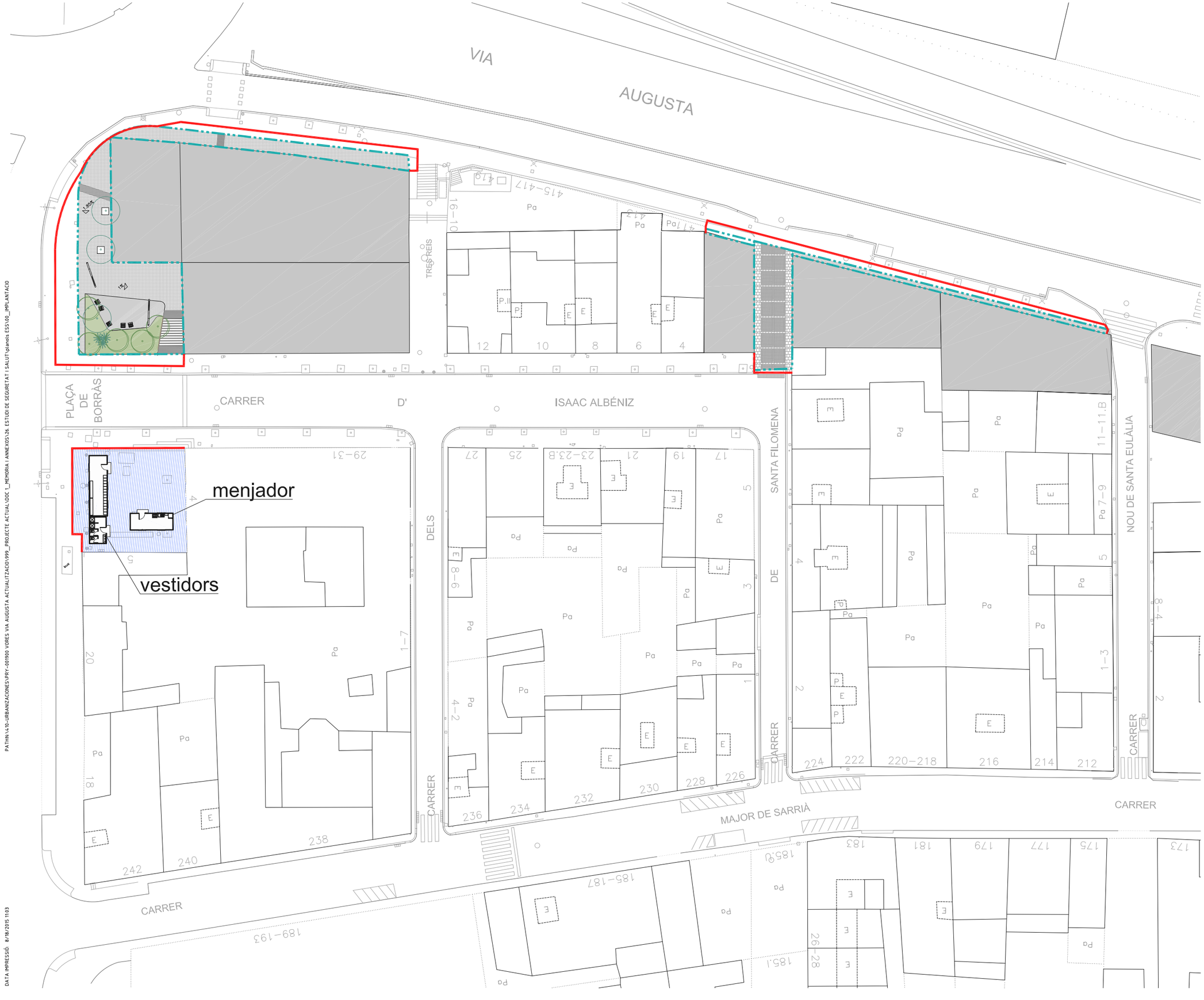
NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ANNEX ESS
IMPLANTACIÓ

0 75m

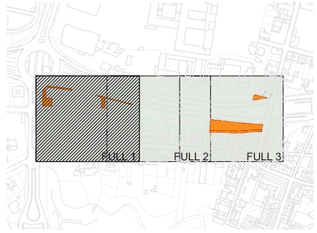
ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL AN.26
FULL 1/4



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

TANCA METÀL.LICA DE PROTECCIÓ DE 2,5X1m
TANCA DE PLÀSTIC DE PROTECCIÓ D'1m.
ZONA D'APLEC DE MATERIALS, OFICINES D'OBRA I PARC DE MAQUINÀRIA, FASE 1
ZONA D'APLEC DE MATERIALS, OFICINES D'OBRA I PARC DE MAQUINÀRIA, FASE 2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ANNEX ESS
IMPLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
AN.26
FULL 2/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_IMPLANTACIO

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:03

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

TANCA METÀL.LICA DE PROTECCIÓ DE 2,5X1m
TANCA DE PLÀSTIC DE PROTECCIÓ D'1m.
ZONA D'APLEC DE MATERIALS, OFICINES D'OBRA I PARC DE MAQUINÀRIA, FASE 1
ZONA D'APLEC DE MATERIALS, OFICINES D'OBRA I PARC DE MAQUINÀRIA, FASE 2

394–384
388.X
VIA AUGUSTA
NOU DE SANTA EULÀLIA
CARRER
MAJOR DE SARRIÀ
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ
11–11.B
7–9
5
3–1
8–4
2
222
220–218
216
214
212
210
208
206
204
202
200
198
196
194
192
190
188
186
183
181
179
177
175
173
169–171
165–167
163
161
159
157
155
153
151
194
192
190
188
186
379
377
381
383
Pa
P
P.I
E
G

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ANNEX ESS IMPLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

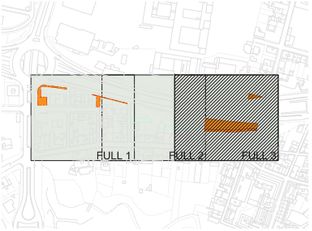
PLÀNOL AN.26
FULL 3/4

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_IMPLANTACIO

DATA IMPRESSIÓ 8/18/2015 11:03

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

TANCA METÀL.LICA DE PROTECCIÓ DE 2,5X1m
TANCA DE PLÀSTIC DE PROTECCIÓ D'1m.
ZONA D'APLEC DE MATERIALS, OFICINES D'OBRA I PARC DE MAQUINÀRIA, FASE 1
ZONA D'APLEC DE MATERIALS, OFICINES D'OBRA I PARC DE MAQUINÀRIA, FASE 2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ANNEX ESS
IMPLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
AN.26
FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 1_MEMORIA I ANNEXOS\26. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT\planols ESS\00_IMPLANTACIO

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:04

PLEC DE CONDICIONS

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El present Projecte bàsic i d'execució d'obres d'aquesta proposta d'intervenció té la finalitat de definir i valorar les obres necessàries per a dur a terme la millora dels vials inclosos dintre d'aquest àmbit així com definir els serveis urbans i els suministres de les noves edificacions previstes pel planejament, definint la intervenció amb les obres estrictament necessàries que es poden imputar a la UA1

El projecte pretèn donar execució al planejament completant la definició dels nous espais públics i reurbanitzant els carrers existents, modificant les rasants si calen, preveient les afectacions als serveis existents i preveient el subministrament pels nous edificis.

Es defineixen clarament dos criteris d'intervenció segons el tipus d'espai públic, els quals es podem classificar en carrers lineals i espais urbans tipus plaça. Els criteris formals d'intervenció seran diferents segons l'espai. En superfície, les intervencions en els carrers linials són la repavimentació canviant la secció a plataforma única en els carrers transversals a Via Augusta excepte el carrer Margenat, seguint els criteris d'especejament dels trams ja iniciats. En els espais de directriu no linial, les places o espais urbans, els criteris formals s'han unificat pels tres espais, i consisteixen en la definició d'una geometria fragmentada formada per plans inclinats que salven els desnivells i defineixen les circulacions i àmbits. Així mateix, el diferent driteri d'enllumenat ajuda d'igual manera a diferenciar els dos tipus d'espais.

Per altra banda, la proposta pretèn completar els serveis existents ajustant-se a les determinacions de les companyies subministradores i donar nous subministraments a les noves previssions de teixit residencials i d'equipaments que consoliden la zona. Es resol el drenatge dels carrers completant la xarxa, se soterren les línees aèries elèctriques dintre de l'àmbit, s'amplien xarxes existents com la de Gas Natural o Agbar, i es completa i redefineix l'enllumenat públic.

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:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

c) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- 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.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- 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.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor</u>:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- 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.

- 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.

- 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.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- Gestionar l'''Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

- 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:

17. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
    d) Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
    e) Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
18. 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:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
    - 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.
    - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- 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:
    - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
    - 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.
    - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
    - 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.
    - 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.
    - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
    - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
    - 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.
    - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
    - 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.
- 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.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- 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:

- 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.
- 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:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- 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.
- 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.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- 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.
- 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
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o

instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

18. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
19. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
20. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
21. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
22. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
23. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
24. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
25. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
26. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - 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.
    - 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.
    - 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.

- 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.
- 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.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- 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.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o impericia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- 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.
- 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 emés per entitat reconeguda; 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.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom</u>:

- 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.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - 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.
  - 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:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- 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).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 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.
- 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:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- 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.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ‘‘cultura preventiva interna d'empresa’‘ el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ‘‘PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA‘‘, realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ‘‘LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS‘‘ (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
  - Electricitat.
  - Clavegueram.
  - Aigua potable.
  - Gas.
  - Oleoductes.
  - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
  - Accessos al recinte.
  - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
  - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
  - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
  - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
  - Farmaciola: Equipament.
  - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
  - Àrids i materials ensitjats.
  - Armadures, barres, tubs i biguetes.
  - Materials paletitzats.
  - Fusta.
  - Materials ensacats.
  - Materials en caixes.
  - Materials en bidons.
  - Materials solts.
  - Runes i residus.
  - Ferralla.
  - Aigua.
  - Combustibles.
  - Substàncies tòxiques.
  - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El ''Llibre d'Incidències''

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘LLIBRE D'INCIDÈNCIES’‘, facilitat 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. Caràcter vinculant del Contracte o document del ''Conveni de Prevenció i Coordinació'' i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.
No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en

les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.
- Reial Decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol, en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial Decret 1311/2005, de 4 de novembre, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos derivats o que puguin derivar-se de la exposició a vibracions mecàniques.

4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors en front als riscos relacionats amb la exposició al soroll.

4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).

4.4. Instal·lacions elèctriques

- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.5. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.
- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.

– Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball.R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.

– Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.

– Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.

- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manutenció, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.6. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.

– Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.

– Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.7. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.8. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ‘‘Reglamento de los Servicios de Prevención’‘. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.
Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

– ***Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor***

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols 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.

<u>Altres Directives</u>.

- 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 l i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

– ***Normativa d'aplicació restringida***

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

Barcelona, setembre de 2015,

Els autors del Projecte,

Joan Domingo Mestre.

Jesús Godoy Vilas.

AUDINGINTRAESA SA

PRESSUPOST

AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

OBRA 01 G-112
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	14,000
2	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	4,000
3	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	2,000
4	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	2,000
5	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	4,000
6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	54,000
7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
9	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	14,000
10	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
11	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	14,000
12	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	

Annex núm. 26: Estudi de Seguretat i Salut. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte de Sarrià - Sant Gervasi

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	14,000
13	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	14,000
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
15	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
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	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
17	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
19	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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
20	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	14,000
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
22	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
23	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	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
24	H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl.liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
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	12,000
26	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
27	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	4,000
28	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
29	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
30	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
31	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	12,000
32	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
33	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	4,000
34	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	4,000

Annex núm. 26: Estudi de Seguretat i Salut. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte de Sarrià - Sant Gervasi

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	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	4,000
2	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
3	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargada 3 m	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
4	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge	
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000
5	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
6	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
7	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000
9	HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
11	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
12	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	40,000
13	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	120,000

OBRA 01 G-112
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
2	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	3,000
3	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	1,000
4	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
7	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	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	6,500
9	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	6,500
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	6,500

Annex núm. 26: Estudi de Seguretat i Salut. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte de Sarrià - Sant Gervasi

AMIDAMENTS

OBRA 01 G-112
CAPÍTOL 05 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme		
				AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		
				AMIDAMENT DIRECTE	5,000

OBRA 01 G-112
CAPÍTOL 06 DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic		
				AMIDAMENT DIRECTE	14,000

QUADRE DE PREUS 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (CINC EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	5,93	€
P-2	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 (CINC EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	5,99	€
P-3	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 SET CÈNTIMS)	5,07	€
P-4	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 QUINZE CÈNTIMS)	8,15	€
P-5	H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	7,25	€
P-6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	0,23	€
P-7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (CATORZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	14,94	€
P-8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	1,60	€
P-9	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	2,40	€
P-10	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (DEU EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	10,91	€
P-11	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	6,77	€
P-12	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	6,05	€
P-13	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	2,93	€

Annex núm. 26: Estudi de Seguretat i Salut. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte de Sarrià - Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-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 (VINT-I-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	21,20	€
P-15	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	5,54	€
P-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 (CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	59,30	€
P-17	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (SIS EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	6,04	€
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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (VINT-I-UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	21,87	€
P-19	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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	25,26	€
P-20	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	2,36	€
P-21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	23,51	€
P-22	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 (DINOU EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,74	€
P-23	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 (DIVUIT EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	18,02	€
P-24	H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl.liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (SETZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	16,70	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
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 TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31	€
P-26	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 (SIS EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	6,31	€
P-27	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 (DOTZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	12,76	€
P-28	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (TRETZE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	13,24	€
P-29	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DIVUIT EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	18,12	€
P-30	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (TRENTA EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	30,10	€
P-31	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 (CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	5,15	€
P-32	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (QUINZE EUROS AMB UN CÈNTIMS)	15,01	€
P-33	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 (QUINZE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	15,30	€
P-34	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 NOU CÈNTIMS)	13,09	€
P-35	H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	24,37	€
P-36	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	54,15	€
P-37	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargada 3 m (DINOU EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	19,34	€
P-38	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (DINOU EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	19,25	€
P-39	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (VINT-I-TRES EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	23,02	€

Annex núm. 26: Estudi de Seguretat i Salut. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte de Sarrià - Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-40	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	24,38	€
P-41	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (CINQUANTA EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	50,68	€
P-42	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (ONZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	11,80	€
P-43	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 (VINT-I-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	28,50	€
P-44	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-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	27,29	€
P-45	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52	€
P-46	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-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	42,33	€
P-47	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (DEU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	10,28	€
P-48	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1,52	€
P-49	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (DOS EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2,50	€
P-50	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	6,15	€
P-51	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 QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	247,42	€
P-52	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 (CENT SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	172,57	€
P-53	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,	161,56	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			endolls i protecció diferencial (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	
P-54	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	14,72 €
P-55	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 (VINT-I-NOU EUROS AMB UN CÈNTIMS)	29,01 €
P-56	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	114,64 €
P-57	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (VUITANTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	89,65 €
P-58	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	54,84 €
P-59	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (CENT CATORZE EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	114,45 €
P-60	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	35,25 €
P-61	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (DOS-CENTS UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	201,25 €

Barcelona, setembre de 2015

L´Enginyer autor del projecte

Joan Domingo i Mestre
Enginyer de C.C, i Ports

L´Arquitecte autor del projecte

Jesús Godoy Vilas
Arquitecte

QUADRE DE PREUS 2

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	5,93	€
			Altres conceptes	5,93000	€
P-2	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	5,99	€
			Altres conceptes	5,99000	€
P-3	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	5,07	€
			Altres conceptes	5,07000	€
P-4	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	8,15	€
			Altres conceptes	8,15000	€
P-5	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	7,25	€
			Altres conceptes	7,25000	€
P-6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	0,23	€
			Altres conceptes	0,23000	€
P-7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458	14,94	€
			Altres conceptes	14,94000	€
P-8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	1,60	€
			Altres conceptes	1,60000	€
P-9	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	2,40	€
			Altres conceptes	2,40000	€
P-10	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420	10,91	€
			Altres conceptes	10,91000	€
P-11	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	6,77	€
			Altres conceptes	6,77000	€
P-12	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	6,05	€
			Altres conceptes	6,05000	€
P-13	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	2,93	€
			Altres conceptes	2,93000	€
P-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	21,20	€
			Altres conceptes	21,20000	€
P-15	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	5,54	€

Annex núm. 26: Estudi de Seguretat i Salut. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte de Sarrià - Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	5,54000	€
P-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	59,30	€
			Altres conceptes	59,30000	€
P-17	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	6,04	€
			Altres conceptes	6,04000	€
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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	21,87	€
			Altres conceptes	21,87000	€
P-19	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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2	25,26	€
			Altres conceptes	25,26000	€
P-20	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	2,36	€
			Altres conceptes	2,36000	€
P-21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	23,51	€
			Altres conceptes	23,51000	€
P-22	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	19,74	€
			Altres conceptes	19,74000	€
P-23	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	18,02	€
			Altres conceptes	18,02000	€
P-24	H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl.liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348	16,70	€
			Altres conceptes	16,70000	€
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	6,31	€
			Altres conceptes	6,31000	€
P-26	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	6,31	€
			Altres conceptes	6,31000	€
P-27	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	12,76	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	12,76000	€
P-28	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant		13,24	€
				Altres conceptes	13,24000	€
P-29	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471		18,12	€
				Altres conceptes	18,12000	€
P-30	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors		30,10	€
				Altres conceptes	30,10000	€
P-31	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		5,15	€
				Altres conceptes	5,15000	€
P-32	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348		15,01	€
				Altres conceptes	15,01000	€
P-33	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		15,30	€
				Altres conceptes	15,30000	€
P-34	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		13,09	€
				Altres conceptes	13,09000	€
P-35	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		24,37	€
				Altres conceptes	24,37000	€
P-36	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre		54,15	€
				Altres conceptes	54,15000	€
P-37	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargada 3 m		19,34	€
				Altres conceptes	19,34000	€
P-38	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra		19,25	€
				Altres conceptes	19,25000	€
P-39	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut		23,02	€
				Altres conceptes	23,02000	€
P-40	H16F3000	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius		24,38	€
				Altres conceptes	24,38000	€
P-41	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge		50,68	€
				Altres conceptes	50,68000	€
P-42	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista		11,80	€
				Altres conceptes	11,80000	€
P-43	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		28,50	€

Annex núm. 26: Estudi de Seguretat i Salut. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte de Sarrià - Sant Gervasi

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU	
				Altres conceptes	28,50000	€
P-44	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		27,29	€
				Altres conceptes	27,29000	€
P-45	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit		5,52	€
				Altres conceptes	5,52000	€
P-46	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		42,33	€
				Altres conceptes	42,33000	€
P-47	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària		10,28	€
				Altres conceptes	10,28000	€
P-48	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		1,52	€
				Altres conceptes	1,52000	€
P-49	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs		2,50	€
				Altres conceptes	2,50000	€
P-50	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs		6,15	€
				Altres conceptes	6,15000	€
P-51	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		247,42	€
	BQU1531A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de sanitaris de 3,7x2,3x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïlla		247,42000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-52	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		172,57	€
	BQU1A50A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïlla		172,57000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-53	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		161,56	€
	BQU1H53A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllam		161,56000	€
				Altres conceptes	0,00000	€
P-54	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs		14,72	€
				Altres conceptes	14,72000	€
P-55	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		29,01	€
				Altres conceptes	29,01000	€
P-56	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs		114,64	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			Altres conceptes	114,64000	€
P-57	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	89,65	€
			Altres conceptes	89,65000	€
P-58	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs	54,84	€
			Altres conceptes	54,84000	€
P-59	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	114,45	€
			Altres conceptes	114,45000	€
P-60	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic	35,25	€
			Altres conceptes	35,25000	€
P-61	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme	201,25	€
			Altres conceptes	201,25000	€

Barcelona, setembre de 2015

L´Enginyer autor del projecte

Joan Domingo i Mestre
Enginyer de C.C, i Ports

L´Arquitecte autor del projecte

Jesús Godoy Vilas
Arquitecte

PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 G-112
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)	5,93	14,000	83,02
2	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 - 2)	5,99	4,000	23,96
3	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 - 3)	5,07	2,000	10,14
4	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 - 4)	8,15	2,000	16,30
5	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 - 5)	7,25	4,000	29,00
6	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 6)	0,23	54,000	12,42
7	H1433115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 7)	14,94	5,000	74,70
8	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 8)	1,60	7,000	11,20
9	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 - 9)	2,40	14,000	33,60
10	H1457520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (P - 10)	10,91	5,000	54,55
11	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 11)	6,77	14,000	94,78
12	H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 12)	6,05	14,000	84,70
13	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420 (P - 13)	2,93	14,000	41,02
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 (P - 14)	21,20	2,000	42,40
15	H1461110	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 15)	5,54	5,000	27,70
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 (P - 16)	59,30	1,000	59,30
17	H1464420	u	Parella de botes de mitja canya, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 17)	6,04	4,000	24,16

Annex núm. 26: Estudi de Seguretat i Salut. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte de Sarrià - Sant Gervasi

PRESSUPOST

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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 18)	21,87	4,000	87,48
19	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 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN 346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A i UNE-EN 347-2 (P - 19)	25,26	2,000	50,52
20	H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 20)	2,36	14,000	33,04
21	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 21)	23,51	2,000	47,02
22	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 (P - 22)	19,74	4,000	78,96
23	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 (P - 23)	18,02	4,000	72,08
24	H1481654	u	Granota de treball per a soldadors i/o treballadors de tubs, de cotó sanforitzat (100%), color blau vergara, trama 320, amb butxaques interiors dotades de cremalleres metàl.liques, homologada segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 24)	16,70	5,000	83,50
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)	6,31	12,000	75,72
26	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 (P - 26)	6,31	4,000	25,24
27	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 - 27)	12,76	4,000	51,04
28	H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant (P - 28)	13,24	4,000	52,96
29	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 29)	18,12	4,000	72,48
30	H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors (P - 30)	30,10	1,000	30,10
31	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 - 31)	5,15	12,000	61,80
32	H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 32)	15,01	2,000	30,02
33	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 - 33)	15,30	4,000	61,20
34	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 - 34)	13,09	4,000	52,36

TOTAL CAPÍTOL 01.01 1.688,47

OBRA 01 G-112
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 (P - 35)	24,37	4,000	97,48
2	H15A2015	u	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 36)	54,15	2,000	108,30
3	H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargada 3 m (P - 37)	19,34	2,000	38,68
4	HB2C1000	m	Barrera en forma de campana de cares arrodonides, tipus New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 41)	50,68	5,000	253,40
5	HBB20005	u	Senyal manual per a senyalista (P - 42)	11,80	3,000	35,40
6	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 - 43)	28,50	3,000	85,50
7	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 - 44)	27,29	3,000	81,87
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 45)	5,52	8,000	44,16
9	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 - 46)	42,33	1,000	42,33
10	HBC12300	u	Con de plàstic reflector de 50 cm d'alçària (P - 47)	10,28	10,000	102,80
11	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)	1,52	40,000	60,80
12	HBC1D081	m	Garlanda reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)	2,50	40,000	100,00
13	HBC1KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargada i 1 m d'alçada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)	6,15	120,000	738,00

TOTAL	CAPÍTOL	01.03	1.788,72
OBRA		01	G-112
CAPÍTOL		04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1005	u	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de Seguretat i Salut (P - 39)	23,02	2,000	46,04
2	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)	14,72	3,000	44,16
3	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 - 55)	29,01	1,000	29,01
4	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 56)	114,64	1,000	114,64
5	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 57)	89,65	2,000	179,30
6	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 58)	54,84	1,000	54,84
7	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 59)	114,45	1,000	114,45
8	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 - 51)	247,42	6,500	1.608,23

Annex núm. 26: Estudi de Seguretat i Salut. Pressupost
Projecte d´urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta
Districte de Sarrià - Sant Gervasi

PRESSUPOST

9	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 - 52)	172,57	6,500	1.121,71
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 - 53)	161,56	6,500	1.050,14

TOTAL	CAPÍTOL	01.04	4.362,52
OBRA		01	G-112
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 - 40)	24,38	5,000	121,90
2	HQUAP000	u	Curset de primers auxilis i socorrisme (P - 61)	201,25	1,000	201,25
3	H16F1004	h	Formació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 38)	19,25	5,000	96,25

TOTAL	CAPÍTOL	01.05	419,40
OBRA		01	G-112
CAPÍTOL		06	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	u	Reconeixement mèdic (P - 60)	35,25	14,000	493,50

TOTAL	CAPÍTOL	01.06	493,50

RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.688,47
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.788,72
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	4.362,52
CAPÍTOL	01.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	419,40
CAPÍTOL	01.06	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL	493,50
OBRA	01	G-112	8.752,61
			8.752,61

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	G-112	8.752,61
			8.752,61

ANNEX Nº 27

PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

ANNEX NÚM. 27: PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	478.352,29 €
13 % DE DESPESES GENERALS	62.181,80 €
6 % DE BENEFICI INDUSTRIAL	28.701,14 €
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	569.239,23 €

PRESSUPOST PER CONTRACTE	569.239,23 €
21% IVA	119.540,24 €
PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	688.779,47 €

Ascendeix el present Pressupost per a Coneixement de l'Administració, a l'esmentada quantitat de **SIS-CENTS VUITANTA-VUIT MIL SET-CENTS SETANTA-NOU** euros amb **QUARANTA-SET** cèntims (688.779,47 €)

ANNEX Nº 28

INFORME TÈCNIC DEL PROJECTE

Ajuntament de Barcelona

Elisa Adrover

BAGUR S.A.
C/ Bolívia, 105, 2 ª planta
08018 Barcelona

Ref. Projecte "UA1 VORES DE LA VIA AUGUSTA".

Benvolguda ,

Us adjuntem un exemplar de l'Informe Tècnic de Projecte (ITP) del projecte de referència, per a la vostra disposició.

L'informe tècnic del projecte ha estat qualificat com a **B) FAVORABLE** amb observacions o condicions d'execució d'obra .

Cordialment,

Jordi Santiago Lozano
Cap del Dpt. Informació de Projectes i Recepcions.

Barcelona, a 12 de juny de 2015

INFORME TÈCNIC DE PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIO DEL UA1 A LES VORES DE LA VIA AUGUSTA

DISTRICTE DE SARRIA-SANT GERVASI

CLAU NATURA INVERSIONS: ACT14-00324

JUNY de 2015

ÍNDEX

QUADRE RESUM D'INFORMES PRESENTATS PER ITP

HÀBITAT URBÀ

1. INFORME DE PROJECTES URBANS.
2. INFORME DE XARXES VIARIES – PAVIMENTACIÓ.
3. INFORME DE XARXES VIARIES - ESTRUCTURES VIALS.
4. INFORME D'INTEGRITAT ESTRUCTURAL.
5. INFORME D'ESPAIS VERDS.
6. INFORME D'ENLLUMENAT.
7. INFORME DEL CICLE DE L'AIGUA.
8. INFORME D'INFRAESTRUCTURES TIC (IMI).

PREVENCIÓ, SEGURETAT I MOBILITAT

9. INFORME DE MOBILITAT, ACCESSIBILITAT, SENYALITZACIÓ I SEMÀFORS.

COORDINACIÓ TERRITORIAL

10. INFORME DE DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI.

1. INFORME DE PROJECTES URBANS

Ajuntament de Barcelona

Hàbitat Urbà
Direcció de Projectes de l'Hàbitat Urbà
Projectes Urbans

Av. Diagonal, 240 , planta 3
08018 - Barcelona
T.93 291 45 82 / 44 74 F.93 291 45 08
www.bcn.cat

Ajuntament de Barcelona
Dir. de Projectes d'Hàbitat Urbà
Departament de Projectes Urbans
Núm. Registre 9
Data ENTRADA
Data SORTIDA 5-2-2015

Sr. JORDI SANTIAGO LOZANO
Cap Departament d'Informació i Recepcions.
Hàbitat Urbà.

Ref. 15-009

INFORME DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA U.A.1 DE LA M.P.G.M. DE LES VORERES DE LA VIA AUGUSTA. DISTRICTE DE SARRIÀ - SANT GERVASI.

Rebut el projecte esmentat lliurat per el Dpt. d'Informació de Projectes i Recepcions i redactat per Auding Intraesa amb direcció del Sr. Joan Domingo Meste i Sr. Jesús Godoy en data de novembre de 2014.

El Departament de Projectes Urbans en el que és de la seva competència informa:

Aquest Dept. no ha participat en les reunions dels REPS ni ha fet el seguiment del projecte.

Actualment s'està desenvolupant o a punt d'executar el "projecte de remodelació de la vorera Nord del c. General Vives entre av. Vallvidrera i Via Augusta", aquesta actuació intervé també sobre la vorera mar del c. General Vives al tram esmentat. Seria convenient superposar aquests projectes per estudiar possibles afectacions.

Aquest Departament qualifica el projecte com:

B. Informe parcial favorable amb observacions o condicions d'execució a aplicar durant la fase d'execució de l'obra.

Malgrat l'informe favorable es prendran en consideració, s'inclouran o modificaran en l'entrega definitiva del projecte executiu, o en obra, els temes i documentació següents:

Entenem la pl. Borràs com un únic espai, amb uns mateixos criteris d'urbanització. Per aquest motiu proposem incloure en l'àmbit de projecte tota la plaça.

La cantonada Besós Nord del c. Margenat amb Via Augusta, estudiar la opció de donar continuïtat a la secció de la vorera de Via Augusta, retallar vorera, continuar les línies d'arbrat...

Estudiar la possibilitat de tractar de manera unitària la tanca que limita amb les les finques situades entre el c. dels Tres Reis i c. General Vives.

Barcelona, 2 de febrer de 2015.

Adolf Creus Lacasa
Arquitecte
Dep. de Projectes Urbans

Ajuntament de Barcelona
Dir. de Projectes d'Hàbitat Urbà
Departament de Projectes Urbans

Carles Casamor Maldonado
Arquitecte
Cap de Dep. de Projectes Urbans

2. INFORME DE XARXES VIARIES – PAVIMENTACIÓ.

Ajuntament de Barcelona

Infraestructures i Coordinació Urbana - Hàbitat Urbà
Direcció d'Inversions i Xarxes de Transport
Departament de Xarxes Viàries

Sr. Jordi Santiago Lozano
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Coordinació Urbana – Hàbitat Urbà

En relació a la revisió del projecte esmenat i informe resposta a l'Informe Preceptiu de Paviments (C) de data 30-01-2015 del **"PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA,"** al districte de **SARRIÀ- SANT GERVASI**, corresponent al codi del Natura Inversions **ACT14-00324,** he d'informar del següent:

1. <u>Pel que es refereix a PAVIMENTACIÓ.</u>

Especificacions Particulars:

S'ha donat solució als punts que provocaven una qualificació C:

- Reposició del C. Santa Filomena- S'ha considerat a tots els documents la mateixa solució, vinculada al pas de subministraments
- Reforçament de paviments en vorera pel pas de vehicles (guals)- S'ha recollit aquesta solució a tots els documents de projecte

La resta de contingut de l'Informe del 30-01-2015 segueix en vigor (Especificacions Particulars i Generals)

2. <u>CONCLUSIONS</u>

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació B, FAVORABLE,** amb condicions o observacions a aplicar durant la fase d'execució de l'obra.

Barcelona, 11 de Març del 2015

A.T. Departament d'Informació de Projectes i Recepcions.

Belén Fernández
UTE e3 Solinteg - Prointec

El cap del Servei de Pavimentació

Alberto Moreno i Álvarez

El cap del Departament de Xarxes Viaries

Felip Linares Garcia

3. INFORME DE XARXES VIARIES - ESTRUCTURES VIALS.

Ajuntament de Barcelona

Infraestructures i Coordinació Urbana - Hàbitat Urbà
Direcció d'Inversions i Xarxes de Transport
Departament de Xarxes Viàries

Sr. Jordi Santiago Lozano
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Coordinació Urbana – Hàbitat Urbà

En relació a la revisió del projecte esmenat i informe de resposta en base al nostre IP de data 19-01-2015 del "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA,**" al districte de **SARRIÀ- SANT GERVASI**, corresponent al codi del Natura Inversions **ACT14-00324,** he d'informar del següent:

Pel que es refereix a les Estructures Vials.

Es dona resposta satisfactòria a totes les condicions indicades per aquest REP a l'informe anterior. Es prega es tinguin en compte en fase d'obra les observacions/recomanacions fetes a l'informe inicial.

CONCLUSIONS

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació A, FAVORABLE**.

Barcelona, 22 d'Abril del 2015

A.T. Departament d'Informació de Projectes i Recepcions.	El cap del Servei d'Estructures Vials	El cap del Departament de Xarxes Viaries
Belén Fernández UTE e3 Solinteg - Prointec	Frederic de Balanzó Guerendiain	Felip Linares Garcia

4. INFORME D'INTEGRITAT ESTRUCTURAL.

Ajuntament de Barcelona

Gerència Adjunta d'Infraestructures i Coordinació Urbana - Hàbitat Urbà
Direcció de Serveis d'Inversions i Xarxes de Transport
Coordinació de Xarxes Ferroviàries i Ports

Torrent de l'Olla, 218-220, 2a pl.
08012 Barcelona
telèfon 93 291 4113
www.bcn.cat/urbanisme

INFORME D'AVALUACIÓ DE LA INTEGRITAT ESTRUCTURAL DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA DISTRICTE DE SARRIÀ-SANT GERVASI.

Organismes que intervenen en la realització de l'obra.

Promotor: BAGURSA.
Redactor de Projecte: AUDING-INTRAESA.

ANTECEDENTS

Amb data 18 de març de 2015 el present projecte va ser informat amb una classificació C degut als següents punts a corregir:

- Cal corregir la nomenclatura en la memòria on indica que el mur de la confluència es fa amb tacó, i en l'annex de càlcul està indicat explícitament "sin talón". Entenem que per tacó es refereixen a rastrell, tal i com apareix calculat. Cal aclarir-ho.
- Cal justificar que durant el procés constructiu del mur de la confluència, les terres de la finca veïna són estables.

CORRECCIONS REALITZADES PELS PROJECTISTES

Un cop realitzada la revisió dels projectistes, es fa entrega del document on els projectistes donen resposta a les esmenes:

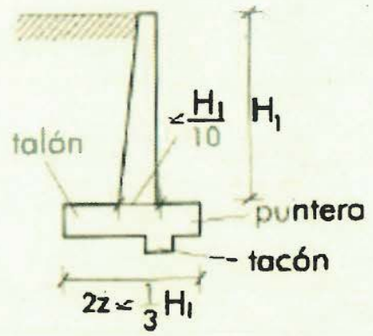
- Punt 1, *la campanya geotècnica plantejada és adequada per donar resposta a les estructures que són objecte de disseny.*

  Bagursa, el promotor del projecte, no ha facilitat cap estudi geotècnic, és per això que s'ha anat pel cantó de la seguretat.

- Punt 2, *cal corregir la nomenclatura en la memòria on indica que el mur de la confluència es fa amb tacó, i e l'annex de càlcul està indicat explícitament "sin talón". Entenem que per tacó es refereix a rastrell, tal i com apareix calculat. Cal aclarir-ho.*

Efectivament, el mur al que es refereix es fa, a la vegada, sense taló per tal de no envair la propietat (només en el moment de l'excavació hi hauria una invasió temporal de la parcel.la contigua que permeti excavar i fer les disposicions constructives que assegurin el drenatge del trasdós, però el mur de formigó mai envairà la propietat) i amb "tacón" en castellà (desconeixem la traducció en català, potser és el rastrell, al diccionari de l'ITEC no surt), dispositiu geomètric per impedir el lliscament del mur en els casos extrems.

Adjuntem croquis en castellà dels elements.



- Punt 3, *cal justificar que durant el procés constructiu del mur de la confluència, les terres de la finca són estables.*

  Efectivament, la millor manera de justificar que les terres són estables seria amb una campanya geotècnica.

  En el nostre cas, només podem dir que les terres que es treuen són del tipus argilós i, per tant, teòricament tenen certa cohesió que permetria fer unes excavacions amb certa seguretat. En els càlculs de les empentes s'han despreciat la possible cohesió per estar calculant pel cantó de la seguretat.

SEGURETAT ESTRUCTURAL

Descripció dels elements estructurals inclosos en el projecte:

- No s'ha entregat una versió corregida del projecte, ja que les esmenes s'han respòs amb el contrainforme indicat en el punt anterior, que no ha generat modificacions sobre el projecte entregat.
- L'aclariment sobre la nomenclatura dels elements del mur en l'annex de càlcul ha quedat confirmada i es consideren correctes els càlculs realitzats des del punt de vista

estructural, a excepció del que s'esmena en el següent punt de consideracions geotècniques.

CONSIDERACIONS GEOTÈCNIQUES

La nova informació aportada en el punt 3 del contra informe del projectista no resol favorablement les qüestions geotècniques esmentades en l'informe, ara bé davant el més que possible impediment de poder realitzat un estudi geotècnic a aquestes alçades, i en conseqüència un estudi adequat del talús provisional del mur, es demana que durant el desenvolupament de les obres s'hauran de verificar:

- Els paràmetres geotècnics del terreny pel càlcul del mur.
- L'estabilitat del talús provisional durant l'execució del mur.

Ajuntament de Barcelona

CONCLUSIONS

Analitzada la informació a nivell d'integritat estructural cal fer les següents consideracions:

- Davant el més que possible impediment de poder realitzat un estudi geotècnic a aquestes alçades, i en conseqüència un estudi adequat del talús provisional del mur, es demana que durant el desenvolupament de les obres s'hauran de verificar:
  - Els paràmetres geotècnics del terreny pel càlcul del mur.
  - L'estabilitat del talús provisional durant l'execució del mur.

Les consideracions i conclusions d'aquest informe es realitzen conforme a la documentació de projecte lliurada. En cas que durant l'execució del mateix es modifiquessin les característiques indicades en aquesta documentació en quant a la integritat estructural s'hauran de tornar a informar per a la seva conformitat a aquest departament.

La classificació del projecte és B.

Barcelona, 15 de maig del 2015

Cordialment,

Paco Navarro Alvillo
Director Assistència Tècnica
de Xarxes Ferroviàries i Ports.

Vist i plau,

Eva Peiron i Marsan
Cap del departament de Coordinació

Informe elaborat amb l'assistència tècnica de BAC Engineering Consultancy Group

BAC ENGINEERING CONSULTANCY GROUP

5. INFORME D'ESPAIS VERDS.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà

Parcs i Jardins. Institut Municipal

INFORME PRECEPTIU DE RESPONSABLE D'ESPAIS PÚBLICS D'ESPAIS VERDS

Codi ACT14-00324

"PROJECTE VORES DE LA VÍA AUGUSTA - UA1"

1. INFORME SOBRE EL PROJECTE

Revisat el projecte de l'epígraf i 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 realitzant un informe amb l'anàlisi i consideracions sobre els aspectes esmenables del projecte i recomana mesures correctores, per tal de poder donar el vistiplau a l'inici d'obres i la seva recepció posterior.

El contingut del projecte romandrà, en qualsevol cas, la responsabilitat exclusiva de l'autor del mateix, i l'incompliment de les especificacions esmentades condiciona en tot moment, l'acceptació de la recepció de l'obra.

2. CONSIDERACIONS PARTICULARS APLICABLES AL PROJECTE

La informació lliurada presenta les següents incidències:

a. ESPAI VERD
- Es recomana respectar el desenvolupament de les copes del nous arbres tenint en compte també els existent de manera que no s'hauria de solapar mai les copes dels mateixos.
- Manca plànol de senyalització de zones verdes amb la identificació dels pictogrames a col·locar.

b. XARXES: DRENATGE, REG, ENLLUMENAT I ALTRES
- **Han quedat accessoris de la xarxa primària sense registrar. Es demana de fer passar la primària per parterres per evitar de tenir més registres.**
- La partida FFB28455-"Tub PE100 de 50mm" ha de ser de baixa densitat i ús alimentari igual que la resta de tubs de reg.
- Els plànols no segueixen la llegenda de colors (aspersors, boques, etc) del Plec de Reg de Parcs i Jardins.
- Cal assegurar el drenatge dels parterres degons plecs.

3. CONCLUSIONS:

B - Favorable: L'informe del present projecte és favorable amb observacions o condicions a corregir en fase d'obra.

Barcelona, 15 de maig de 2015

Camilo G. Soler Quesada	Ada Serrano Borrull	Marta Sarsanedas Vidiella
Tècnic A.T. de Projectes i Obres	Coordinadora de Projectes i Obres	Cap d'Avaluació i Projectes

1. ANNEX DE CONSIDERACIONS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE

4.1 AFECTACIONS A L'ARBRAT EXISTENT

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).

Parcs i Jardins només acceptarà els trasplantaments si s'efectuen en els períodes especificats en el punt 6.4. del Plec de prescripcions tècniques per al disseny, execució i manteniment d'obra nova de jardineria, que són els següents:

ÈPOCA DE TRASPLANTACIÓ			
Caducifolis de clima fred		*Hivern	• Durant el període de repòs vegetatiu i especialment al final, abans de la brotada primaveral. • Després de la caiguda de les fulles.
Perennifolis	Perennifolis de fulla ample	*Final d'hivern	• Preferentment al final del període del repòs vegetatiu i abans de la brotada primaveral.
		*Final d'estiu	• Preferentment al final del període de repòs vegetatiu d'estiu i abans de la brotada de tardor.
	Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses)	• Arbres no trasplantables (atesa la dificultat que comporta, el trasplantament s'ha de fer de forma específica; cal consultar amb els tècnics de PiJBIM).	
Espècies de climes càlids, palmeres i afins		*Primavera	• Necessiten temperatures suaus i càlides. Preferentment espècies subtropicals.
		*Començament d'estiu	• Preferentment palmeres i similars.

Quadre 45. Època de major idoneïtat i tolerància al trasplantament

- Caducifolis de clima fred : hivern.
- Perennifolis de fulla ampla: final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor).
- Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses): final d'hivern i final d'estiu (abans de la brotada primaveral i de tardor).
- Espècies de climes càlids, palmeres i afins: primavera i començament d'estiu (preferentment palmeres i similars).

Cal protegir els arbres existents amb taulons de fusta tant abans de començar la fase d'enderrocs com durant l'obra i cal preservar el sistema radicular per tal que aquests no pateixin maltractaments que afectin el seu bon desenvolupament.

Abans de fer qualsevol trasplantament o d'actuar sobre zona verda existent, cal que contacteu amb aquest Institut perquè doni les instruccions pertinents, supervisi els treballs i finalment doni el vist i plau.

Les instal·lacions de rec afectades que alimenten zones no afectades per l'obra, s'han de restablir de forma immediata (tot i que sigui provisionalment) per assegurar el manteniment de dites zones.

Les instal·lacions de rec afectades que no alimenten altres zones es restabliran una vegada finalitzada l'afectació.

La reposició de les instal·lacions de rec fruit d'afectacions s'ha de fer complint les especificacions del Plec de condicions Tècniques per a les Instal·lacions de reg de Parcs i Jardins.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Parcs i Jardins, Institut Municipal

Previ a les feines de trasplantament s'ha de fer la comunicació de porteria al veïnatge més proper.

4.2 ESPAI VERD

4.2.1. Terres

La terra apta per a les plantacions ha de ser terra adobada garbellada o terra de jardí amb un 12 % del seu volum de matèria orgànica, amb una textura franca o franca arenosa, exempta de materials amb granulometria superior als 14 mm i amb un pH entre 6,5 i 7,5. Dita terra ha d'estar lliure de patògens, males herbes i contaminants.

El gruix de terres aptes per a les plantacions ha de ser de 30 cm en les zones de gespa, 50 - 60 cm en les zones d'arbust i d'1 m en els arbres. Per sota d'aquestes terres n'hi ha d'haver de textura franca amb bona capacitat de drenatge.

TERRA VEGETAL DE JARDÍ

- Textura: franca o franca arenosa.
- Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm.
- pH entre 6,5 i 7,5.
- Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS/m (extracte de pasta saturada).
- Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
- Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 15% del pes sec.
- Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm. El percentatge total d'impureses superiors a 10 mm ha de ser de < 3% del pes sobre matèria seca.
- Exempta de patògens, contaminants i males herbes.

Cal especificar el tipus i els nivells d'adob o enriquiment que s'hi hagin afegit.

TERRES ESPECÍFIQUES

TERRES PER A ARBRAT

- Textura: franca o franca arenosa.
- Exempta de materials amb una granulometria superior als 8 mm.
- pH entre 6 i 8.
- Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS/m (extracte de pasta saturada).
- Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec.
- Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm.
- Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 10% del pes sec.
- Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
- Composició terra: sorra (40% en volum), 20% terra vegetal en volum, 30% fibra de coco en volum, 10% argila en volum, silicat col·loïdal (1 kg/m^3), fertilitzant d'alliberament lent 6M (1 kg/m^3) i hidrogel tipus fi (amb consulta prèvia a PiJBIM).

TERRA PER A ÀREES DE GESPA

- Textura: franca arenosa o arenosa.
- La suma dels continguts en percentatge d'argila, llim i sorra molt fina (sistema USDA complet) no ha de superar el 30%.
- El percentatge de partícules compreses entre 0,25 mm i 1 mm ha de ser superior al 60%.
- Matèria orgànica del 3% al 15% sobre matèria seca.
- Conductivitat elèctrica < 1,5 dS/m (pasta saturada).
- Exempta de patògens, contaminants i males herbes.

TERRA DE REBAIX

- Textura: franca, franca arenosa, franca llimosa, franca argilosa.
- Exempta de residus d'obra.
- Lliure de materials superiors als 76 mm. Els superiors als 2 mm no han de superar el 10% del pes total.

- pH entre 5,5 i 8,5.
- Conductivitat elèctrica inferior als 4 dS/m.
- Exempta de patògens, contaminants i males herbes que puguin afectar el desenvolupament dels vegetals.

Quadre 10. Tipus de terres i característiques

4.2.1.1. Terres arbrat

S'ha de canviar la totalitat de terres en el moment de la plantació.

Composició terra: sorra (40% en volum), 20% terra vegetal en volum, 30% fibra de coco en volum, 10% argila en volum, silicat col·loïdal (1 kg/m3), fertilitzant d'alliberament lent 6M (1 kg/m3) i hidrogel tipus fi (amb consulta prèvia a PiJBIM).

La terra apta per a les plantacions ha d'incloure entre un 1,57-2,32 % sms de matèria orgànica, amb una textura arenosa, exempta de materials amb granulometria superior als 8 mm, amb un pH entre 7,5 i 7,7 i contingut en fertilitzant a l'ordre de 1-2kg/m3 així com estimulador d'arrelament (1kg/m3). Dita terra ha d'estar lliure de patògens, males herbes i contaminants.

4.2.2. Tractament de les àrees de plantació

Als parterres on es plantin arbusts i planta vivaç, en general, és obligatori incloure-hi tècniques de contenció d'aflorament de plantes adventícies mitjançant l'ús de tela antiherbes col·locada directament al damunt del sòl i protegida per una capa d'encoixinament al voltant de 7-10 cm de gruix.

Les zones on es planti planta arbustiva o vivaç han de ser tractades de manera especial per evitar o reduir l'aflorament de males herbes. El perfil d'aquestes zones ha de ser el següent:

- Terra apta per al cultiu (gruix necessari segons tipus de plantació).
- Tela antiherbes.
- Degoters
- Encoixinat ("mulching") amb un gruix de 7 a 10 cm.

En les zones de gespa s'utilitzaran espècies de clima càlid, C4 (més resistents a la sequera i de baix manteniment). Aquestes gespes només es poden sembrar de llavor a l'estiu, fora d'aquesta època s'han d'implantar amb pa d'herba.

En cas que hi hagi zones de gespa s'utilitzaran espècies de clima càlid, C4 (més resistents a la sequera i de baix manteniment).

4.2.3 Tutors o aspres

El perímetre de tronc dels arbres de nova plantació que ha de ser de 20/25 cm. En cas que els arbres tinguin un perímetre inferior de tronc s'han de protegir amb tutor de fusta.

El nombre d'aspres que cal col·locar varia en funció del port de l'arbre: dos aspres en arbres de fins a 30 cm de perímetre de tronc i quatre en els de perímetre superior. Els aspres s'han d'unir entre ells per mitjà de llistons de la mateixa fusta tractada que els aspres. (veure punt 5.2.9.1 i 6.13.1 Tutors, vents i protectors. del Plec de condicions Tècniques per a les Instal·lacions de reg de Parcs i Jardins de Barcelona Institut Municipal).

Es recomana no plantar arbres en carrers de vorera inferior a 2,5 m d'amplada.

Es recorda que els escossells han de tenir com a mínim 1 m2 de superfície lliure, independentment de la seva forma geomètrica, perquè els arbres es desenvolupin correctament.

Els escocells han de ser de materials reciclables, però cal evitar les fustes. La superfície mínima de cultiu ha de ser d'1 m2, amb una proporció màxima de 3/1 entre llargària i amplada.

En el cas que en el projecte es prevegi el pas de serveis per l'interior dels escocells, es recorda que els escossells han de tenir com a mínim 1'5 m de profunditat lliure i els serveis han de quedar convenientment protegits amb una llosa de formigó.

La distància mínima entre el gual i l'escossell ha de ser d'1 m, per evitar cops de vehicles a l'arbre. Si no s'acompleix aquesta distància mínima cal anul·lar la posició o protegir l'arbre amb un protector metàl·lic tubular, envoltant l'escossell, tipus Parcs i Jardins.

4.3 XARXES: DRENATGE, REG, ENLLUMENAT I ALTRES

4.3.1. Drenatge dels espais verds

Als projectes d'espais verds s'ha de considerar el disseny de sistemes i dispositius de drenatge per minimitzar l'escorrentia, a les àrees pavimentades.

Als parterres i àrees vegetades i de plantació, en aquells casos en què el sòl no pugui eliminar de forma natural l'excés d'aigua, cal dissenyar un sistema de drenatge una vegada fetes les esmenes estructurals pertinents per garantir una bona capacitat d'emmagatzematge i infiltració de l'aigua, així com una correcta aeració.

S'ha d'assegurar la permeabilitat del sol, que permetrà l'aprofitament real de l'aigua de rec i l'oxigenació del sistema radicular, amb l' implantació de textures de sòls sense altres compactacions que permetin l' infiltració de l'aigua a una velocitat més gran que 6 cm/h.

4.3.2. Instal·lació de reg

Les partides pressupostàries s'han d'adequar als elements que composen la instal·lació de reg del projecte i aquest ha d'acomplir les especificacions incloses al plec de prescripcions tècniques per al disseny i les instal·lacions de reg de Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal.

A sortida del comptador s'ha de crear, en pericó annex d'1,20 x 0,60 m, el *By-Pass* mestre de 2" del qual ha de sortir la xarxa primària de reg automatitzat que ha de ser PE 63 mm 10 at baixa densitat alimentari. La xarxa primària de les boques de reg ha de ser PE 50 mm 10 at baixa densitat alimentari i ha de sortir abans del *By-Pass* mestre amb vàlvula de ràcord pla d'11/2".

Després del *By-Pass* mestre s'ha de posar un cabalímetre connectat al programador. Aquest cabalímetre s'instal·larà a 1 metre, tenint en compte que aquest tram serà recte i sense cap accessori intermedi. Després del cabalímetre hi haurà, com a mínim, 60 cm de canonada sense cap accessori.

Tots els pericons seran de 0,60 x 0,60 m (pericó senzill) o d'1,20 x 0,60 m (pericó doble), estàndard tipus Parcs i Jardins.

Totes les canonades han de discórrer preferentment per zones de parterre o paviment tou. Cal protegir amb tubulars de doble diàmetre útil que el de les canonades les canonades que discorrin per zona pavimentada i s'han de col·locar pericons de registre de 0,60 x 0,60 m en les derivacions, i en els passos de calçada. En aquests últims s'ha de col·locar una vàlvula manual abans de fer l'encreuament per tal d'independitzar les dues zones verdes.

Les tubulars de protecció en zones pavimentades han de ser :

- Canonada PE 90 mm Ø, tubular 180 mm Ø
- Canonada PE 75 mm Ø, tubular 160 mm Ø
- Canonada PE 63 mm Ø, tubular 140 - 150 mm Ø
- Canonada PE 50 mm Ø, tubular 125 mm Ø
- Canonada PE 40 mm Ø, tubular 110 mm Ø
- Canonada inferior a PE 40 mm Ø, tubular 90 mm Ø
- Instal·lació elèctrica, tubular 90 mm Ø

El radi de cobertura de les boques de regatge és de 25 m i, per tant, s'han de distribuir cada 50 m sempre i que no hi hagi obstacles o passos de calçada.

Els sectors de reg s'han de calcular en base al cabal subministrat pel comptador.

La distribució dels elements de reg s'ha de fer de manera que la cobertura de l'aigua de reg sigui del 100%.

Els sectors de reg per l'arbrat viari han de ser d'1' i han d'anar proveïts amb filtre i vàlvula reductora de pressió. Als extrems d'aquesta xarxa 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.

Les derivacions de la xarxa secundària de reg per degoteig, si són necessàries, s'han de fer dintre de l'escossell o s'han d'enregistrar en un pericó de 0'60 x 0'60 m.

Els sectors de reg per degoteig han d'anar proveïts d'una vàlvula automàtica de descàrrega que s'ha d'ubicar en el punt més alt de la instal·lació.

El programador ha de ser autònom programable via ràdio dintre del pericó del bypass.

S'ha d'instal·lar un programador modular ampliable estàndard tipus Parcs i Jardins amb gestió de programació centralitzada via GSM.

L'armari que conté el programador ha de ser estàndard tipus Parcs i Jardins i s'ha d'ubicar annex al quadre elèctric d'enllumenat (amb repeu comú) del qual s'alimentarà, s'ha de deixar una separació entre quadres de 20 cm per col·locar el sensor de pluja. La instal·lació elèctrica dels sectors de reg ha d'anar des del programador fins al sector de reg més pròxim i d'aquest ha d'anar fent ponts d'un per l'altre amb cable mànega de protecció 1000 V, protegit per tub corrugat de 90 mm, sense passar per cap pericó d'enllumenat. Dita instal·lació pot discórrer per la mateixa rasa que la instal·lació d'aigua.

En el quadre elèctric d'enllumenat s'han d'instal·lar les proteccions d'ICP de 5 A i diferencial de 40 A amb sensibilitat 300 mA, prèvia conformitat dels organismes oficials d'enllumenat públic i acompliment de les normatives de baixa tensió.

4.3.3. Enllumenat

La xarxa d'enllumenat i els punts de llum s'han d'ubicar fora del parterres per qüestions de manteniment.

4.4 ACCESSIBILITAT I ITINERARIS

Cal complir els requisits regulats pel Decret 135/1995, de 24 de març, pel qual es desplega 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.

En relació als itineraris cal tenir en compte el tipus de paviment, les tapes de registre, reixes, etc, les dimensions dels recorreguts, les rampes (tipus de paviment, amplades, pendents segons longitud, replans, baranes) i escales (paviment, amplada, estesa i amplada dels graons, replans, baranes).

4.5 MOBILIARI I MATERIALS

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.

4.4.1. Bancs i altres elements de mobiliari

En general qualsevol element de mobiliari no ha de situar-se aïllat al mig de zones de pas.

4.4.1.1. Bancs

L'alçada mínima del seient és de 45 cm.

Un 50% mínim dels bancs situats a les diferents àrees d'estada o als recorreguts han de tenir respatller i elements de suport (tipus braços o baranes) per facilitar que les persones amb mobilitat reduïda es puguin aixecar.

4.4.1.2. Papereres i fitons

No han de tenir elements sortints que volin més de 15 cm. L'alçada mínima és de 80 cm.

La separació mínima dels fitons és de 90 cm.

4.4.1.3. Senyalització d'ús

En projecte s'ha d'incloure la senyalització i els rètols cívics segons el Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona.

L'alçada mínima lliure d'elements sortints o volants més de 15 cm, és de 210 cm. L'alçada mínima d'un senyal aïllat pot ser 80 cm sempre que l'estructura tingui volum i les vores arrodonides.

Si el senyal no té volum (estructura plana tipus pictogrames de prohibicions), només podrà tenir una alçada inferior a 210 cm, si es col·loca protegida per un parament vertical posterior, d'alçada igual o major de 80 cm, o si es disposa a les vores dels parterres sense incidir en el pas de les persones pels camins o espais d'estada.

4.5 NORMATIVA VIGENT

A continuació es detalla els links als principals documents de consulta respecte a normativa de l'Ajuntament de Barcelona:

NORMATIVA	LINK
Plec de Prescripcions Tècniques de Jardineria i Obra nova.	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Continguts_Contextuals/Documentacio/Documents/Fitxers/PLEC%20DE%20PRESCRIPCIONSTECNIQUES%20_DISSENYEXECUCIOMANTENIMOBRANOVADEJARDINERIA.pdf

Plec de prescripcions tècniques per instal·lacions de Reg.	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Continguts_Contextuals/Documentacio/Documents/Fitxers/PPTReg_rev%2016062011.pdf
Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil.	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Documents/Documentacio/PlecPrescripcionsTecniquesAreesJocInfantil.pdf
Gestió de l'arbrat viari.	http://w110.bcn.cat/MediAmbient/Continguts/Vectors_Ambientals/Espais_Verds/Documents/Fitxers/Plagestioarbratviaribcn_cat.pdf

6. INFORME D'ENLLUMENAT.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció d'Inversions i Espai Vial
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

Sr. Jordi Santiago Lozano
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
Gerència Ad. Infraestructures i Coordinació Urbana – Hàbitat urbà

En relació a la revisió del "**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA**" al districte de **SARRIÀ-SANT GERVASI**, corresponent al codi del Natura Inversions **ACT14-00324,** he d'informar del següent:

1.- ESPECIFICACIONS PARTICULARS:

- Al plànol 14.3 s'indiquen més arquetes de les necessàries. Es proposa suprimir les arquetes 3, 4, 5 i 6 a menys que hi hagin canvis de direcció.
- Al plànol 14.6 l'arqueta que s'indica no disposa de clau normalitzada.
- Respecte al Centre de Comandament 5889, de la plaça Borràs, es cas desplaçar-se cal preveure un quadre de comandament nou. En cas de no desplaçar-se, caldria actualitzar l'equip de govern per disposar de telegestió d'aquest CM.

2.- ESPECIFICACIONS GENERALS:

2.1.- Tipologies de punts de llum i altres elements d'enllumenat.

- Es recorda que les llumeneres han de complir amb les següents especificacions:
  - Han de complir amb les Normes UNE-EN-60.598.
  - Grau de protecció de IP65 pel grup òptic i IP44 pel compartiment porta equips.
  - Per a les llumeneres model LED, caldrà presentar una fitxa o documentació, on s'acrediti les següents especificacions:
    - Dotació de les llumeneres d'un grau d'estanqueïtat i protecció davant dels atacs vandàlics.
    - Previsió dels sistema d'ancoratge, l'accessibilitat pel manteniment i la reposició del a lluminària.
    - Sistema de protecció del cable d'alimentació en tot el seu recorregut.
- Es recorda que les columnes o bàculs han de complir amb les següents especificacions:
  - Han de complir amb les Normes UNE-EN-40.
  - Han de complir amb les especificacions del Plec de Condicions Tècniques d'Enllumenat de l'Ajuntament de Barcelona.
  - No s'acceptaran suports metàl·lics de més de 4,00 m sense el corresponent certificat de conformitat, segons determina la ICTB-BT009 del REBT 2002.

2.2.- Instal·lació.

2.2.1.- Instal·lació Eléctrica.

- La definició de les instal·lacions d'enllumenat públic hauran de complir amb el Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Barcelona en l'execució d'instal·lacions d'enllumenat.
- Cal realitzar l'estudi amb el IMI, per tal verificar la possibilitat d'establir la comunicació amb el quadre, via WIFI o fibra òptica.

2.2.2.- Obra Civil i Xarxa de Terra.

- Les derivacions a cada punt de llum no es realitzaran als pericons de registre, sinó que s'efectuaran a les caixes aïllants situades a l'interior del suport o columna, duent a terme la secció de fases de manera alternativa, a fi d'equilibrar la càrrega assignada a cada fase. Les derivacions es protegiran mitjançant fusibles tipus UTE de calibre adequat.
- Els entroncament entre conductors s'efectuaran amb la major cura possible i amb els elements adequats, de tal manera que la unió garanteixi les mateixes condicions de seguretat que la resta de la línea, tant mecànica com elèctricament.

2.3.- Consideracions durant l'execució de l'obra i el Manteniment.

- Caldrà que, abans de realitzar l'afectació a qualsevol element, bàcul d'enllumenat i/o retirada de quadres elèctrics, es contacti amb aquest Departament d'Enllumenat (José Conesa) per tal de tractar el procés d'afectació dels bàculs i xarxa d'enllumenat.
- Durant el termini de l'obra, caldrà realitzar un enllumenat provisional d'obra per il·luminar la calçada i voreres afectades.

2.4.- Consideracions per a la recepció de la 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, potencies, materials, homologacions, certificat d'aplicació tractament HLG, certificat d'aplicació de la protecció de la base de les columnes, 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 de 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 (només quan la potencia instal·lada es superior a 5kW)
  - Plànol fi d'obra de l'escomesa elèctrica realitzada 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 (R.D. 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 (Iluminància mitja i uniformitat)

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
Direcció d'Inversions i Espai Vial
Enllumenat

C/Torrent de l'Olla, 218-220 ,3a
08012 Barcelona
www.bcn.cat/mediambient

3.- CONCLUSIONS:

L'informe del present projecte es considera amb **qualificació B, FAVORABLE,** amb **CONDICIONS** o observacions a aplicar durant la fase d'execució de l'obra.

Barcelona, 14 de Maig de 2015

Vist i Plau:

Carlos Pacreu Rodríguez A.T. Departament d'Informació de Projectes i Recepcions. UTE E3Prointec	José Conesa Dept. Enllumenat Tècnic Responsable	Luisa Cabezas Dept. Enllumenat Cap del Departament

7. INFORME DEL CICLE DE L'AIGUA.

Ajuntament de Barcelona

Barcelona Cicle de l'Aigua SA

Medi Ambient i Serveis Urbans – Hàbitat Urbà
Barcelona Cicle de l'Aigua, SA
Direcció de Projectes i Obres

Acer, 16
08038 - Barcelona
Telèfon 932 896 800
www.bcasa.cat

CICLE DE L'AIGUA
27 GEN. 2015
SORTIDA

Sra. Dolors Febles i Domènech
Directora de Projectes i Obres
BAGURSA
C/ Bolívia, 105, 2ª planta
08018 Barcelona

A/c: **Jordi Santiago Lozano**
Cap del Departament d'Informació de Projectes i Recepcions

N/Ref.: 14.0232
S/Ref.: carta 09/01/2015
Organisme promotor: BAGURSA
Redactors del projecte: AUDING INTRAESA
Assumpte: *Informe del projecte d'urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta, expedient G-112.b1.*

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'obres

1 ESPECIFICACIONS PARTICULARS

- La claveguera existent de secció D400 i D500 de la plaça Borràs i del carrer Isaac Albéniz es va construir l'any 2002 per dotar de xarxa de clavegueram pública al C/ Isaac Albéniz, i per desguassar correctament les aigües residuals de la finca situada a la plaça Borràs núm. 3. El projecte preveu la demolició del tram inicial d'aquesta claveguera. En aquest sentit, prèviament a l'inici de les obres caldrà verificar que el tram de claveguera a demolir es troba fora de servei. En cas que es trobi alguna escomesa en servei, aquesta s'haurà de connectar a la xarxa projectada o bé a la xarxa existent (on hi hagi cota suficient per fer la connexió). Els embornals afectats, en cas que n'hi hagi, també s'hauran de connectar a la nova claveguera, sempre a pous de registre.
- La demolició de la xarxa existent D600 entre el carrer Nou de santa Eulàlia i el C/ de l'Institut Químic de Sarrià i la construcció de pous de connexió al T111, donat que és una proposta d'actuació no inclosa en el present projecte, i a més actualment no està aprovada, s'hauria de treure dels plànols, ja que pot provocar confusió.
- Es descarta la utilització de canonades alveolars o de paret estructurada d'espessor de paret interior inferior a 6 mm, per evitar possibles trencaments durant les operacions de neteja d'aquestes amb sistemes hidropneumàtics. Els tubs per a sanejament seran autoportants, amb acabat interior llis, i amb garantia d'alta resistència als impactes, l'abrasió i la corrosió segons normativa vigent.

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 Barcelona Cicle de l'Aigua SA (BCASA), http://www.bcasa.cat, i pertanyen al Pla Integral de Clavegueram de Barcelona (PICBA'06). El primer cop que es consulti 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.
- El projecte haurà de vetllar perquè qualsevol altra infraestructura de grans dimensions que discorri paral·lela a un col·lector (RPRSU, heating and cooling, galeries serveis, ...) respecti lateralment una franja expedita d'uns 70 cm d'alçada sobre la cota de solera del col·lector, per no hipotecar la possibilitat de rebre escomeses per aquell costat. Això significa que el perfil longitudinal d'aquest altre servei ha de complir una de les dues condicions següents: que la seva generatriu inferior quedi sempre 70 cm per sobre de la cota de solera del col·lector, o bé que la seva generatriu superior quedi sempre per sota de la cota de solera del col·lector.
- L'inici de les obres es comunicarà a BCASA 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 BCASA la següent informació:
  - Posició definitiva dels nous embornals i les noves cotes de les tapes dels pous de registre, en suport gràfic (AutoCad) 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.
- Les observacions del present informe, així com les noves que poguessin sorgir durant les obres, quedaran supeditades al criteri del tècnic responsable de BCASA encarregat de la inspecció de l'obra. Aquest tècnic podrà modificar les especificacions contingudes en aquest informe o bé afegir nous elements, sempre i quan aquestes modificacions comportin una millora, atenent a possibles imprevistos o incerteses que no s'hagin pogut detectar en la fase de projecte o degut a canvis en la xarxa o l'entorn de la zona d'actuació posteriors a la redacció del projecte.

Barcelona, a 26 de gener de 2015

Cordialment,

Vist-i-plau

Àngels Solà Camins
Servei de Projectes

Oscar Esbrí
Cap del Servei de Projectes

Alejandro Ortiz
Director de Projectes i Obres

8. INFORME D'INFRAESTRUCTURES TIC (IMI).

Ajuntament de Barcelona

Institut Municipal d'Informàtica - Hàbitat Urbà
Direcció de Ciutats Intel·ligents i Telecomunicacions

Tànger, 98, planta 12
08018 - Barcelona
93 291 8133
www.bcn.cat

Sr. Jordi Santiago
Cap Departament d'Informació de projectes i recepcions
Hàbitat Urbà

Barcelona, 11 de maig de 2015

ASSUMPTE: **INFORME TÈCNIC del PROJECTE "UA1 Vores Via Augusta ACT14-00324 "**

Benvolgut,

En referència a la teva petició sobre l'Informe Tècnic del Projecte (ITP) de referència, informem del projecte que ens heu fet arribar amb la següent valoració global:

A) INFORME TÈCNIC DEL PROJECTE SENSE CAP OBSERVACIÓ TÈCNICA.

Cordialment,

Antoni Carol Vilanova
Direcció de Ciutats Intel·ligents i Telecomunicació
Institut Municipal d'Informàtica

9. INFORME DE MOBILITAT, ACCESSIBILITAT, SENYALITZACIÓ I SEMÀFORS.

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Direcció de Serveis de Mobilitat
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72 Fax: 93 402 39 95

INFORME DE LA DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT

PROJECTE: Urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta

SITUACIÓ: Via Augusta

PETICIONARI: BAGURSA

Exp. DM15E00367A

Vista la nova documentació del projecte i la resposta al primer informe d'aquesta Direcció enviats per BAGURSA en data 7 de maig, aquesta Direcció informa:

S'entenen les vinculacions jurídiques de l'àmbit d'actuació quant a les despeses d'urbanització però es considera inacceptable com actuació dins d'un àmbit urbà no adequar l'actuació al seu àmbit real d'afectació, és a dir, la totalitat de l'àmbit entre els carrers de General Vives i Margenat.

Per tant, amb independència de qui es fa càrrec de la inversió, és necessari redactar un projecte complementari per poder resoldre correctament l'accessibilitat de l'actuació.

Per aquest motiu, aquesta Direcció informa el projecte presentat favorablement, **CLASSIFICACIÓ B**, condicionat a la redacció i execució d'un projecte complementari que doni resposta a les consideracions realitzades pel departament de Planificació (veure annexos).

Beatriz Huarte Fournier
Direcció de Serveis de Mobilitat

Barcelona, 22 de maig de 2015

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Direcció de Serveis de Mobilitat
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72 Fax: 93 402 39 95

ANNEX 1: CONSIDERACIONS PARTICULARS AL PROJECTE

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Direcció de Serveis de Mobilitat
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72 Fax: 93 402 34 97

Consideracions del Departament de Planificació

Projecte a informar: Aclariments al Projecte Executiu de Urbanització de de la U.A.1 de la M.P.G.M de les vores de la Via Augusta

Tècnic de Planificació: Fèlix Arnal **Data**: 20 de maig del 2015

Cap del Departament: Carlos López

1.- Descripció de les consideracions del Departament de Planificació als aclariments presentats en relació a l'anterior informe:

1.- Ordenació general:

Es tracta d'un projecte discontinu en tres àmbits:

- entre General Vives i Tres Reis
- entre Santa Filomena i Nou de Santa Eulalia
- entre Institut Químic de Sarrià i Margenat

Això provoca que els límits de cadascun dels àmbits no resolgui correctament les qüestions d'accessibilitat i mobilitat ja que queden fora de projecte parts de vorera o trams de carrer que son adjacents a l'àmbit d'actuació però que estan absolutament vinculats a la correcte definició dels itineraris accessibles.

Entenem les vinculacions jurídiques de l'àmbit d'actuació en quant a les despeses d'urbanització però considerem inacceptable com actuació dins d'un àmbit urbà no adequar l'actuació al seu àmbit real d'afectació, es a dir la totalitat de l'àmbit entre General Vives i Margenat.

Per tant, amb independència de qui es fa càrrec de la inversió, es necessari redactar un projecte complementari per:

- Ampliar l'àmbit d'actuació i poder resoldre correctament l'accessibilitat en l'àmbit real del projecte en cada zones d'actuació
- definir amb major detall la proposta d'urbanització entre General Vives i Margenat per poder comprovar tots els paràmetres de la intervenció proposada pel que fa a la mobilitat i l'accessibilitat en la totalitat de l'àmbit real del projecte

2.- Secció:

Es considera adequada la solució adoptada dins de l'àmbit estricte del projecte

3.- Vianants:

Es considera adequada la solució adoptada dins de l'àmbit estricte del projecte

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Direcció de Serveis de Mobilitat
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72 Fax: 93 402 34 97

4.- Bicicletes:
Cal incorporar estacionaments per bicicletes
5.- Transport públic:
No hi ha afectació dins de l'àmbit del projecte.
6.- Transport privat:
Els guals d'accés per vehicles en plataforma única seran de longitud 120 cm
7.- Serveis:
8.- Accessibilitat:
Es considera adequada la solució adoptada dins de l'àmbit estricte del projecte

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Direcció de Serveis de Mobilitat
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72 Fax: 93 402 39 95

ANNEX 2: CONSIDERACIONS GENERALS

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Direcció de Serveis de Mobilitat
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72 Fax: 93 402 39 95

CONSIDERACIONS GENERALS DE LA DIRECCIÓ DE SERVEIS DE MOBILITAT

REGULACIÓ

- Les noves instal·lacions semafòriques o remodelació de les existents s'han d'ajustar als criteris establerts pel Departament de Regulació de la Direcció de Serveis de Mobilitat: regulador, semàfors, SAI, escomeses elèctriques, tipus de cablejat, columnes, bàculs, armaris, etc.

- En projectes d'urbanització, la totalitat de la infraestructura d'obra civil associada a les instal·lacions de semàfors (tubulars, arquetes...) s'haurà d'adaptar a la nova urbanització, tenint especial cura de mantenir accessibles totes les arquetes. Les arquetes inclouran en la seva base maons gero per tal de facilitar el seu drenatge. En cap cas no s'ompliran els forats del gero amb ciment.

- Els criteris d'obra seguiran en tot moment l'ordenança municipal d'obres, instal·lacions i serveis. Caldrà fer un replanteig inicial per tal de concretar aspectes relacionats amb la instal·lació semafòrica.

- Cal tenir en compte que aquest Departament no admetrà en cap cas que el cablejat resultant de les modificacions tingui entroncaments. Si cal s'haurà de canviar el cablejat necessari.

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Direcció de Serveis de Mobilitat
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72 Fax: 93 402 39 95

- Tots els semàfors (nous o ja en funcionament) que regulin un moviment determinat (ja sigui de vehicles o de vianants) aniran configurats com a grup independent al regulador. En cas que sigui necessari, el regulador s'haurà d'ampliar amb noves targetes de grup o fins i tot substituir per un regulador de més capacitat.

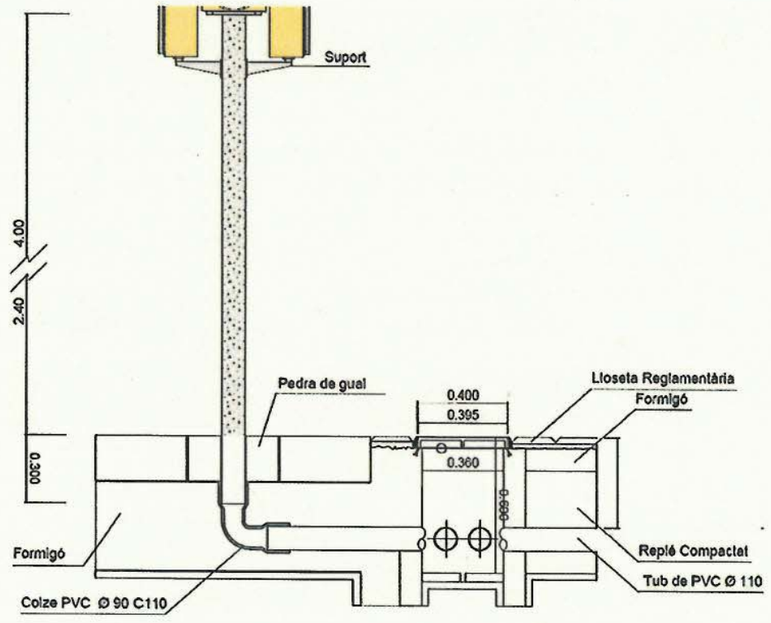
- El projecte ha de contemplar un estudi complet d'enginyeria de trànsit que avali el correcte funcionament de les instal·lacions semafòriques plantejades.

- Qualsevol modificació o ampliació de les instal·lacions de regulació de trànsit es farà segons les indicacions del Departament de Regulació del Trànsit després del replanteig corresponent.

- Cal que durant TOT el desenvolupament de l'obra el regulador semafòric sigui sempre accessible per tal de poder fer les operacions de manteniment necessàries. El regulador, doncs, no pot quedar tancat dins de l'obra.

- Aquest Departament recorda que s'ha de preveure que els arbres no tapin semàfors ni en el moment inicial (quan es plantin i siguin "joves") ni quan el seu creixement avanci.

- Les columnes semafòriques aniran, sempre que sigui possible, dins la peça de pedra de gual del pas de vianants.



Ajuntament de Barcelona

Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Direcció de Serveis de Mobilitat
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72 Fax: 93 402 39 95

- Es recorda que un cop acabada l'obra cal incorporar i entregar a aquest Departament la instal·lació definitiva a l'AS BUILT.

- Cal actualitzar l'inventari de regulació del trànsit (semàfors, canalitzacions, espires, etc.) segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa INCA. A la memòria del projecte, al plec i al pressupost caldrà especificar que és necessari actualitzar aquest inventari.

SENYALITZACIÓ

- La senyalització de Barcelona s'executa seguint els detalls del Manual de Senyalització de la Direcció de Serveis de Mobilitat i de l'actualització d'aquest: http://w3.bcn.es/fitxers/mobilitat/manualsenyurbanabcn.857.pdf.

- 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.

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

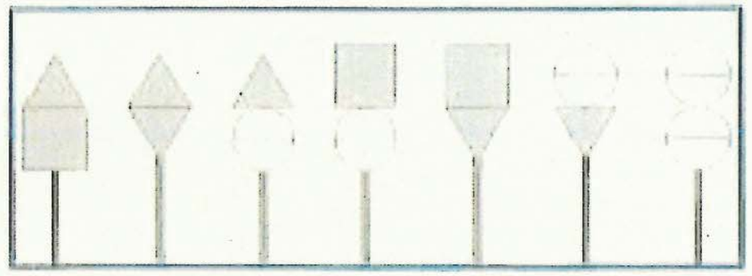
- Com a norma general, la mida dels senyals a trama urbana compleixen les següents mides:

- Si es col·loquen nous semàfors model Barcelona, els senyals verticals es col·loquen ancorats directament a semàfor i d'un diàmetre de 40 cm. Tanmateix, els senyals a una trama tipus "casc antic" també poden ser amb un diàmetre de 40 cm.

- La disposició correcta dels senyals segons les diferents combinacions és:

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Direcció de Serveis de Mobilitat
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72 Fax: 93 402 39 95



- Es necessari col·locar les plaquetes de numeració de carrer a les cruïlles de carrers centralitzats per tal d'indicar als conductors el nom i els números del carrer al que es poden incorporar si giren. Només es col·loquen si el gir està permès, si hi ha semàfor, i en el costat de la calçada des d'on es realitzi.

- 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.

- La longitud i la situació exacta de les parades d'autobús s'han de consensuar amb la Direcció de Serveis a la Mobilitat i amb l'operador corresponent.

- Les parades d'autobús hauran de seguir els criteris d'accessibilitat exposats al Pla de Parades. És necessari executar els encaminaments a les noves parades i eliminar el panot estriat de les parades que desapareixen.

- Si una parada de bus es col·loca amb plataforma o al mig d'un carril bus 24 h (sense cap tipus d'horari) no cal col·locar senyals verticals. No cal pintar res a l'espai de la parada bus.

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Direcció de Serveis de Mobilitat
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72 Fax: 93 402 39 95

- No és necessari implantar senyalització vertical d'estacionament autoritzat de motos per a un nombre menor de vuit places d'aparcament d'aquest tipus, evitant així una excessiva proliferació de senyals al carrer.
- La ubicació dels contenidors, així com les característiques de les reserves d'estacionament i els guals a la via pública, cal consultar-les amb el Serveis Tècnics de Districte.
- La ubicació i senyalització del parquímetres serà la que estableixi B:SM.
- És necessari actualitzar l'inventari de senyalització segons les indicacions del plec d'especificacions tècniques per al manteniment del programa **INCA.** A la memòria del projecte, al plec i al pressupost cal especificar que és necessari actualitzar aquest inventari.
- A la ciutat de Barcelona se segueixen les especificacions establertes al Plec de Condicions Tècnic-Facultatives de senyalització horitzontal, vertical, informativa urbana i abalisament de seguretat viària.

ACCESSIBILITAT

- És d'aplicació el Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i el R.D. 505/2007, de 20 d'abril, "por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones" i el R.D. 1544/2007 de 23 de novembre "por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad".
- És d'aplicació la Ley 51/2003 de igualdad de oportunidades, no discriminación y accessibilidad universal de las personas con discapacidad (LIONDAU)
- És d'aplicació la Orden VIV/561/2010
- En el supòsit de que es col·loqui un nou panot a les voreres aquest haurà de complir amb la Norma UNE 12633/2003 i acreditar una resistència al lliscament >45.

Ajuntament de Barcelona

Gerència de Prevenció, Seguretat i Mobilitat
Direcció de Serveis de Mobilitat
Pl. Carles Pi i Sunyer, 8-10, 4a planta
08002 Barcelona
Tel.: 93 402 33 72 Fax: 93 402 39 95

- Els encaminaments de paviment estriat podo tàctil que condueixen a un pas de vianants sempre han de tenir l'origen en la façana de l'edificació. Des de una distancia no inferior als set metres de l'inici de la rampa del gual tindran una directriu paral·lela al itinerari del pas de vianants i centrada amb el gual entre vorera i calçada.
- Els semàfors dels passos de vianants disposaran d'avisadors acústics normalitzats accionats per comandament a distància.

10. INFORME DE DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI.

Ajuntament de Barcelona

Districte de Sarrià - Sant Gervasi

Angli, 31 1a. planta
08017 Barcelona
www.bcn.cat/sarria-santgervasi

TERCER INFORME :

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA DISTRICTE DE SARRIÀ-SANT GERVASI

1.-Dades

Promotor : Ajuntament de Barcelona
Propietat : Ajuntament de Barcelona
Òrgan Gestor: BAGURSA
Núm. Expedient: 2014/208.57. Exp. BAGURSA: G-112.b1
Redacció: Joan Domingo i Mestre, ECCP i Jesús Godoy Vilas, Arquitecte. (Auding Intraesa, Consultoría & ingeniería)
Documentació presentada: Passi de BAGURSA de data de 29 de desembre de 2014, *Informe contestació separata REP SSTT Districte de data 7 de maig de 2015*, documentació rebuda amb data 22 de maig de 2015 i pautes acordades reunió posterior.

2.-Antecedents

Amb data 9 d'abril de 2015 es lliurà el primer ITP de REP's del Districte del *Projecte d'urbanització de la UA1 de la MPGM de les vores de la Via Augusta*, qualificat amb una C, segons l'art. 2.4.b del *Protocol de tramitació dels projectes i seguiment de les obres ordinàries d'infraestructures i/o elements d'urbanització, conservació i millora, i projectes d'urbanització.* Amb data 15 de maig es lliurà un segon informe amb la mateixa qualificació que corresponia a la resposta a la documentació aportada a data 7 de maig de 2015 mitjançant correu electrònic. A data 22 de maig de 2015 es rep per correu electrònic una planta general de l'espai verd entre els carrers IQS i Margenat amb una planta de proposta que aportava una resposta al requeriment d'accés provisional a les finques núm. 367 i 369 de Via Augusta, i posteriorment es manté una reunió a les oficines de Bagursa en què participen els tècnics redactors, els gestors de BAGURSA i els REP's del Districte, en què s'arriba a uns acords satisfactoris a totes les parts per tal de donar un informe favorable al projecte amb condicions a aplicar a l'obra i poder tancar el procés de projecte.

3.-Anàlisis i suggeriments

El Departament d'Obres i Manteniment condiciona la qualificació del present informe al compliment de les següents condicions en fase d'obra:

- Sistema verd situat entre els carrers Institut Químic de Sarrià i Margenat.
  - En fase d'obra s'habilitarà l'accés provisional a les finques núm. 367 i 369 de Via Augusta, cas que aquestes no s'hagin enderrocat en el moment de realitzar les actuacions.
  - En fase d'obra es valorarà la possibilitat de dotar d'arbres en escossells de grans dimensions a l'espai amb qualificació 6b situat entre el vial secundari d'accés a les finques paral·lel a la Via Augusta i l'alineació de façana.
  - El replanteig de l'obra estarà sotmès al vist i plau dels Serveis Tècnics del Districte.

4.-Conclusió

Classificació B. AMB CONDICIONS O OBSERVACIONS A APLICAR EN OBRA

Barcelona, 8 de juny de 2015

Jordi Fargas
Cap del Departament d'Obres i Manteniment

Pilar Boguñá
Directora del Servei de llicències i Espai Públic

QUADRE RESUM INFORMES PRESENTATS PER ITP

Ajuntament de Barcelona

ITP. RESUM INFORMES PARCIALS

DTE 5
NIVELL 2

PROJECTE D'URBANITZACIO DEL UA1 A LES VORES DE LA VIA AUGUSTA
DISTRICTE DE SARRIA-SANT GERVASI
CLAU NATURA INVERSIONS: ACT14-00324

HÀBITAT URBÀ									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Projectes Urbans	Maria Sisternas	93 291 45 82	msisternas@bcn.cat	02-02-15		B			
	Carles Casamor	93 291 44 87	ccasamor@bcn.cat						
Xarxes viàries	Felip Linares	93 291 40 77	flinares@bcn.cat						
Pavimentació	Albert moreno	93 291 40 83	amoreno@bcn.cat	11-03-15		B			
Estructures Vials	Frederic Balanzó	93 291 41 98	fbalanzo@bcn.cat	22-04-15	A				
Integritat Estructural	Jordi Rovira	93 291 40 88	jroviraa@bcn.cat	15-05-15		B			
	Eva Perion	627 402 856	epeiron@bcn.cat						
Espais verds	Marta Sarsanedas	93 291 59 78	evprojectesiobres@bcn.cat	15-05-15		B			
	Ada Serrano	636 35 17 92	evprojectesiobres@bcn.cat						
Enllumenat	Luisa Cabezas	93 291 43 91	lcabezas@bcn.cat	14-05-15		B			
Enllumenat - Dte. 5 i 8	José Conesa	93 291 40 38	jconesa@bcn.cat						
Cicle de l'Aigua	Alejandro Ortiz	93 413 24 23	aortizg@bcn.cat	26-01-15		B			
Sanejament	Oscar Esbrí	93 289 68 19	oesbrig@bcn.cat						
Infraestructures TIC (IMI)	Toni Carol	93 291 82 59	tcarol@bcn.cat	11-05-15	A				

PREVENCIÓ, SEGURETAT I MOBILITAT									
Departament	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Mobilitat + Accessibilitat + Senyali	Beatriz Huarte	93 402 34 26	bhuarte@bcn.cat	22-05-15		B			

COORDINACIÓ TERRITORIAL									
Dir. Serveis Tècn Districte	Responsable	Telèfon	E-mail	Data	A	B	C	D	Observació
Sarria - Sant Gervasi	Pilar Bogunyà	93 291 65 50	pboguna@bcn.cat	08-06-15		B			

Cap Departament d'Informació de Projectes i Recepcions

Jordi Santiago Lozano

Cap Deptartament de Coordinació d'Obres a l'Espai Públic

Carlos Chico Martorell

Barcelona, a 8 de juny de 2015

CLASSIFICACIÓ: **B**

A favorable sense cap observació tècnica

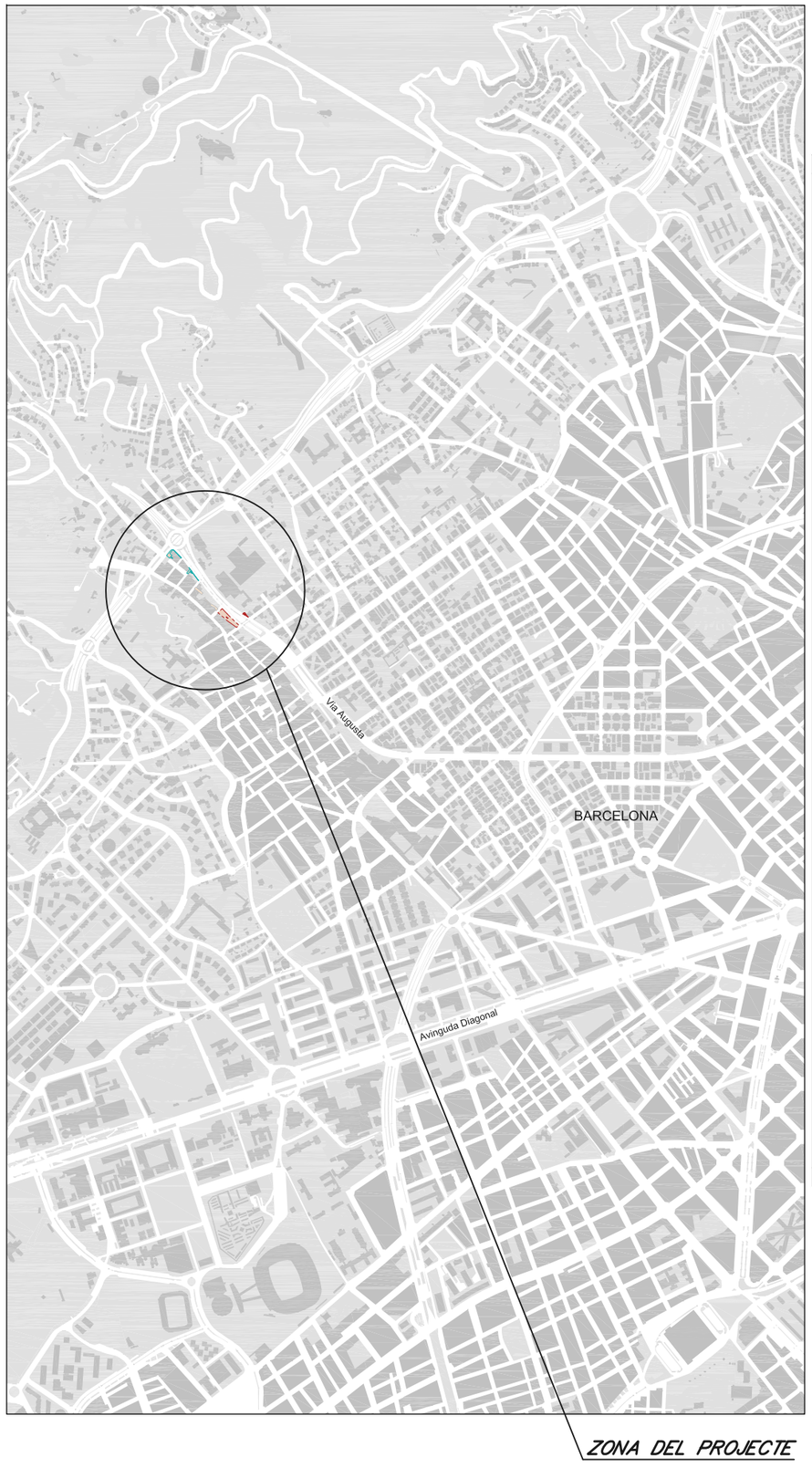
B favorable amb observacions o condicions d'execució d'obra

C favorable amb condicions relatives al projecte que s'hauran d'incorporar per l'aprovació

D desfavorable

DOCUMENT NÚM. 2

PLÀNOLS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1
DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE DE SARRIÀ - SANT GERVASI.

ÍNDEX

PLÀNOL N.	TÍTOL	FULLS
1	PLÀNOLS D'INFORMACIÓ	
1.1	PLÀNOL DE SITUACIÓ i ÍNDEX GENERAL	1
1.2	PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT	1
1.3	FOTOPLÀNOL	1
2	PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL	
2.1	ÀMBIT	1
2.2	PLANTA DE FOTOGRAFIES D'ESTAT ACTUAL	1
2.3	PLANTA DE JACIMENTS ARQUEOLÒGICS	0
3	PLÀNOLS D'ESTRUCTURACIÓ i GESTIÓ URBANÍSTICA	
3.1	PLANEJAMENT VIGENT	1
3.2	FASES D'OBRA	1
3.3	GESTIÓ URBANÍSTICA	0
4	TOPOGRAFIA	
4.1	PLANTA TOPOGRÁFICA	4
4.2	PLANTA DE BASES DE REPLANTEIG	4
5	PROPOSTA	
5.1	PLANTA GENERAL	6
5.1.b	PLANTA GENERAL ESTAT TRANSITORI	2
5.2	PLANTA DE SUPERFÍCIES i USOS	6
5.3	GESTIÓ URBANÍSTICA	1
6	ACCESSIBILITAT	
6.1	PLANTA ACCESSIBILITAT	7
7	PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
7.1	PLANTA DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	4
8	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA	
8.1	SUPERPOSICIÓ	6
8.2	PLANTA DEFINICIÓ D'EIXOS	0
8.3	PLANTA ALINEACIONS i RASANTS	6
8.4	PLANTA D'ANIVELLACIÓ "GRADING"	4
8.4.b	PLANTA D'ANIVELLACIÓ "GRADING" ESTAT TRANSIT.	1
8.5	PLANTA DE PUNTS DE REPLANTEIG	3
9	DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT	
9.1	PERFILS LONGITUDINALS	0
9.2	PERFILS TRANSVERSALS	0
9.3	SECCIONS TIPUS	2
9.4	SECCIONS ESPAIS PÚBLICS	8
9.4.b	SECCIONS ESPAIS PÚBLICS ESTAT TRANSITORI	4
10	FERMS I PAVIMENTACIÓ	
10.1	PLANTA D'ESTAT ACTUAL	4
10.2	PLANTA D'ENDERROCS DE PAVIMENTS	4
10.3	PLANTA PAVIMENTACIÓ	6
10.4	DETALLS PAVIMENTACIÓ	3
11	MOBILIARI URBÀ	
11.1	MOBILIARI URBÀ SENSE INSTAL.LACIONS	
11.1.1	PLANTA DE MOBILIARI URBÀ EXISTENT	4
11.1.2	PLANTA DE MOBILIARI URBÀ AFECTAT	4
11.1.3	PLANTA DE ELEMENTS DE NOVA IMPLANTACIÓ	5
11.1.4	DETALLS D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ	3
11.2	FONTS i ALTRES ELEMENTS AMB INSTAL.LACIONS	
11.2.1	FONTS I ALTRES EXISTENTS	0
11.2.2	FONTS I ALTRES AFECTADES	0
11.2.3	PLANTA DE ELEMENTS DE NOVA IMPLANTACIÓ	0
11.2.4	DETALLS FONTS I ALTRES	0
	TOTAL PARCIAL	108

ÍNDEX

PLÀNOL N.	TÍTOL	FULLS
12	ESTRUCTURES	
12.1	DEF. GEOMÈTRICA OBRES DE FÁBRICA	3
12.2	DEF. ARMADURES OBRES DE FÁBRICA	2
12.3	DETALLS	0
13	ENJARDINAMENT, ARBRAT i REG	
13.1	ENJARDINAMENT	
13.2	PLANTA DE L'ARBRAT EXISTENT	4
13.3	PLANTA DEL ARBRAT AFECTAT	4
13.4	PLANTA DE L'ARBRAT DE NOVA PLANTACIÓ	4
13.5	PLANTA D'ENJARDINAMENT DE NOVA PLANTACIÓ	4
13.6	DETALLS D'ARBRAT i ENJARDINAMENT	1
13.7	REG	
13.8	PLANTA DE LA XARXA DE REG	5
13.9	DETALLS DE LA XARXA DE REG	3
14	ENLLUMENAT PÚBLIC	
14.1	PLANTA DE L'ENLLUMENAT EXISTENT	4
14.2	PLANTA DE L'ENLLUMENAT AFECTAT	4
14.3	PLANTA D'ELEMENTS DE NOVA IMPLANTACIÓ	5
14.4	PLANTA LÍNIES ENLLUMENAT NOVA IMPLANTACIÓ	4
14.5	ESQUEMA UNIFILAR	2
14.6	DETALLS D'ENLLUMENAT	3
15	SENYALITZACIÓ i SEGURETAT VIÀRIA	
15.1	SENYALITZACIÓ HORIZONTAL I VERTICAL	
15.1.1	PLANTA DE SENYALITZACIÓ EXISTENT	0
15.1.2	PLANTA DE SENYALITZACIÓ AFECTADA	0
15.1.3	PLANTA DE SENYALITZACIÓ NOVA IMPLANTACIÓ	2
15.1.4	DETALLS D'ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ	1
15.2	SEMAFORITZACIÓ	
15.2.1	PLANTA DE SEMAFORITZACIÓ EXISTENT	0
15.2.2	PLANTA DE SEMAFORITZACIÓ AFECTADA	0
15.2.3	PLANTA SEMAFORITZACIÓ NOVA IMPLANTACIÓ	0
15.2.4	DETALLS D'ELEMENTS DE SEMAFORITZACIÓ	0
15.3	TRANSPORTS URBANS	
15.3.1	PLANTA DE TRANSPORTS URBANS EXISTENT	4
15.3.2	PLANTA DE TRANSPORTS URBANS AFECTATS	0
15.3.3	PLANTA TRANSPORTS URBANS NOVA IMPLANTACIÓ	0
15.3.4	DETALLS D'ELEMENTS DE TRANSPORTS URBANS	0
15.4	ESTUDI DE TRÀNSIT	0
15.5	SENYALITZACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES	
15.5.1	PLANTA DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	7
15.5.2	DETALLS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL	3
16	DRENATGE i CLAVEGUERAM	
16.1	CLAVEGUERAM	
16.1.1	PLANTA CLAVEGUERAM EXISTENT	4
16.1.2	PLANTA CLAVEGUERAM AFECTAT	4
16.1.3	PLANTA CLAVEGUERAM A EXECUTAR	4
16.1.4	PERFILS CLAVEGUERAM LONGITUDINAL	1
16.1.5	DETALLS CLAVEGUERAM	4
16.2	DRENATGE (SUDS)	
16.2.1	PLANTA DRENATGE (SUDS) EXISTENT	0
16.2.2	PLANTA DRENATGE (SUDS) AFECTAT	0
16.2.3	PLANTA DRENATGE (SUDS) A EXECUTAR	0
16.2.4	PERFILS DEL DRENATGE (SUDS) LONGITUDINAL	0
16.2.5	DETALLS DEL DRENATGE (SUDS)	0
	TOTAL PARCIAL	199

ÍNDEX

PLÀNOL N.	TÍTOL	FULLS
17	SERVEIS DE NETEJA URBANA	
17.1	ELEMENTS MÒBILS	0
17.2	ELEMENTS MÒBILS SOTERRATS	0
18	SERVEIS D'ABASTIMENT D'AIGÜES FREATIQUES	
18.1	PLANTA SERVEIS D'ABASTIMENT	0
19	ALTRES SERVEIS URBANS	
19.1	PLANTA ALTRES SERVEIS URBANS	0
20	XARXES DE SERVEIS DE COMPANYIES	
20.1	ESTAT ACTUAL	
20.1.1	PLANTA DE LA XARXA DE L'AIGUA	4
20.1.2	PLANTA DE LA XARXA DE MT	4
20.1.3	PLANTA DE LA XARXA DE BT	4
20.1.4	PLANTA DE LA XARXA DE GAS	4
20.1.5	PLANTA DE LA XARXA DE TELEFÒNICA	4
20.1.6	PLANTA DE LA XARXA DE TELECOS (AL-PI)	4
20.2	OBRA A EXECUTAR	
20.2.1	PLANTA DE LA XARXA DE L'AIGUA	4
20.2.2	PLANTA DE LA XARXA DE MT	0
20.2.3	PLANTA DE LA XARXA DE BT	4
20.2.4	PLANTA DE LA XARXA DE GAS	4
20.2.5	PLANTA DE LA XARXA DE TELEFÒNICA	4
20.3	PLANTA DE SUPERPOSICIÓ	4
20.4	DETALLS I ENCREUAMENTS	
20.4.1	PLANTA DE CREUAMENTS DELS SERVEIS	4
20.4.2	DETALLS DE DIFERENTS XARXES	7
20.4.3	SECCIONS ORIENTATIVES DELS SERVEIS	0
20.4.4	CONDUCCIONS ESPECIALS DE SERVEIS	0
21	ALTRES	0
	TOTAL	249

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM
DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

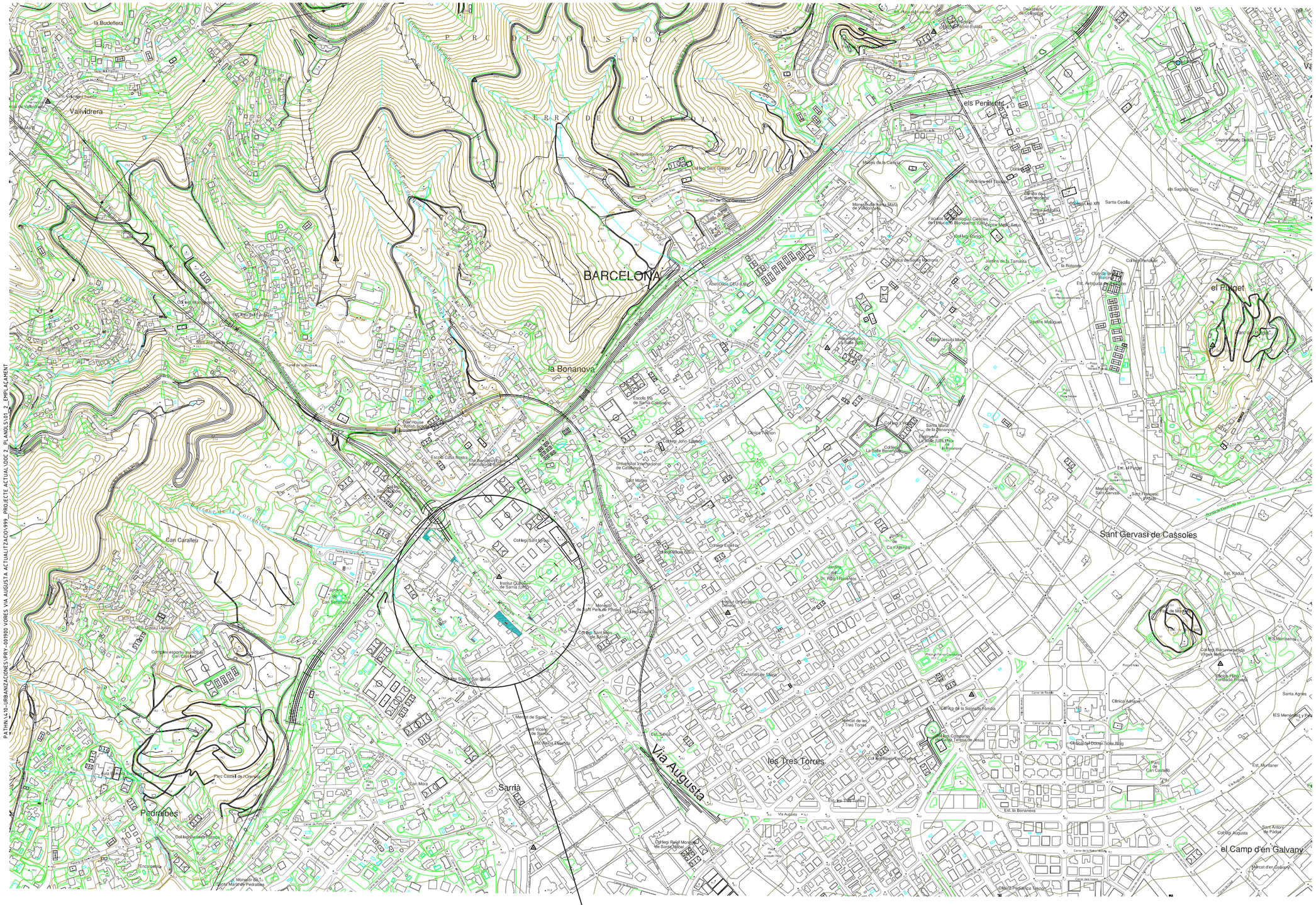
NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'INFORMACIÓ
PLÀNOL DE SITUACIÓ I ÍNDEX

0 400 m

ESCALA
DIN A3 1:20.000
DIN A1 1:10.000

PLÀNOL 01.1
FULL 1/1

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\02_PLANOLS\01_1_ÍNDEX
DATA IMPRESSIÓ: 8/27/2015 12:34



PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\01_2_EMPLAÇAMENT

DATA IMPRESSIÓ 8/18/2015 12:03

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA. DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors d'ingeniería
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'INFORMACIÓ
SITUACIÓ I ÍNDEX GENERAL

0 200m

ESCALA
DIN A3 1:1000
DIN A1 1:500

PLÀNOL **01.2**
FULL **1/1**

ZONA DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL:
PLÀNOLS D'INFORMACIÓ
FOTOPLÀNOL

0 500m

ESCALA
DIN A3 1:10000
DIN A1 1:5000

PLÀNOL
01.3
FULL 1/1

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\01_3_FOTOPLÀNOL
DATA IMPRESSIÓ: 8/10/2015 12:05

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE (1.486,84m²)

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ÀMBIT DEL PROJECTE (473,80m²)

LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

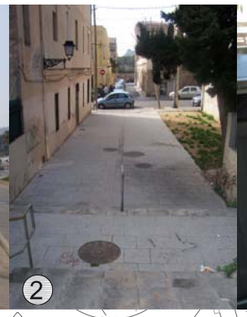
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

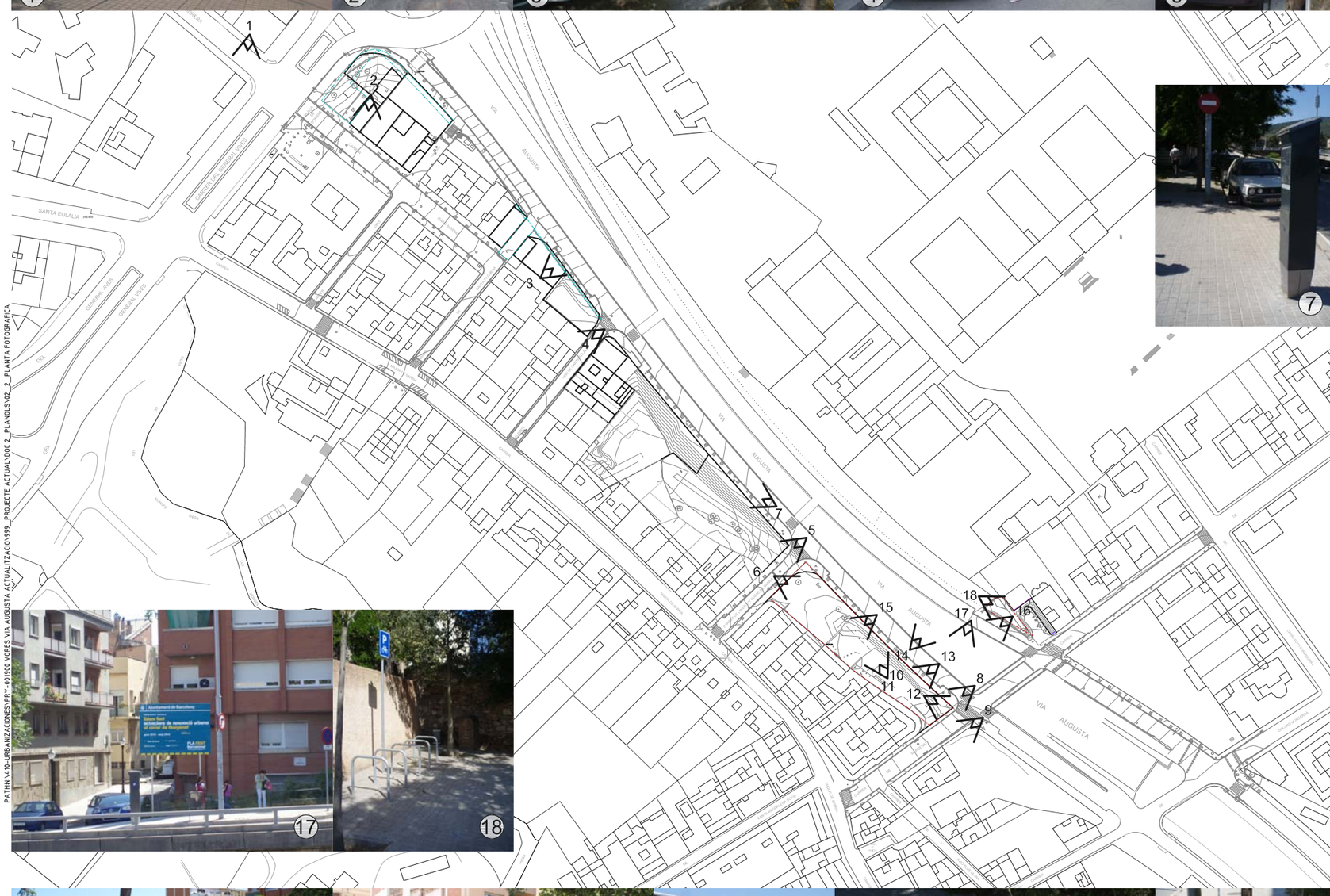
NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
ÀMBIT

0 100m

ESCALA
DIN A3 1:2000
DIN A1 1:1000

PLÀNOL **02.1**
FULL **1/1**





LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

PATHN:\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIÓ\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\02_2_PLANOLS\02_2_PLANTA FOTOGRÀFICA

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:11

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
PLÀNOLS D'ESTAT ACTUAL
PLANTA DE FOTOGRAFIES

0 100m

ESCALA
DIN A3 1:2000
DIN A1 1:1000

PLÀNOL **02.2**
FULL **1/1**

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZAT\DOC 2_PLANOLS\03_1_PLANEJAMENT VIGENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:14

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

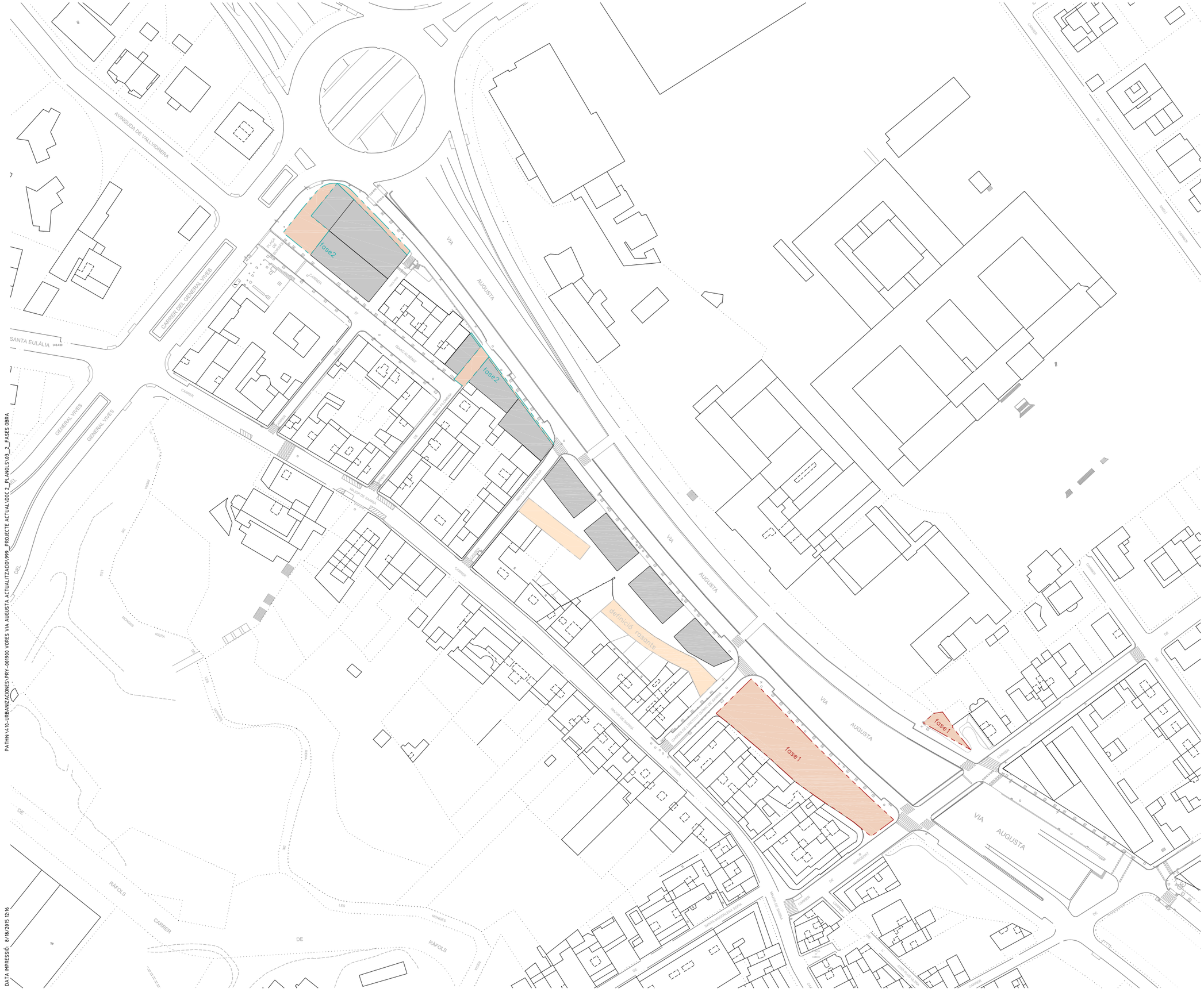
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
PLANEJAMENT I FASES D'OBRA
PLANEJAMENT VIGENT

0 100m

ESCALA
DIN A3 1:2000
DIN A1 1:1000

PLÀNOL
03.1
FULL 1/1



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

FASE 1 1487,15 M2 75,85%
FASE 2 473,56 M2 24,15%

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\03_2_FASES OBRA

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:16

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
PLANEJAMENT I FASES D'OBRA
FASES D'OBRA

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **03.2**
FULL **1/1**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PATH\V10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES_VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\04_1_PLANTA TOPOGRAFICA

DATA IMPRESSIÓ 8/18/2015 12:19

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa Consultoría & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

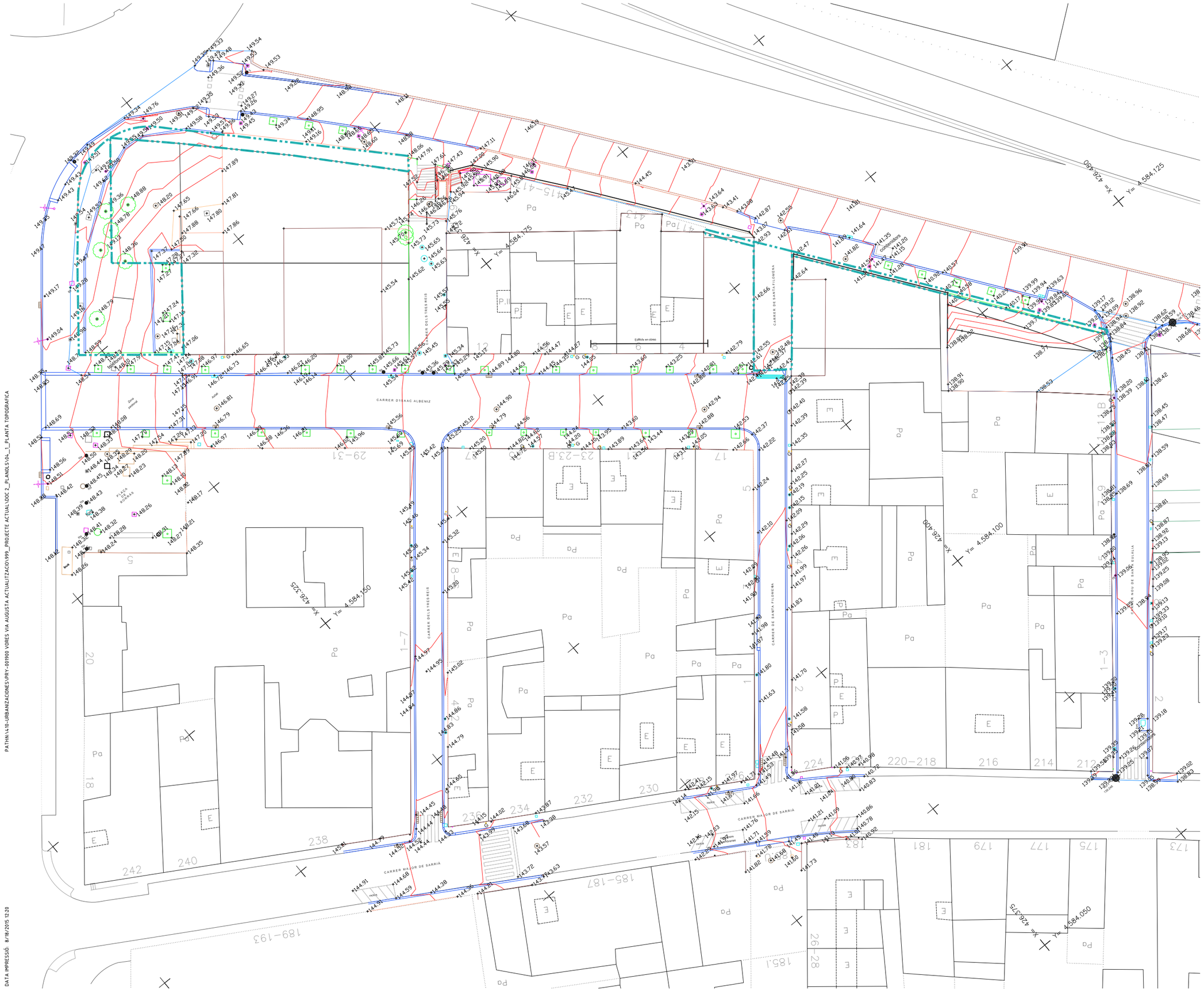
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **04.1**
FULL **1/4**



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA

0 — 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
04.1
FULL 2/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIÓ\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\04_1_PLANTA TOPOGRAFICA

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:20

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PATHN:\e10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO 2_PLANOLS\04_1_PLANTA TOPOGRAFICA

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:20

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding Intraesa Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: **NEG_13060006**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **SETEMBRE_2015**

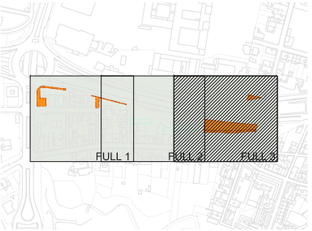
NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
04.1
FULL **3/4**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
PLANTA TOPOGRÀFICA

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 04.1

FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\04_1_PLANTA TOPOGRAFICA

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:21

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

BASES	COORDENADES		
	X	Y	Z
AU-1	426.397,838	4.584.061,939	139,248
B-1	426,480,326	4.583,977,352	134,818
B-3	426,525,610	4.584,012,500	134,152
B-4	426,445,027	4.584,106,835	138,723
B4-1	426,456,270	4.584.093,340	137,905
B-5	426,583,691	4.583.955,630	131,273
B5-1	426,583,140	4.583,942,128	130,305
B-6	426,522,600	4.584,033,410	134,405
B-7	426.458,390	4.584.110,710	138,185

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
BASES DE REPLANTEIG

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL 04.2
FULL 1/4

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:24
PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\04_2_PLANTA BASES REPLANTEIG

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

BASES	COORDENADES		
	X	Y	Z
AU-1	426.397,838	4.584.061,939	139,248
B-1	426.480,326	4.583.977,352	134,818
B-3	426.525,610	4.584.012,500	134,152
B-4	426.445,027	4.584.106,835	138,723
B4-1	426.456,270	4.584.093,340	137,905
B-5	426.583,691	4.583.955,630	131,273
B5-1	426.583,140	4.583.942,128	130,305
B-6	426.522,600	4.584.033,410	134,405
B-7	426.458,390	4.584.110,710	138,185

B-4

AU-1

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
BASES DE REPLANTEIG

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 04.2
FULL 2/4

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\04_2_PLANOLS\04_2_PLANTA BASES REPLANTEIG

DATA IMPRESSIÓ 8/18/2015 12:25

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

BASES	COORDENADES		
	X	Y	Z
AU-1	426.397,838	4.584.061,939	139,248
B-1	426.480,326	4.583.977,352	134,818
B-3	426.525,610	4.584.012,500	134,152
B-4	426.445,027	4.584.106,835	138,723
B4-1	426.456,270	4.584.093,340	137,905
B-5	426.583,691	4.583.955,630	131,273
B5-1	426.583,140	4.583.942,128	130,305
B-6	426.522,600	4.584.033,410	134,405
B-7	426.458,390	4.584.110,710	138,185

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
BASES DE REPLANTEIG

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 04.2
FULL 3/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\04_2_PLANTA BASES REPLANTEIG

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:25

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

BASES	COORDENADES		
	X	Y	Z
AU-1	426.397,838	4.584.061,939	139,248
B-1	426.480,326	4.583.977,352	134,818
B-3	426,525,610	4.584,012,500	134,152
B-4	426.445,027	4.584.106,835	138,723
B4-1	426.456,270	4.584.093,340	137,905
B-5	426.583,691	4.583.955,630	131,273
B5-1	426,583,140	4.583,942,128	130,305
B-6	426.522,600	4.584.033,410	134,405
B-7	426.458,390	4.584.110,710	138,185

B-6
B-3
B-5
B5-1
B-1

AUGUSTA
VIA AUGUSTA
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ
MAJOR DE SARRIÀ
CARRER DE MARGENAT
CARRER

X= 426.550 Y= 4.584.000
X= 426.475 Y= 4.584.000
X= 426.525 Y= 4.583.950

FULL 1 FULL 2 FULL 3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding Infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
TOPOGRAFIA
BASES DE REPLANTEIG

0 120m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL 04.2
FULL 4/4

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:26
PATH:\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\04-2_PLANTA BASES REPLANTEIG

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_1_PROPOSTA PLANTA GENERAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:32

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors i Enginyers
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL:
PROPOSTA
PLANTA GENERAL

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

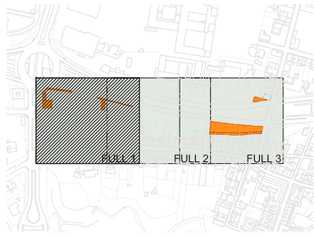
PLÀNOL
05.1
FULL 1/6

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

VIA AUGUSTA
PLAÇA DE BORRÀS
CARRER D' ISAAC ALBÉNIZ
CARRER DELS TRES REIS
CARRER DE SANTA FILOMENA
CARRER NOU DE SANTA EULÀLIA
CARRER MAJOR DE SARRIÀ
CARRER

PATH\\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_1_PROPOSTA PLANTA GENERAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:33



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: **NEG_13060006**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
05.1
FULL **2/6**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 05.1

FULL 3/6

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_1_PROPOSTA PLANTA GENERAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:34

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
05.1
FULL 4/6

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_1_PROPOSTA PLANTA GENERAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:35

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL

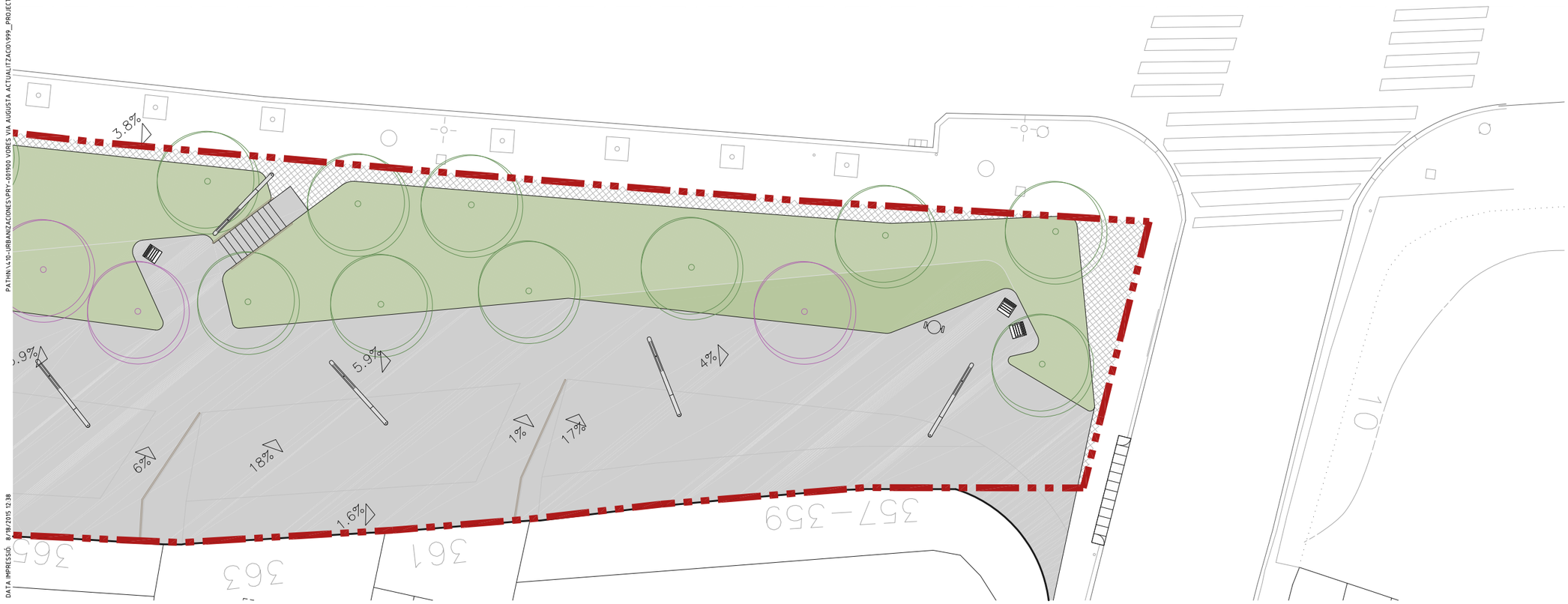
0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

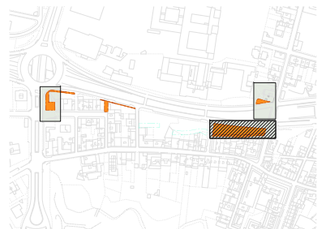
PLÀNOL
05.1
FULL 5/6

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_1_PROPOSTA PLANTA GENERAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:37



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL

0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL
05.1
FULL 6/6

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_1_PROPOSTA PLANTA GENERAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 12:38

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE LLIGAT A L'APROVACIÓ DE LLICÈNCIA D'OBRES DE LA FINCA NUM.373
ACTUACIONS ESTAT TRANSITORI PER A L'APROVACIÓ PER PART DEL DISTRICTE SARRIÀ-SANT GERVASI

PATH\\4-00-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_1_PROPOSTA PLANTA GENERAL_TRANSITORI

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 8:29

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL ESTAT TRANSITORI

0 25 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

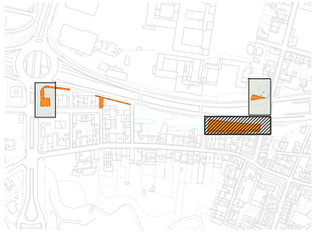
PLÀNOL
05.1.b
FULL **1/2**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE LLIGAT A L'APROVACIÓ DE LLICÈNCIA D'OBRES DE LA FINCA NUM.373

ACTUACIONS ESTAT TRANSITORI PER A L'APROVACIÓ PER PART DEL DISTRICTE SARRIÀ-SANT GERVASI



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
PLANTA GENERAL ESTAT TRANSITORI

0 — 10 m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL
05.1.b
FULL 2/2

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECT E ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_1_PROPOSTA PLANTA GENERAL_TRANSITORI

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 8:49

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm
- ÚS PEATONAL
- SUPERFÍCIE = 513,36m²

PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm
- ÚS PEATONAL/VEHICULAR
- SUPERFÍCIE = 20m²

PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A INVIDENTS
- ÚS PEATONAL
- SUPERFÍCIE = 14,14m²

PAVIMENT FORMIGÓ
- ÚS ORNAMENTAL
- SUPERFÍCIE = 841,04m²

PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
- ÚS PEATONAL/VEHICULAR
- SUPERFÍCIE = 94,60m²

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_2_PLANTA DE SUPERFICIES I USOS

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:54

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
SUPERFICIE I USOS

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL
05.2
FULL 1/6

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm
- ÚS PEATONAL
- SUPERFÍCIE = 513,36m²

PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm
- ÚS PEATONAL/VEHICULAR
- SUPERFÍCIE = 20m²

PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A INVIDENTS
- ÚS PEATONAL
- SUPERFÍCIE = 14,14m²

PAVIMENT FORMIGÓ
- ÚS ORNAMENTAL
- SUPERFÍCIE = 841,04m²

PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
- ÚS PEATONAL/VEHICULAR
- SUPERFÍCIE = 94,60m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
SUPERFICIE I USOS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **05.2**
FULL **2/6**

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_2_PLANOLS\05_2_PLANTA DE SUPERFICIES I USOS

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:55

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm
- ÚS PEATONAL
- SUPERFÍCIE = 513,36m²

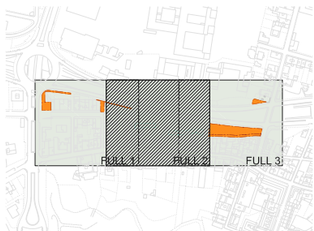
PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm
- ÚS PEATONAL/VEHICULAR
- SUPERFÍCIE = 20m²

PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A INVIDENTS
- ÚS PEATONAL
- SUPERFÍCIE = 14,14m²

PAVIMENT FORMIGÓ
- ÚS ORNAMENTAL
- SUPERFÍCIE = 841,04m²

PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
- ÚS PEATONAL/VEHICULAR
- SUPERFÍCIE = 94,60m²

394–384
388.X
VIA AUGUSTA
NOU DE SANTA EULÀLIA
CARRER
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ
MAJOR DE SARRIÀ



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
SUPERFICIE I USOS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 05.2
FULL 3/6

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOLS\05_2_PLANTA DE SUPERFICIES I USOS

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:57

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm
- ÚS PEATONAL
- SUPERFÍCIE = 513,36m²

PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm
- ÚS PEATONAL/VEHICULAR
- SUPERFÍCIE = 20m²

PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A INVIDENTS
- ÚS PEATONAL
- SUPERFÍCIE = 14,14m²

PAVIMENT FORMIGÓ
- ÚS ORNAMENTAL
- SUPERFÍCIE = 841,04m²

PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
- ÚS PEATONAL/VEHICULAR
- SUPERFÍCIE = 94,60m²

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_2_PLANTA DE SUPERFICIES I USOS

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:58

FULL 1 FULL 2 FULL 3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

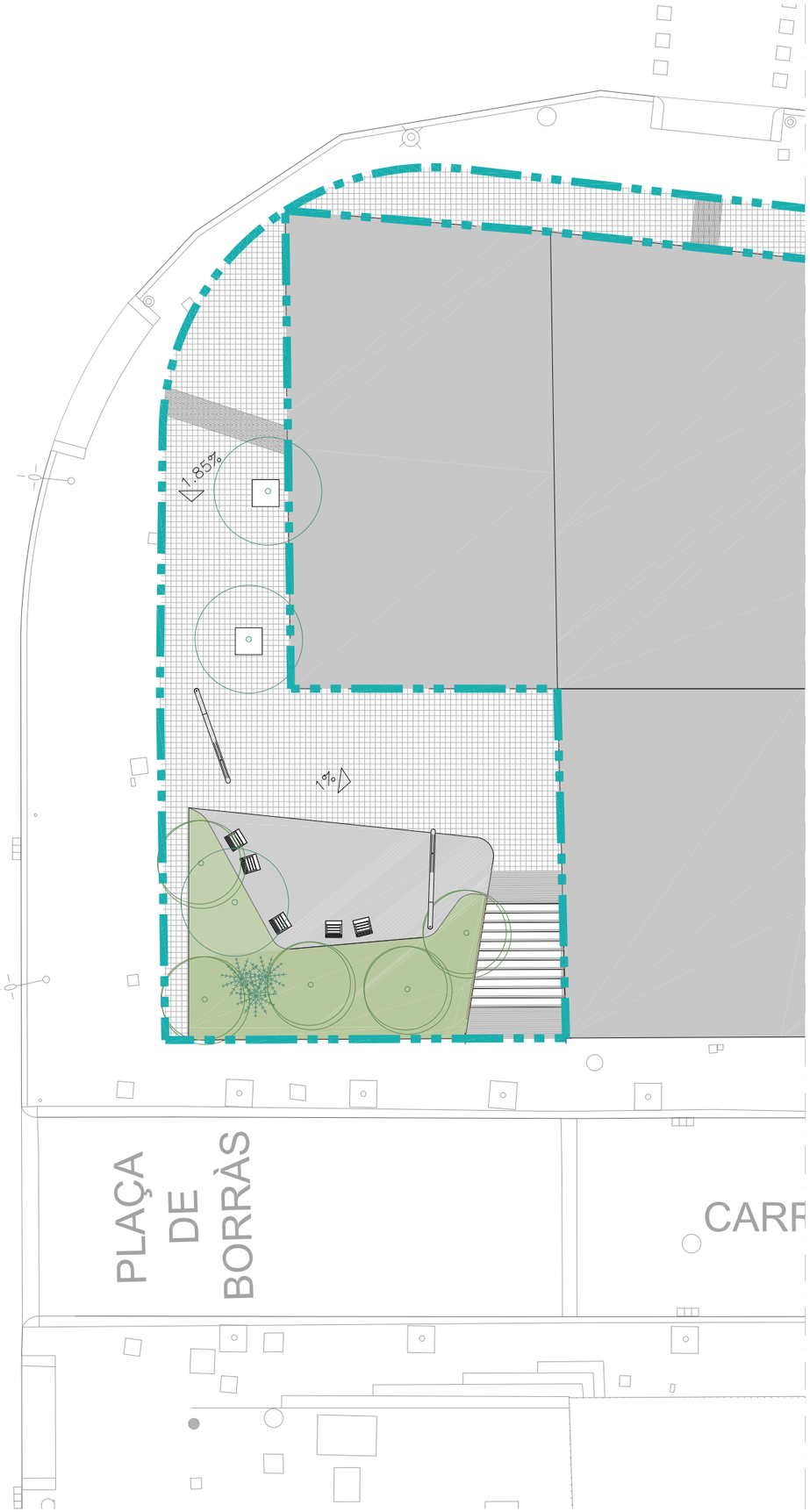
NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
SUPERFICIE I USOS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
05.2
FULL 4/6



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm
  - ÚS PEATONAL
  - SUPERFÍCIE = 513,36m²
- PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm
  - ÚS PEATONAL/VEHICULAR
  - SUPERFÍCIE = 20m²
- PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A INVIDENTS
  - ÚS PEATONAL
  - SUPERFÍCIE = 14,14m²
- PAVIMENT FORMIGÓ
  - ÚS ORNAMENTAL
  - SUPERFÍCIE = 841,04m²
- PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
  - ÚS PEATONAL/VEHICULAR
  - SUPERFÍCIE = 94,60m²

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
SUPERFICIE I USOS

0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL **05.2**
FULL **5/6**

DATA IMPRESSIÓ 8/10/2015 11:59
PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\1999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\05_2_PLANTA DE SUPERFICIES I USOS

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm
- ÚS PEATONAL
- SUPERFÍCIE = 513,36m²

PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm
- ÚS PEATONAL/VEHICULAR
- SUPERFÍCIE = 20m²

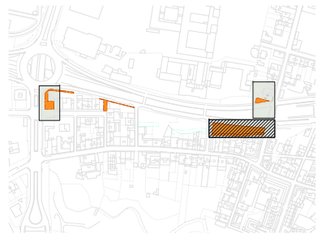
PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A INVIDENTS
- ÚS PEATONAL
- SUPERFÍCIE = 14,14m²

PAVIMENT FORMIGÓ
- ÚS ORNAMENTAL
- SUPERFÍCIE = 841,04m²

PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
- ÚS PEATONAL/VEHICULAR
- SUPERFÍCIE = 94,60m²

PATH\N:\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOLS\05_2_PLANTA DE SUPERFICIES I USOS

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:59



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria Gauding Intrasa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
SUPERFICIE I USOS

0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL **05.2**
FULL **6/6**

ÀMBIT DE LA MPGM
ÀMBIT DE LA UA1

QUADRE RESUM	m2
ÀMBIT DE LA MPGM	64.092,18 m2
ÀMBIT DE LA U.A.1	6.661,13 m2
ÀMBIT DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ	1960,71 m2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria auding Infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
PROPOSTA
GESTIÓ URBANÍSTICA

0 100m

ESCALA
DIN A3 1:2000
DIN A1 1:1000

PLÀNOL 05.3
FULL 1/1

PATH:\\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO_2_PLANOS.SV5_3_PROPOSTA GESTIÓ URBANÍSTICA

DATA IMPRESSIÓ 8/8/2015 12:42

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ITINERARI PEATONAL DEL PROJECTE

PAVIMENT TÀCTIL TEXTURA DIREFENCIADA

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
CODI ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ.
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.10m	2.20m
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ	ø 1.50m	ø1.50m
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	⩽ 8%	6%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	2%
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	3.00m	5.50m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.10m	2.20m
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	2%
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	⩾ 1.20m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL DEL GUAL	⩽ 12%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	12%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3-10m LLARGADA	10%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	⩽20m	10m

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
ORDRE VIV/56172010 CONDICIONES BÁSICAS ACCESIBILIDAD NO DISCRIMINACION PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ. 1.80m
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	2.20m
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.20m	
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ		6%
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	⩽ 6%	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	PROJ.
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA		2.20m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.20m	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	PROJ.
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	⩾ 1.80m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL GUAL (L2m)	⩽ 10%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	10%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3-10m LLARGADA	8%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	⩽ 10m	10m

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA ACCESSIBILITAT

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL
06.1
FULL 1/7

PAVIMENT ADAPTAT DUR I NO LLISCANT

GUAL DE VIANANTS EXISTENT ADAPTAT

ESCOSSELL ADAPTAT REOMPLERT TERRES

PAVIMENT DE TEXTURA DIFERENCIADA FINS A ALINEACIÓ EDIFICIS

CERCLE LATERAL Ø 1,50m

MOBILIARI URBÀ ADAPTAT

ESCALA ADAPTADA AMB BARRERA PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ TÀCTIL

VIA AUGUSTA

ISAAC ALBÉNIZ

SANTA FILOMENA

TRES REIS

DELS

DE

CARRER

MAJOR DE SARRIÀ

NOU DE SANTA EULÀLIA

CARRER

CARRER

CARRER

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ITINERARI PEATONAL DEL PROJECTE

PAVIMENT TÀCTIL TEXTURA DIREFENCIADA

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
CODI ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ.
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.10m	2.20m
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ	ø 1.50m	ø1.50m
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	⩽ 8%	6%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	2%
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	3.00m	5.50m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.10m	2.20m
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	2%
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	⩾ 1.20m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL DEL GUAL	⩽ 12%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	12%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3-10m LLARGADA	10%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	⩽20m	10m

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
ORDRE VIV/561/2010 CONDICIONES BÁSICAS ACCESIBILIDAD NO DISCRIMINACION PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ.
		1.80m
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	2.20m
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.20m	
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ		6%
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	⩽ 6%	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA		2.20m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.20m	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	⩾ 1.80m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL GUAL (L2m)	⩽ 10%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	⩽ 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	10%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3-10m LLARGADA	8%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	⩽ 10m	10m

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors a l'enginyeria
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA ACCESSIBILITAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 06.1
FULL 2/7

PATH:\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\06_1_PLANTA ACCESSIBILITAT

DATA IMPRESSIÓ 8/10/2015 12:51

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ITINERARI PEATONAL DEL PROJECTE

PAVIMENT TÀCTIL TEXTURA DIFERENCIADA

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
CODI ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ.
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.10m	2.20m
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ	ø 1.50m	ø1.50m
PENDENT LONGITUDINAL MÁXIM	< 8%	6%
PENDENT TRANSVERSAL MÁXIM	< 2%	2%
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	3.00m	5.50m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.10m	2.20m
PENDENT TRANSVERSAL MÁXIM	< 2%	2%
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	> 1.20m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL DEL GUAL	< 12%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÁXIM	< 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	12%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3–10m LLARGADA	10%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	<20m	10m

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
ORDRE VIV/56172010 CONDICIONES BÁSICAS ACCESIBILIDAD NO DISCRIMINACION PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ. 1.80m
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	2.20m
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.20m	
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ		6%
PENDENT LONGITUDINAL MÁXIM	< 6%	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÁXIM	< 2%	PROJ.
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA		2.20m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.20m	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÁXIM	< 2%	PROJ.
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	> 1.80m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL GUAL (L2m)	< 10%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÁXIM	< 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	10%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3–10m LLARGADA	8%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	< 10m	10m

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA ACCESSIBILITAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **06.1**
FULL **3/6**

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\06_1_PLANTA ACCESSIBILITAT

DATA IMPRESSIÓ 8/10/2015 12:58

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ITINERARI PEATONAL DEL PROJECTE

PAVIMENT TÀCTIL TEXTURA DIREFENCIADA

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA

CODI ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ.
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.10m	2.20m
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ	ø 1.50m	ø1.50m
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	≤ 8%	6%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	2%
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	3.00m	5.50m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.10m	2.20m
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	2%
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	≥ 1.20m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL DEL GUAL	≤ 12%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	12%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3–10m LLARGADA	10%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	≤20m	10m

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA

ORDRE VIV/56172010 CONDICIONES BÁSICAS ACCESIBILIDAD NO DISCRIMINACION PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ. 1.80m
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	2.20m
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.20m	
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ		6%
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	≤ 6%	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	PROJ.
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA		2.20m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.20m	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	PROJ.
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	≥ 1.80m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL GUAL (L2m)	≤ 10%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	10%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3–10m LLARGADA	8%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	≤ 10m	10m

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA ACCESSIBILITAT

0 25m

ESCALA DIN A3 1:500 DIN A1 1:250

PLÀNOL 06.1

FULL 4/7

PAVIMENT ADAPTAT
DUR I NO LLISCANT

GUAL DE VIANANTS EXISTENT
ADAPTAT

ESCOSSELL ADAPTAT
REOMPLERT TERRES

PAVIMENT DE TEXTURA DIFERENCIADA
FINS A ALINEACIÓ EDIFICIS

CERCLE LATERAL
Ø 1,50m

MOBILIARI URBÀ
ADAPTAT

ESCALA ADAPTADA
AMB BARRERA PROTECCIÓ
I SENYALITZACIÓ TÀCTIL

149,50
149,00
148,50
148,00
147,50
146,00
145,50
1,85%
1,0%
TRES REIS
BALMES

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\06_1_PLANTA ACCESSIBILITAT

DATA IMPRESSIÓ 8/18/2015 12:59

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ITINERARI PEATONAL DEL PROJECTE
PAVIMENT TÀCTIL TEXTURA DIREFENCIADA

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
CODI ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ.
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.10m	2.20m
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ	ø 1.50m	ø1.50m
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	< 8%	6%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	2%
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	3.00m	5.50m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.10m	2.20m
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	2%
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	> 1.20m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL DEL GUAL	< 12%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	12%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3-10m LLARGADA	10%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	<20m	10m

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
ORDRE VIV/56172010 CONDICIONES BÁSICAS ACCESIBILIDAD NO DISCRIMINACION PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ.
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	1.80m
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.20m	2.20m
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ		6%
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	< 6%	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA		2.20m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.20m	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	> 1.80m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL GUAL (L2m)	< 10%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	10%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3-10m LLARGADA	8%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	< 10m	10m

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

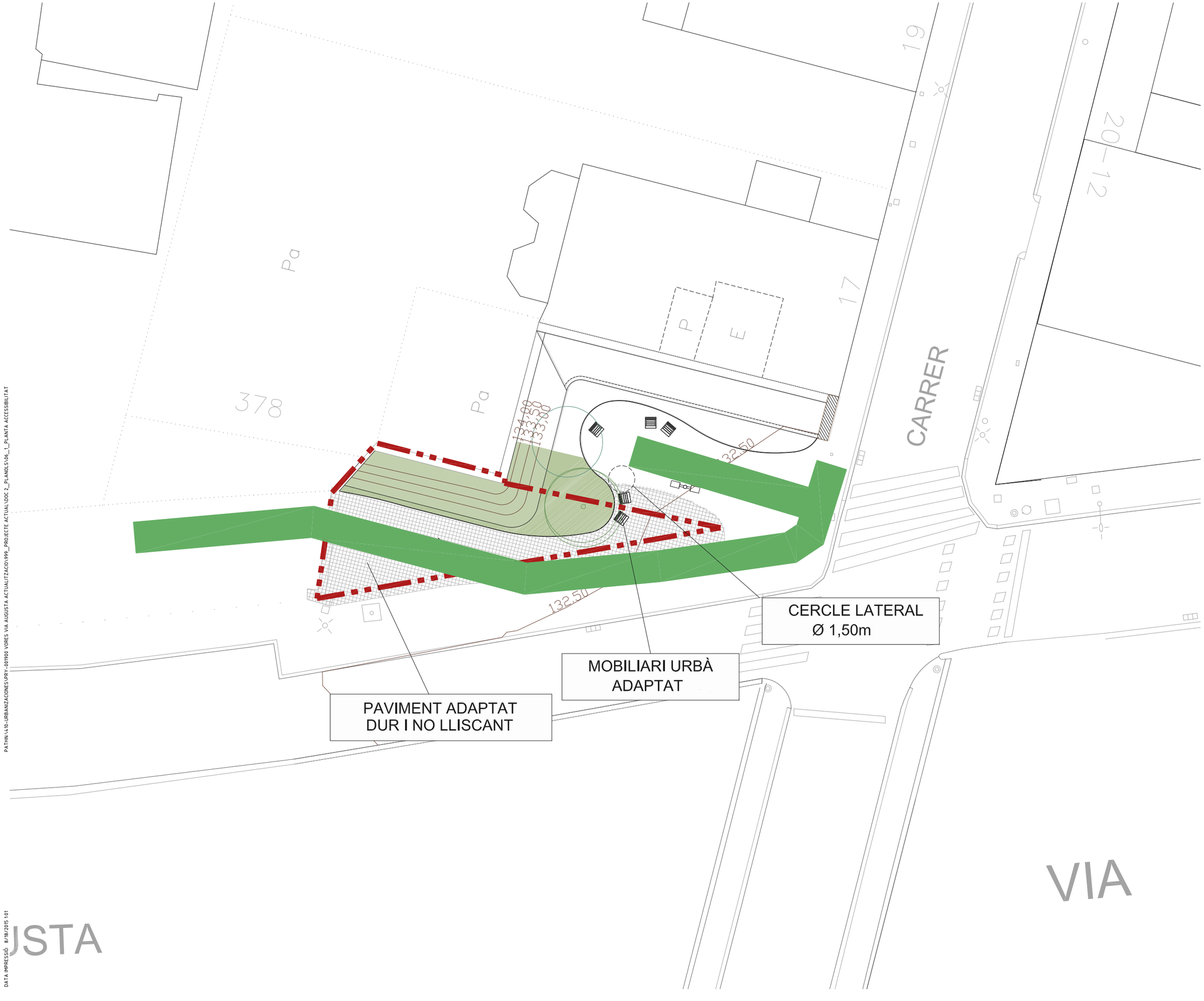
NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA ACCESSIBILITAT

0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL 06.1
FULL 5/7



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

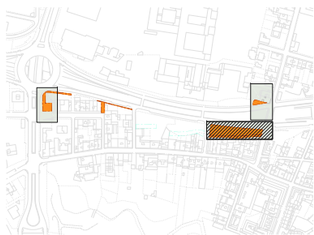
ITINERARI PEATONAL DEL PROJECTE
PAVIMENT TÀCTIL TEXTURA DIREFENCIADA

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
CODI ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ.
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.10m	2.20m
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ	ø 1.50m	ø1.50m
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	< 8%	6%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	2%
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	3.00m	5.50m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.10m	2.20m
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	2%
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	> 1.20m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL DEL GUAL	< 12%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	12%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3-10m LLARGADA	10%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	<20m	10m

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
ORDRE VIV/56172010 CONDICIONES BÁSICAS ACCESIBILIDAD NO DISCRIMINACION PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ. 1.80m
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	2.20m
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.20m	
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ		6%
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	< 6%	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	PROJ.
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA		2.20m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.20m	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	PROJ.
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	> 1.80m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL GUAL (L2m)	< 10%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	< 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	10%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3-10m LLARGADA	8%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	< 10m	10m



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria i Ingeniería
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA ACCESSIBILITAT

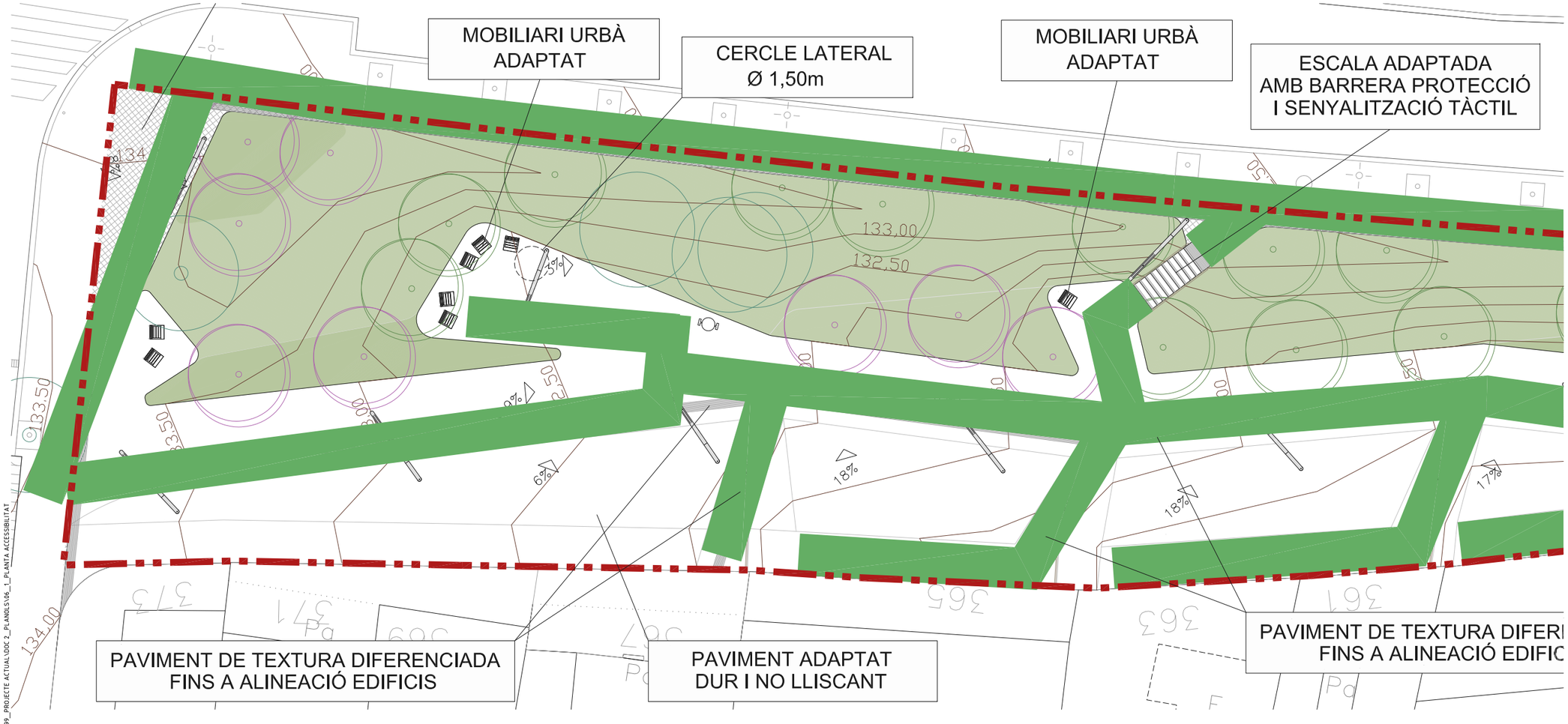
0 10m

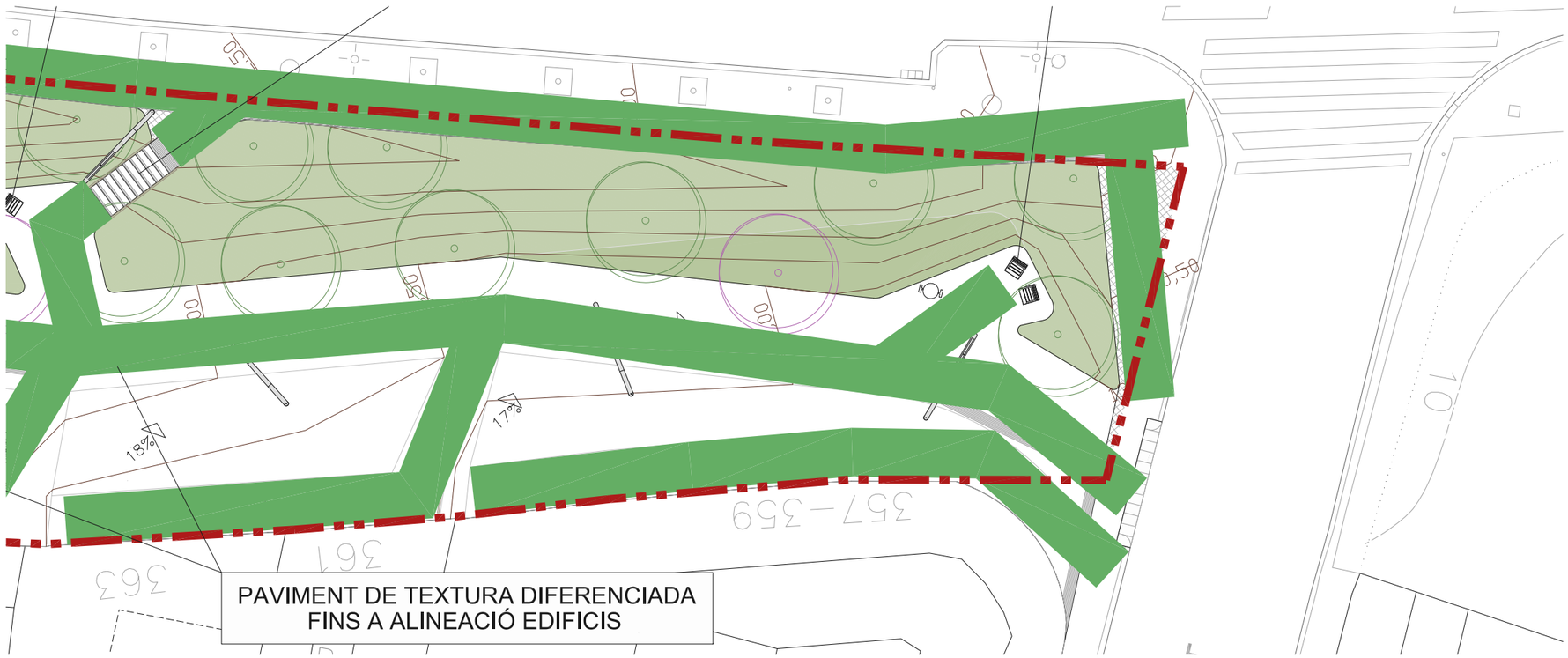
ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL
06.1
FULL 6/7

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\06_1_PLANTA ACCESSIBILITAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 1:01





LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

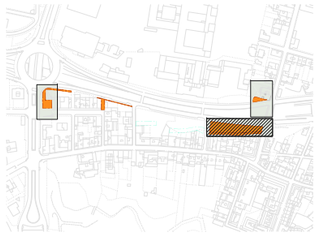
ITINERARI PEATONAL DEL PROJECTE
PAVIMENT TÀCTIL TEXTURA DIREFENCIADA

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
CODI ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ.
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.10m	2.20m
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ	ø 1.50m	ø1.50m
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	≤ 8%	6%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	2%
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	3.00m	5.50m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.10m	2.20m
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	2%
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	≥ 1.20m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL DEL GUAL	≤ 12%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	0.90m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	12%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3-10m LLARGADA	10%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	≤20m	10m

NORMES D'ACCESSIBILITAT URBANÍSTICA
ORDRE VIV/56172010 CONDICIONES BÁSICAS ACCESIBILIDAD NO DISCRIMINACION PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS

ITINERARI ADAPTAT	NORMA	PROJ. 1.80m
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	2.20m
ALÇADA LLIURE D'OBSTACLES	2.20m	
AMPLADA LLIURE EN CANVIS DE DIRECCIÓ		6%
PENDENT LONGITUDINAL MÀXIM	≤ 6%	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	PROJ.
ITINERARI VIANANTS/VEHIC	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA		2.20m
ALÇADA LLIURE MÍNIMA	2.20m	2%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	PROJ.
GUALS ADAPTATS	**NORMA**	
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	≥ 1.80m	4.00m
PENDENT LONGITUDINAL GUAL (L2m)	≤ 10%	10%
PENDENT TRANSVERSAL MÀXIM	≤ 2%	2%
RAMPES ADAPTADES	**NORMA**	**PROJ.**
AMPLADA LLIURE MÍNIMA	1.80m	1.80m
PENDENT LONGITUDINAL TRAM L<3m	10%	
PENDENT LONGITUDINAL TRAM 3-10m LLARGADA	8%	8%
PENDENT TRANSVERSAL	2%	2%
LONGITUD MÀX. SENSE REPLÀ	≤ 10m	10m



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ACCESSIBILITAT
PLANTA ACCESSIBILITAT

0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL **06.1**
FULL **7/7**

PATH\V10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\06_1_PLANTA ACCESSIBILITAT
DATA IMPRESSIÓ 8/18/2015 1:03

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA INTERVENCIÓ BOMBERS

VIAL APROXIMACIÓ A EDIFICIS

ESPAI DE MANIOBRA BOMBERS

En edificis d'alçada evacuació >9m al llarg de les façanes on se situen els accessos

Lliure de mobiliari urbà, arbres, jardins, fitons o altres obstacles.

- *amplada lliure mínima 5m*
- *separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici de fins a 15m d'alçada d'evacuació 23m*
- *separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici de 15 -20m d'alçada d'evacuació 18m*
- *distància màxima a accesos 30m*
- *pendent màxim 10%*
- *resistència punxonament sòl 100kN en 20cm*

FAÇANES ACCESSIBLES segons punt 1.2

ACCÉS *ACCESSOS HABITATGES / EQUIPAMENTS (suposició)*

PB+2 *ALÇADA EDIFICACIONS*

HIDRANT EXISTENT

HIDRANT PROJECTAT

HIDRANT ANUL.LAT

ÀREA D'INFLUÈNCIA 100m HIDRANT

NOTA:
ELS HIDRANTS DE NOVA IMPLANTACIÓ ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA

PATH\\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\07_1_PREVENCIO INCENDIS

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 1:13

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
PREVENCIÓ D'INCENDIS
PLANTA GENERAL

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **07.1**
FULL **1/4**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA INTERVENCIÓ BOMBERS

VIAL APROXIMACIÓ A EDIFICIS

ESPAI DE MANIOBRA BOMBERS
En edificis d'alçada evacuació >9m al llarg de les façanes on se situen els accessos
Lliure de mobiliari urbà, arbres, jardins, fitons o altres obstacles.
- *amplada lliure mínima 5m*
- *separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici de fins a 15m d'alçada d'evacuació 23m*
- *separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici de 15 -20m d'alçada d'evacuació 18m*
- *distància màxima a accesos 30m*
- *pendent màxim 10%*
- *resistència punxonament sòl 100kN en 20cm*

FAÇANES ACCESSIBLES segons punt 1.2

ACCÉS *ACCESSOS HABITATGES / EQUIPAMENTS (suposició)*

PB+2 *ALÇADA EDIFICACIONS*

HIDRANT EXISTENT

HIDRANT PROJECTAT

HIDRANT ANUL.LAT

ÀREA D'INFLUÈNCIA 100m HIDRANT

NOTA:
ELS HIDRANTS DE NOVA IMPLANTACIÓ ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
PREVENCIÓ D'INCENDIS
ACCESSIBILITAT BOMBERS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **07.1**
FULL **2/4**

PATH:\4-10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\07_1_PREVENCIO INCENDIS

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 11:4

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA INTERVENCIÓ BOMBERS

VIAL APROXIMACIÓ A EDIFICIS

ESPAI DE MANIOBRA BOMBERS
En edificis d'alçada evacuació >9m al llarg de les façanes on se situen els accessos
Lliure de mobiliari urbà, arbres, jardins, fitons o altres obstacles.
- amplada lliure mínima 5m
- separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici de fins a 15m d'alçada d'evacuació 23m
- separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici de 15 -20m d'alçada d'evacuació 18m
- distància màxima a accesos 30m
- pendent màxim 10%
- resistència punxonament sòl 100kN en 20cm

FAÇANES ACCESSIBLES segons punt 1.2

ACCÉS — ACCESSOS HABITATGES / EQUIPAMENTS (suposició)

PB+2 — ALÇADA EDIFICACIONS

HIDRANT EXISTENT

HIDRANT PROJECTAT

HIDRANT ANUL.LAT

ÀREA D'INFLUÈNCIA 100m HIDRANT

NOTA:
ELS HIDRANTS DE NOVA IMPLANTACIÓ ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
PREVENCIÓ D'INCENDIS
ACCESSIBILITAT BOMBERS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 07.1
FULL 3/4

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 1:15
PATH:\4.10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\07_1_PREVENCIO INCENDIS

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA INTERVENCIÓ BOMBERS

VIAL APROXIMACIÓ A EDIFICIS

ESPAI DE MANIOBRA BOMBERS
En edificis d'alçada evacuació >9m al llarg de les façanes on se situen els accessos
Lliure de mobiliari urbà, arbres, jardins, fitons o altres obstacles.
- amplada lliure mínima 5m
- separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici de fins a 15m d'alçada d'evacuació 23m
- separació màxima del vehicle de bombers a la façana de l'edifici de 15 -20m d'alçada d'evacuació 18m
- distància màxima a accesos 30m
- pendent màxim 10%
- resistència punxonament sòl 100kN en 20cm

FAÇANES ACCESSIBLES segons punt 1.2

ACCÉS ACCESSOS HABITATGES / EQUIPAMENTS (suposició)

PB+2 ALÇADA EDIFICACIONS

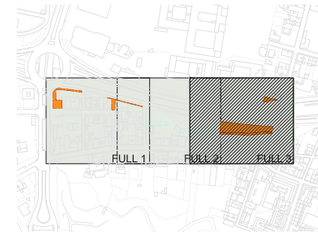
HIDRANT EXISTENT

HIDRANT PROJECTAT

HIDRANT ANUL.LAT

ÀREA D'INFLUÈNCIA 100m HIDRANT

NOTA:
ELS HIDRANTS DE NOVA IMPLANTACIÓ ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniers
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
PREVENCIÓ D'INCENDIS
ACCESSIBILITAT BOMBERS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 07.1
FULL 4/4

PATH\\10-URBANITZACIONS\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\07_1_PREVENCIO INCENDIS
DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 1:16

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_1_PLANTA SUPERPOSICIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 1:20

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA SUPERPOSICIÓ

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **08.1**
FULL **1/6**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PATH\N:\4-10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_1_PLANOLS\08_1_PLANTA SUPERPOSICIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 1:27

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA SUPERPOSICIÓ

0 25m

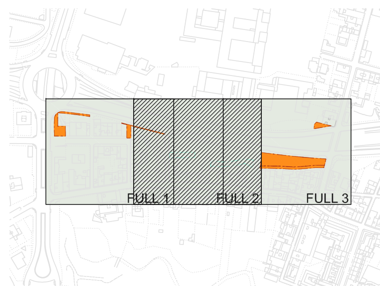
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
08.1
FULL 2/6

PATH:N:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_1_PLANTA SUPERPOSICIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 1:29

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoría & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	**APROVACIÓ**	**SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA SUPERPOSICIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
08.1
FULL **3/6**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA SUPERPOSICIÓ

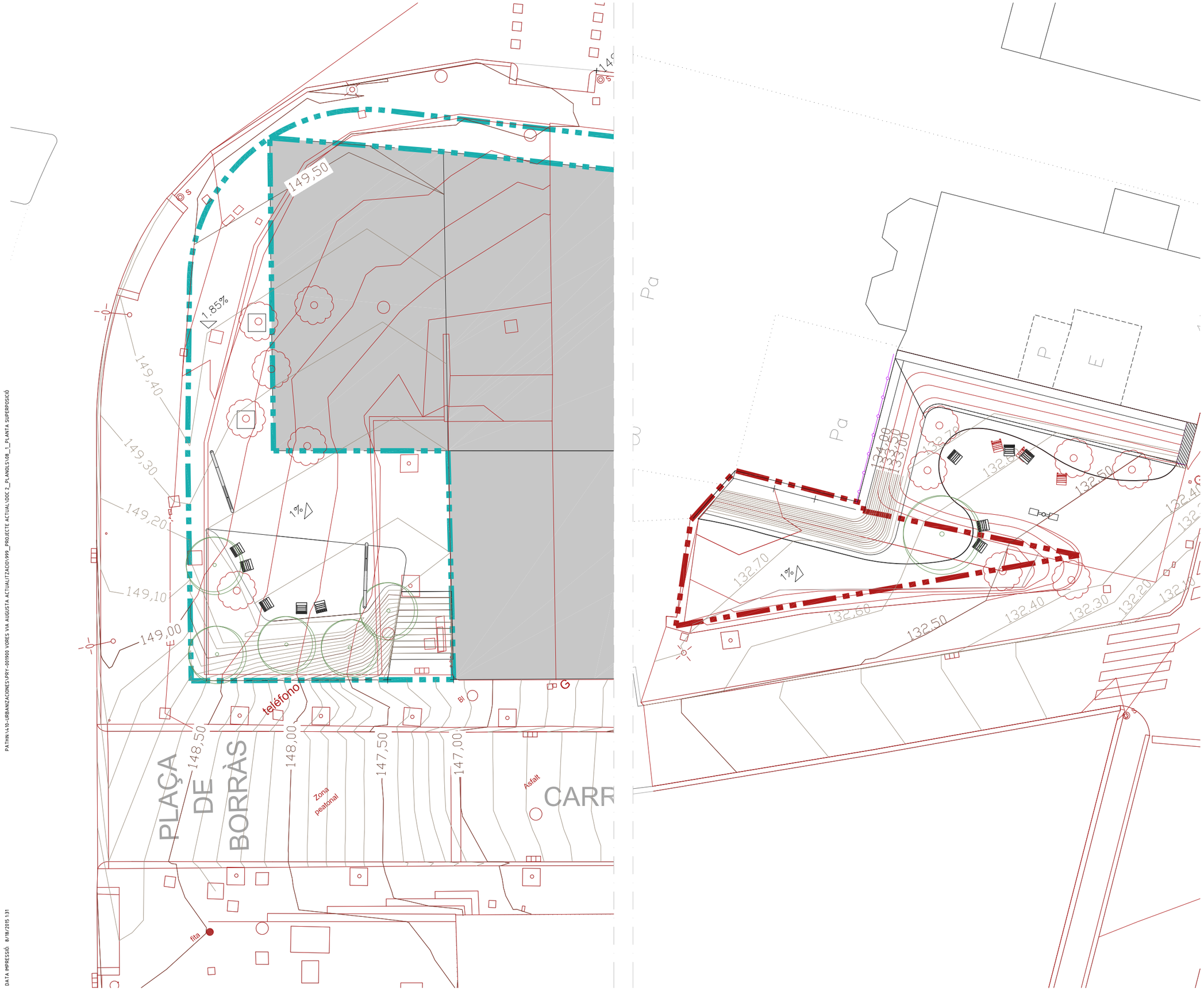
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
08.1
FULL 4/6

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_1_PLANTA SUPERPOSICIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 1:30



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA SUPERPOSICIÓ

0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL
08.1

FULL 5/6

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_1_PLANTA SUPERPOSICIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 1:31

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

VIA AUGUSTA

CARRER DE SARRIÀ

B-3
134.152

B-5
131.273

B5-1
130.305

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOLS\08_1_PLANTA SUPERPOSICIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/10/2015 13:3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
SUPERPOSICIÓ

0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL
08.1
FULL 6/6

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

Punt	X	Y	Z
1	426322.057	4584201.623	148,680
2	426333.624	4584192.237	147.140
3	426341.596	4584202.482	149,200
4	426333.930	4584208.747	149,240
5	426345.039	4584222.629	149,520
6	426352.155	4584215.782	149,550
7	426374.800	4584192.075	148,160
8	426401.709	4584158.910	143,593
9	426405.937	4584152.918	142,995
10	426409.265	4584148.376	142,500
11	426422.139	4584131.036	140,790
12	426437.055	4584110.966	138,875
13	426431.752	4584104.421	138,372
14	426422.111	4584083.279	138.980
15	426426.574	4584088.755	138.770
16	426448.384	4584062.605	134,400
17	426452.708	4584068.110	134,400
18	426432.878	4584096.671	138,435
19	426440.593	4584106.334	138,570
20	426455.122	4584087.683	137,810
21	426459.400	4584082.382	137,575
22	426473.383	4584065.376	136,810
23	426478.063	4584059.828	136,575
24	426492.471	4584043.180	135,805
25	426497.293	4584037.748	135,555
26	426513.221	4584020.277	134,685
27	426514.585	4584018.760	134,820
28	426506.524	4584010.936	133,440
29	426499.548	4584004.010	133.600
30	426497.023	4584020.611	131,000
31	426472.753	4584035.207	131,195
32	426462.763	4584045.558	131,400
33	426457.073	4584040.576	131,400
34	426468.955	4584030.470	131,190
35	426494.546	4584015.049	131,100
36	426521.230	4584011.813	134.250
37	426509.839	4584000.593	133.610
38	426506.365	4583997.171	133.800
39	426556.170	4583975.160	132,583
40	426581.761	4583951.913	130.945
41	426574.797	4583946.653	130,010
42	426567.317	4583941.136	129.677
43	426598.906	4583997.206	132,780
44	426604.768	4583989.541	132,700
45	426611.112	4583988.465	132,640
46	426552.708	4583958.914	129,870
47	426547.523	4583962.521	130,336
48	426539.717	4583968.229	130,683
49	426529.152	4583977.910	131,820
50	426522.147	4583983.864	132,450
51	426517,042	4583988,205	132,870
52	426511,949	4583992,525	133,600
53	426400,879	4584138,266	142,465
54	426396,304	4584141,129	142,550
55	426390,780	4584145,624	142,944
56	426358,461	4584172,085	145,560

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_3_PLANTA DE ALINEACIONS I RASANTS

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 2:03

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

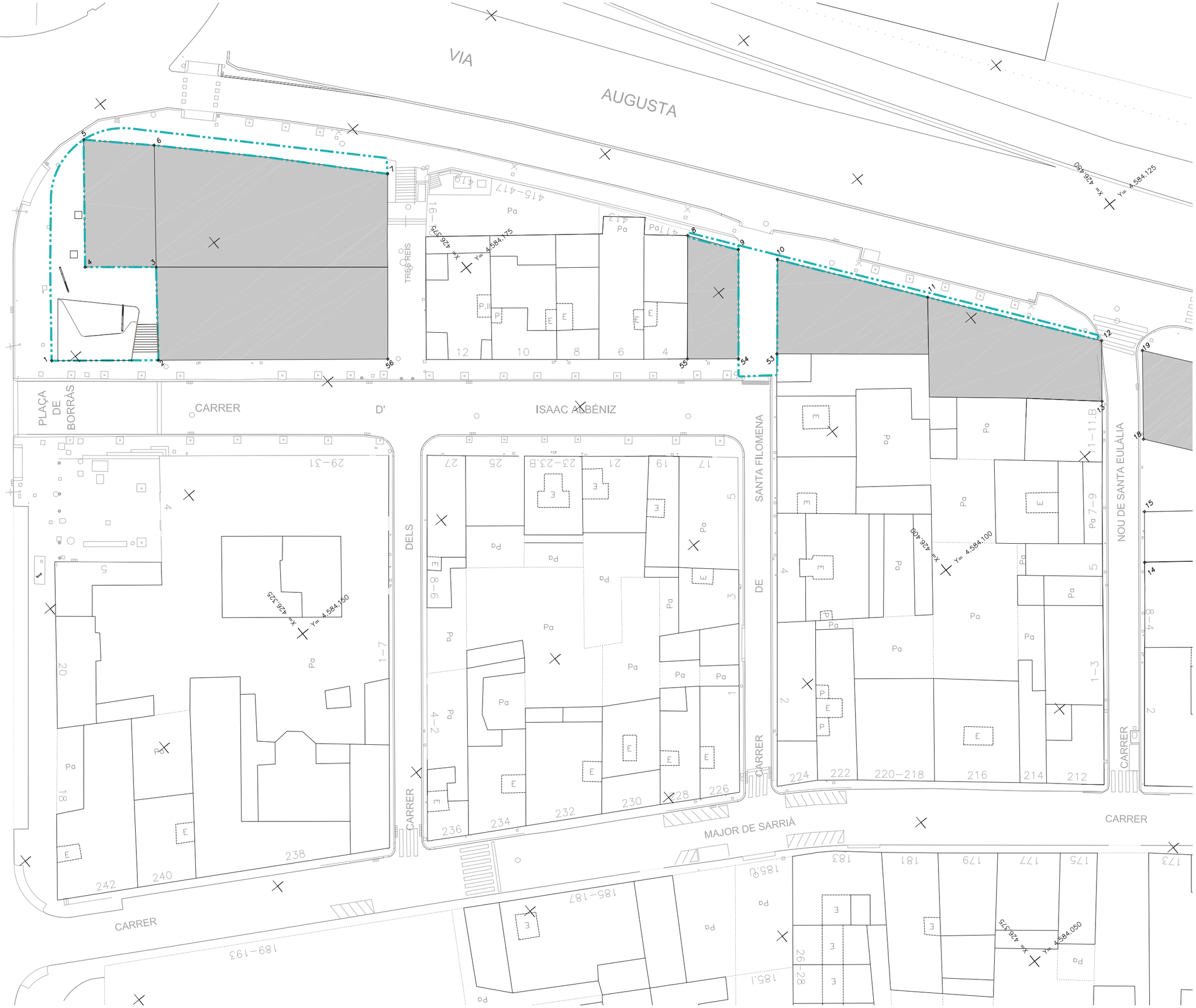
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA ALINEACIONS I RASANTS

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **08.3**
FULL **1/6**



	LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
	LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
	LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

Punt	X	Y	Z
1	426322.057	4584201.623	148,680
2	426333.624	4584192.237	147.140
3	426341.596	4584202.482	149,200
4	426333.930	4584208.747	149,240
5	426345.039	4584222.629	149,520
6	426352.155	4584215.782	149,550
7	426374.800	4584192.075	148,160
8	426401.709	4584158.910	143,593
9	426405.937	4584152.918	142,995
10	426409.265	4584148.376	142,500
11	426422.139	4584131.036	140,790
12	426437.055	4584110.966	138,875
13	426431.752	4584104.421	138,372
14	426422.111	4584083.279	138.980
15	426426.574	4584088.755	138.770
16	426448.384	4584062.605	134,400
17	426452.708	4584068.110	134,400
18	426432.878	4584096.671	138,435
19	426440.593	4584106.334	138,570
20	426455.122	4584087.683	137,810
21	426459.400	4584082.382	137,575
22	426473.383	4584065.376	136,810
23	426478.063	4584059.828	136,575
24	426492.471	4584043.180	135,805
25	426497.293	4584037.748	135,555
26	426513.221	4584020.277	134,685
27	426514.585	4584018.760	134,820
28	426506.524	4584010.936	133,440
29	426499.548	4584004.010	133.600
30	426497.023	4584020.611	131,000
31	426472.753	4584035.207	131,195
32	426462.763	4584045.558	131,400
33	426457.073	4584040.576	131,400
34	426468.955	4584030.470	131,190
35	426494.546	4584015.049	131,100
36	426521.230	4584011.813	134.250
37	426509.839	4584000.593	133.610
38	426506.365	4583997.171	133.800
39	426556.170	4583975.160	132,583
40	426581.761	4583951.913	130.945
41	426574.797	4583946.653	130,010
42	426567.317	4583941.136	129.677
43	426598.906	4583997.206	132,780
44	426604.768	4583989.541	132,700
45	426611.112	4583988.465	132,640
46	426552.708	4583958.914	129,870
47	426547.523	4583962.521	130,336
48	426539.717	4583968.229	130,683
49	426529.152	4583977.910	131,820
50	426522.147	4583983.864	132,450
51	426517,042	4583988,205	132,870
52	426511,949	4583992,525	133,600
53	426400,879	4584138,266	142,465
54	426396,304	4584141,129	142,550
55	426390,780	4584145,624	142,944
56	426358,461	4584172,085	145,560

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA ALINEACIONS I RASANTS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **08.3**
FULL **2/6**

PATH\\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_3_PLANTA DE ALINEACIONS I RASANTS

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 2:08

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

Punt	X	Y	Z
1	426322.057	4584201.623	148,680
2	426333.624	4584192.237	147.140
3	426341.596	4584202.482	149,200
4	426333.930	4584208.747	149,240
5	426345.039	4584222.629	149,520
6	426352.155	4584215.782	149,550
7	426374.800	4584192.075	148,160
8	426401.709	4584158.910	143,593
9	426405.937	4584152.918	142,995
10	426409.265	4584148.376	142,500
11	426422.139	4584131.036	140,790
12	426437.055	4584110.966	138,875
13	426431.752	4584104.421	138,372
14	426422.111	4584083.279	138.980
15	426426.574	4584088.755	138.770
16	426448.384	4584062.605	134,400
17	426452.708	4584068.110	134,400
18	426432.878	4584096.671	138,435
19	426440.593	4584106.334	138,570
20	426455.122	4584087.683	137,810
21	426459.400	4584082.382	137,575
22	426473.383	4584065.376	136,810
23	426478.063	4584059.828	136,575
24	426492.471	4584043.180	135,805
25	426497.293	4584037.748	135,555
26	426513.221	4584020.277	134,685
27	426514.585	4584018.760	134,820
28	426506.524	4584010.936	133,440
29	426499.548	4584004.010	133.600
30	426497.023	4584020.611	131,000
31	426472.753	4584035.207	131,195
32	426462.763	4584045.558	131,400
33	426457.073	4584040.576	131,400
34	426468.955	4584030.470	131,190
35	426494.546	4584015.049	131,100
36	426521.230	4584011.813	134.250
37	426509.839	4584000.593	133.610
38	426506.365	4583997.171	133.800
39	426556.170	4583975.160	132,583
40	426581.761	4583951.913	130.945
41	426574.797	4583946.653	130,010
42	426567.317	4583941.136	129.677
43	426598.906	4583997.206	132,780
44	426604.768	4583989.541	132,700
45	426611.112	4583988.465	132,640
46	426552.708	4583958.914	129,870
47	426547.523	4583962.521	130,336
48	426539.717	4583968.229	130,683
49	426529.152	4583977.910	131,820
50	426522.147	4583983.864	132,450
51	426517,042	4583988,205	132,870
52	426511,949	4583992,525	133,600
53	426400,879	4584138,266	142,465
54	426396,304	4584141,129	142,550
55	426390,780	4584145,624	142,944
56	426358,461	4584172,085	145,560

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA ALINEACIONS I RASANTS

0 25m

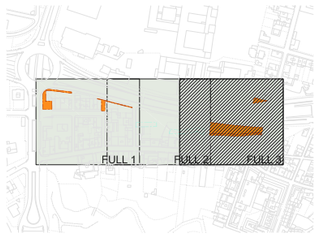
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 08.3
FULL 3/6

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 2:09
PATH:\\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_3_PLANTA DE ALINEACIONS I RASANTS

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

Punt	X	Y	Z
1	426322.057	4584201.623	148,680
2	426333.624	4584192.237	147.140
3	426341.596	4584202.482	149,200
4	426333.930	4584208.747	149,240
5	426345.039	4584222.629	149,520
6	426352.155	4584215.782	149,550
7	426374.800	4584192.075	148,160
8	426401.709	4584158.910	143,593
9	426405.937	4584152.918	142,995
10	426409.265	4584148.376	142,500
11	426422.139	4584131.036	140,790
12	426437.055	4584110.966	138,875
13	426431.752	4584104.421	138,372
14	426422.111	4584083.279	138.980
15	426426.574	4584088.755	138.770
16	426448.384	4584062.605	134,400
17	426452.708	4584068.110	134,400
18	426432.878	4584096.671	138,435
19	426440.593	4584106.334	138,570
20	426455.122	4584087.683	137,810
21	426459.400	4584082.382	137,575
22	426473.383	4584065.376	136,810
23	426478.063	4584059.828	136,575
24	426492.471	4584043.180	135,805
25	426497.293	4584037.748	135,555
26	426513.221	4584020.277	134,685
27	426514.585	4584018.760	134,820
28	426506.524	4584010.936	133,440
29	426499.548	4584004.010	133.600
30	426497.023	4584020.611	131,000
31	426472.753	4584035.207	131,195
32	426462.763	4584045.558	131,400
33	426457.073	4584040.576	131,400
34	426468.955	4584030.470	131,190
35	426494.546	4584015.049	131,100
36	426521.230	4584011.813	134.250
37	426509.839	4584000.593	133.610
38	426506.365	4583997.171	133.800
39	426556.170	4583975.160	132,583
40	426581.761	4583951.913	130.945
41	426574.797	4583946.653	130,010
42	426567.317	4583941.136	129.677
43	426598.906	4583997.206	132,780
44	426604.768	4583989.541	132,700
45	426611.112	4583988.465	132,640
46	426552.708	4583958.914	129,870
47	426547.523	4583962.521	130,336
48	426539.717	4583968.229	130,683
49	426529.152	4583977.910	131,820
50	426522.147	4583983.864	132,450
51	426517,042	4583988,205	132,870
52	426511,949	4583992,525	133,600
53	426400,879	4584138,266	142,465
54	426396,304	4584141,129	142,550
55	426390,780	4584145,624	142,944
56	426358,461	4584172,085	145,560



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

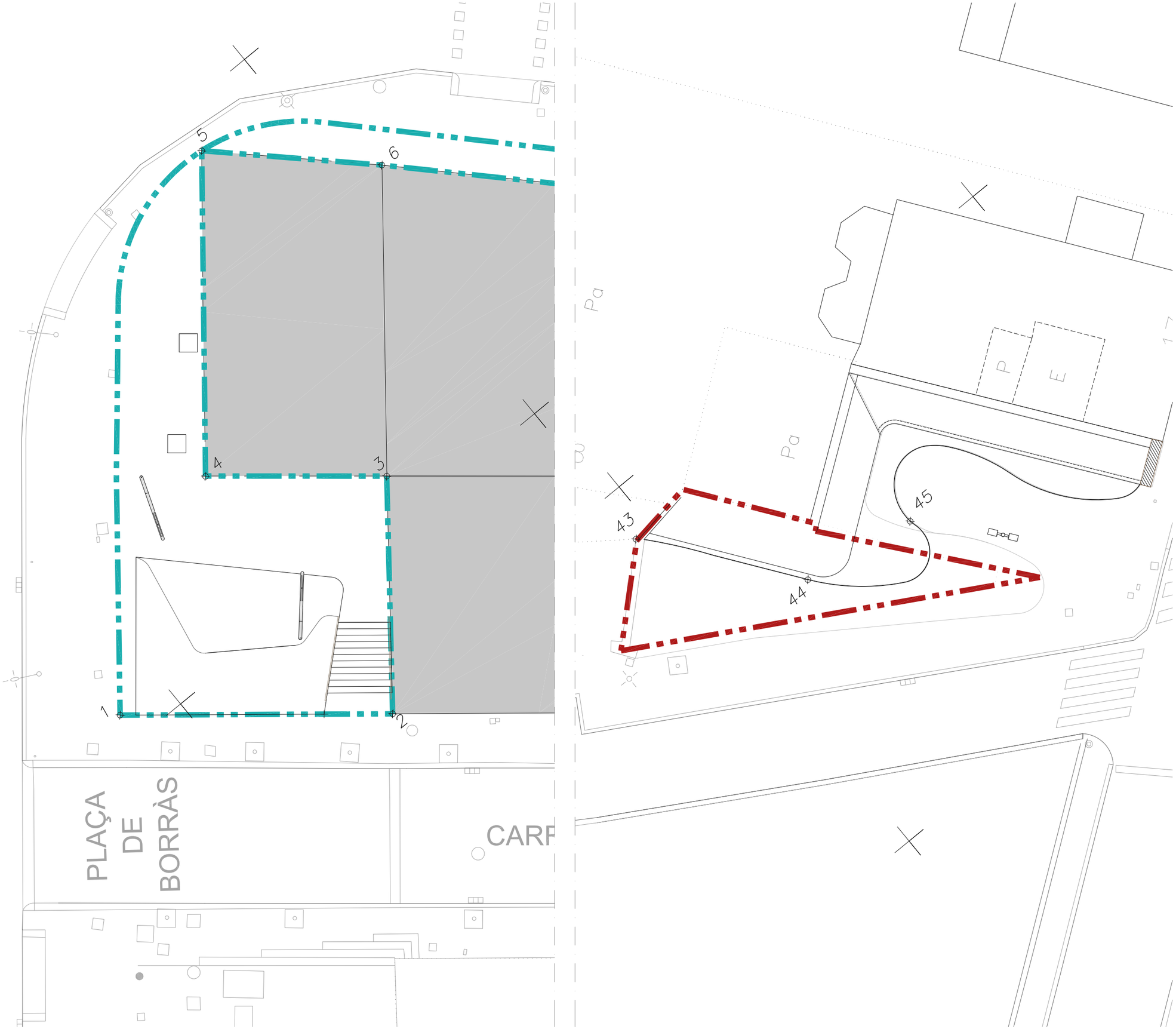
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA ALINEACIONS I RASANTS

0 25m

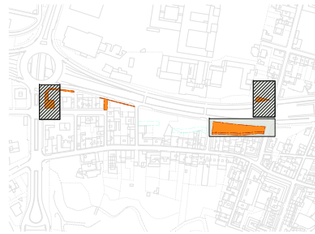
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **08.3**
FULL **4/6**



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

Punt	X	Y	Z
1	426322.057	4584201.623	148,680
2	426333.624	4584192.237	147.140
3	426341.596	4584202.482	149,200
4	426333.930	4584208.747	149,240
5	426345.039	4584222.629	149,520
6	426352.155	4584215.782	149,550
7	426374.800	4584192.075	148,160
8	426401.709	4584158.910	143,593
9	426405.937	4584152.918	142,995
10	426409.265	4584148.376	142,500
11	426422.139	4584131.036	140,790
12	426437.055	4584110.966	138,875
13	426431.752	4584104.421	138,372
14	426422.111	4584083.279	138.980
15	426426.574	4584088.755	138.770
16	426448.384	4584062.605	134,400
17	426452.708	4584068.110	134,400
18	426432.878	4584096.671	138,435
19	426440.593	4584106.334	138,570
20	426455.122	4584087.683	137,810
21	426459.400	4584082.382	137,575
22	426473.383	4584065.376	136,810
23	426478.063	4584059.828	136,575
24	426492.471	4584043.180	135,805
25	426497.293	4584037.748	135,555
26	426513.221	4584020.277	134,685
27	426514.585	4584018.760	134,820
28	426506.524	4584010.936	133,440
29	426499.548	4584004.010	133.600
30	426497.023	4584020.611	131,000
31	426472.753	4584035.207	131,195
32	426462.763	4584045.558	131,400
33	426457.073	4584040.576	131,400
34	426468.955	4584030.470	131,190
35	426494.546	4584015.049	131,100
36	426521.230	4584011.813	134.250
37	426509.839	4584000.593	133.610
38	426506.365	4583997.171	133.800
39	426556.170	4583975.160	132,583
40	426581.761	4583951.913	130.945
41	426574.797	4583946.653	130,010
42	426567.317	4583941.136	129.677
43	426598.906	4583997.206	132,780
44	426604.768	4583989.541	132,700
45	426611.112	4583988.465	132,640
46	426552.708	4583958.914	129,870
47	426547.523	4583962.521	130,336
48	426539.717	4583968.229	130,683
49	426529.152	4583977.910	131,820
50	426522.147	4583983.864	132,450
51	426517,042	4583988,205	132,870
52	426511,949	4583992,525	133,600
53	426400,879	4584138,266	142,465
54	426396,304	4584141,129	142,550
55	426390,780	4584145,624	142,944
56	426358,461	4584172,085	145,560



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA ALINEACIONS I RASANTS

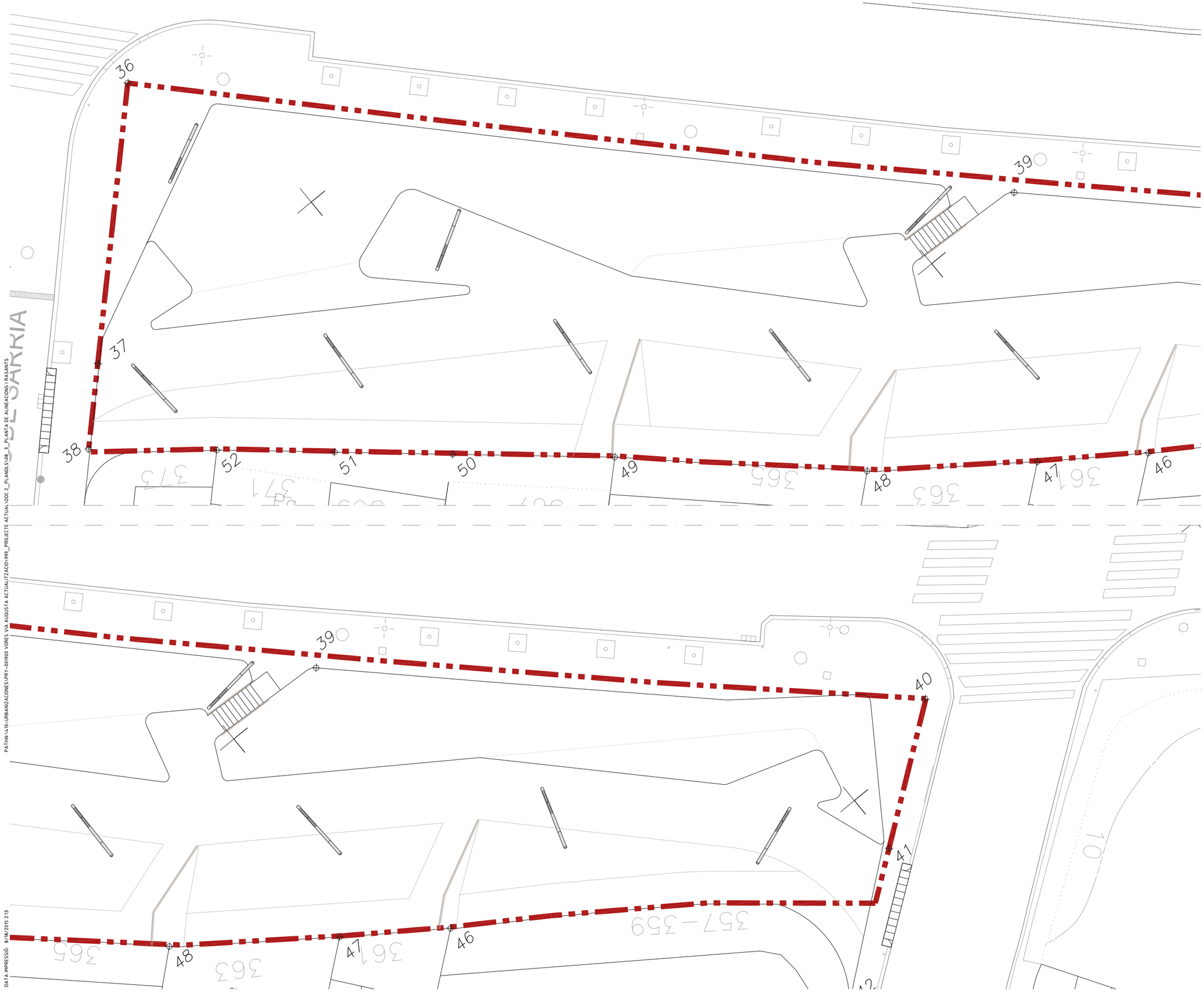
0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

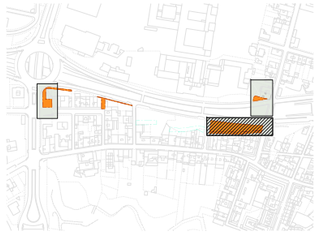
PLÀNOL **08.3**
FULL **5/6**

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\08_3_PLANTA DE ALINEACIONS I RASANTS

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 2:12



Punt	X	Y	Z
1	426322.057	4584201.623	148,680
2	426333.624	4584192.237	147.140
3	426341.596	4584202.482	149,200
4	426333.930	4584208.747	149,240
5	426345.039	4584222.629	149,520
6	426352.155	4584215.782	149,550
7	426374.800	4584192.075	148,160
8	426401.709	4584158.910	143,593
9	426405.937	4584152.918	142,995
10	426409.265	4584148.376	142,500
11	426422.139	4584131.036	140,790
12	426437.055	4584110.966	138,875
13	426431.752	4584104.421	138,372
14	426422.111	4584083.279	138.980
15	426426.574	4584088.755	138.770
16	426448.384	4584062.605	134,400
17	426452.708	4584068.110	134,400
18	426432.878	4584096.671	138,435
19	426440.593	4584106.334	138,570
20	426455.122	4584087.683	137,810
21	426459.400	4584082.382	137,575
22	426473.383	4584065.376	136,810
23	426478.063	4584059.828	136,575
24	426492.471	4584043.180	135,805
25	426497.293	4584037.748	135,555
26	426513.221	4584020.277	134,685
27	426514.585	4584018.760	134,820
28	426506.524	4584010.936	133,440
29	426499.548	4584004.010	133.600
30	426497.023	4584020.611	131,000
31	426472.753	4584035.207	131,195
32	426462.763	4584045.558	131,400
33	426457.073	4584040.576	131,400
34	426468.955	4584030.470	131,190
35	426494.546	4584015.049	131,100
36	426521.230	4584011.813	134.250
37	426509.839	4584000.593	133.610
38	426506.365	4583997.171	133.800
39	426556.170	4583975.160	132,583
40	426581.761	4583951.913	130.945
41	426574.797	4583946.653	130,010
42	426567.317	4583941.136	129.677
43	426598.906	4583997.206	132,780
44	426604.768	4583989.541	132,700
45	426611.112	4583988.465	132,640
46	426552.708	4583958.914	129,870
47	426547.523	4583962.521	130,336
48	426539.717	4583968.229	130,683
49	426529.152	4583977.910	131,820
50	426522.147	4583983.864	132,450
51	426517,042	4583988,205	132,870
52	426511,949	4583992,525	133,600
53	426400,879	4584138,266	142,465
54	426396,304	4584141,129	142,550
55	426390,780	4584145,624	142,944
56	426358,461	4584172,085	145,560



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PLANTA ALINEACIONS I RASANTS

0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL
08.3
FULL **6/6**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
NIVELLACIÓ "GRADDING"

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL 08.4
FULL 1/4

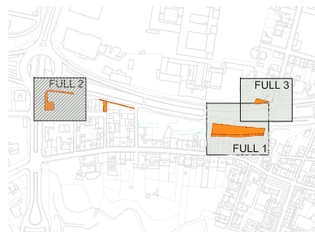
DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 2:38
PATH:\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_4_PLANTA GRADDING

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

149,52
149,55
149,50
149,50
149,40
149,40
1,85%
149,35
149,40
149,31
149,30
149,16
149,22
149,20
149,40
1%
149,20
149,17
149,10
149,09
149,07
1,20
149,10
149,00
149,04
147,37
1,20
148,68
147,37
147,14
148,91
148,50
148,00
147,50
147,00
146,50
146,00
145,50
PLAÇA DE BORRÀS
CARRER D'
TRES REIS
29–31

PATH:\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_4_PLANTA GRADDING

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 2:38



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieros
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: **NEG_13060006**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA NIVELLACIÓ "GRADDING"

0 12.5m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL
08.4
FULL **2/4**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

VIA AUGUSTA

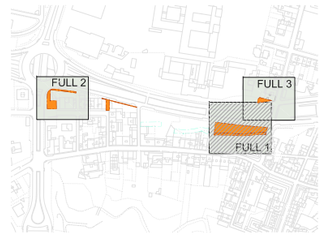
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ

CARRER

CARRER DE MARGENAT

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\08_4_PLANTA GRADDING

DATA IMPRESSIÓ 8/18/2015 2:39



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria auding Infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

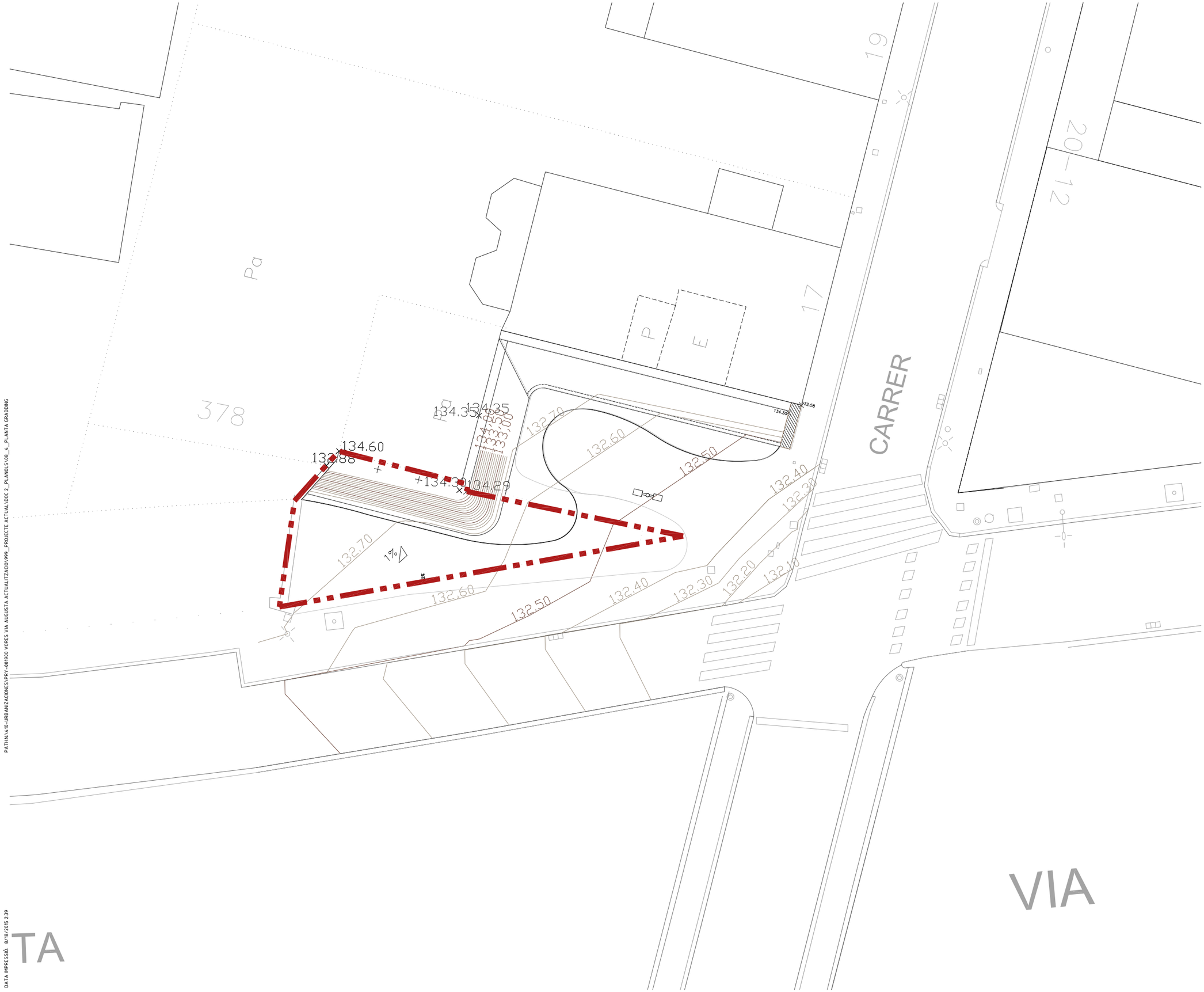
NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA NIVELLACIÓ "GRADDING"

0 15m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL
08.4
FULL 3/4



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT DEFINICIÓ RASANTS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
NIVELLACIÓ "GRADDING"

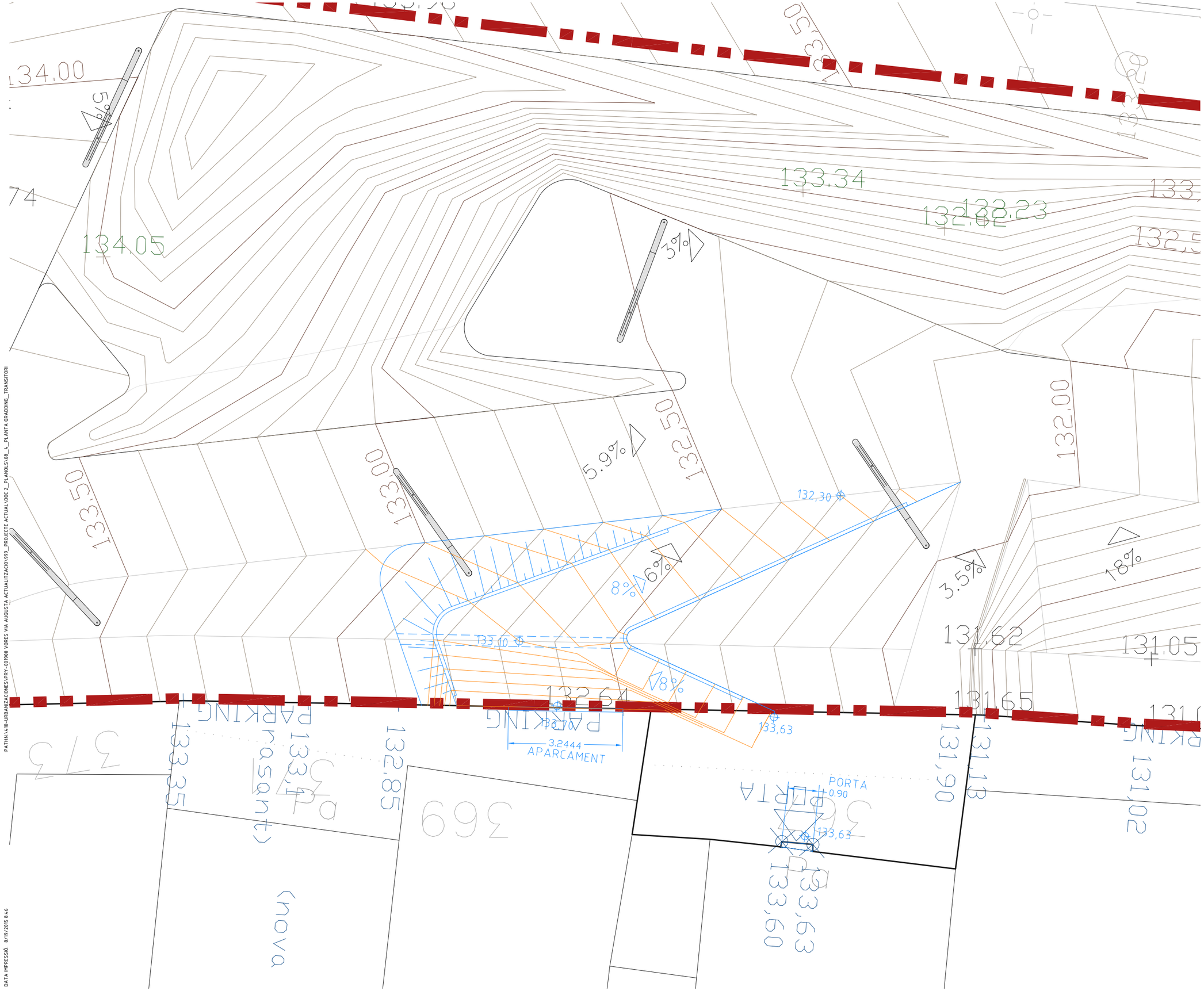
0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL 08.4
FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_4_PLANTA GRADDING

DATA IMPRESSIÓ: 8/18/2015 2:39

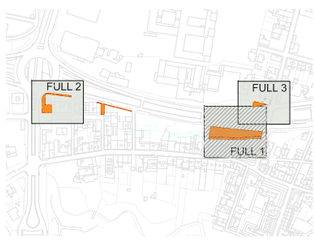


LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ACTUACIONS ESTAT TRANSITORI PER A L'APROVACIÓ PER PART DEL DISTRICTE SARRIÀ-SANT GERVASI

CORVES DE NIVELL "GRADDING" DE L'ESTAT TRANSITORI



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
NIVELLACIÓ "GRADDING" ESTAT TRANSITORI

0 — 5 m

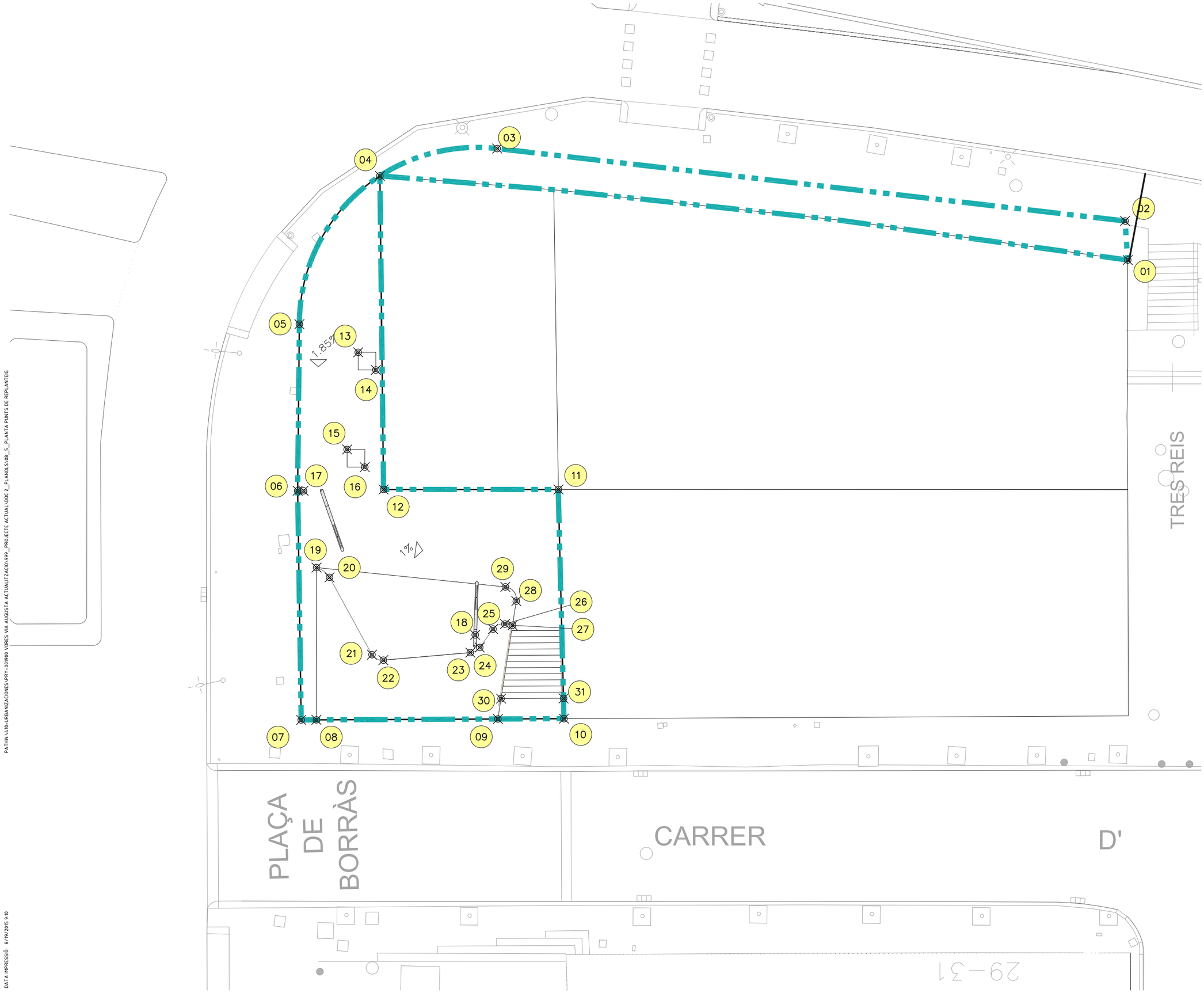
ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

PLÀNOL
08.4.b

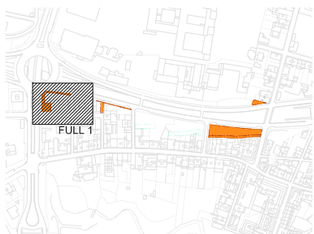
FULL 1/1

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_4_PLANTA GRADDING_TRANSITORI

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 8:46



PUNT	COORDENADES		
	X	Y	
1	426.374,800	4.584.192,075	148,160
2	426.376,086	4.584.193,882	148,110
3	426.351,163	4.584.219,610	149,530
4	426.345,039	4.584.222,629	149,520
5	426.336,187	4.584.219,025	149,480
6	426.330,129	4.584.211,789	149,387
7	426.322,057	4.584.201,623	148,680
8	426.322,725	4.584.201,081	148,605
9	426.330,714	4.584.194,599	147,370
10	426.333,622	4.584.192,239	147,140
11	426.341,609	4.584.202,476	149,200
12	426.333,943	4.584.208,760	149,238
13	426.337,754	4.584.215,679	149,393
14	426.337,892	4.584.214,272	149,354
15	426.333,781	4.584.211,822	149,303
16	426.333,919	4.584.210,414	149,274
17	426.330,384	4.584.211,579	149,376
18	426.332,738	4.584.199,096	149,080
19	426.328,199	4.584.207,745	149,200
20	426.328,418	4.584.206,852	149,185
21	426.327,503	4.584.201,939	149,040
22	426.327,804	4.584.201,290	149,000
23	426.331,886	4.584.198,499	149,000
24	426.332,486	4.584.198,383	149,000
25	426.333,729	4.584.198,713	149,000
26	426.334,430	4.584.198,503	149,000
27	426.334,720	4.584.198,179	149,000
28	426.335,752	4.584.199,101	149,083
29	426.335,782	4.584.200,117	149,091
30	426.331,584	4.584.195,377	147,370
31	426.334,331	4.584.193,140	147,220



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieros auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PUNTS DE REPLANTEIG

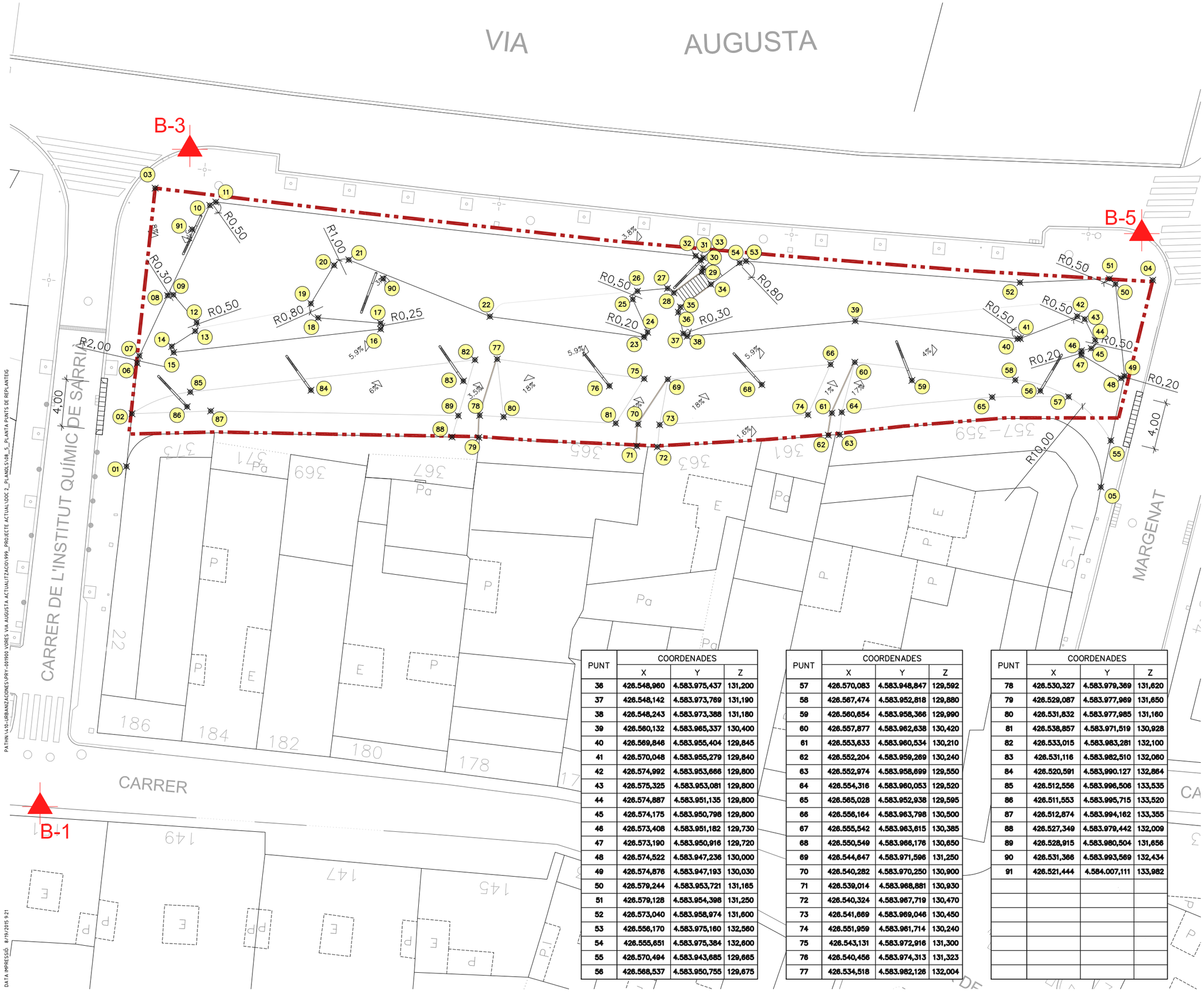
0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL 08.5
FULL 1/3

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\08_5_PLANTA PUNTS DE REPLANTEIG

DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 9:10

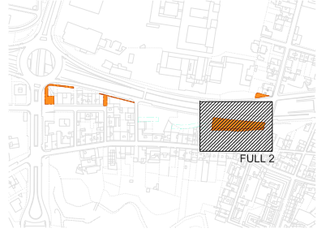


PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	426.504,346	4.583.995,060	134,030
2	426.507,549	4.583.998,226	133,795
3	426.521,230	4.584.011,813	134,250
4	426.581,904	4.583.951,972	130,950
5	426.567,335	4.583.941,165	129,570
6	426.510,613	4.584.001,255	133,590
7	426.511,156	4.584.001,636	133,600
8	426.516,257	4.584.004,077	133,680
9	426.516,687	4.584.003,810	133,700
10	426.523,896	4.584.007,733	134,090
11	426.524,472	4.584.007,629	134,100
12	426.516,719	4.584.000,752	133,620
13	426.516,164	4.584.000,249	133,600
14	426.513,789	4.584.000,512	133,600
15	426.513,595	4.584.000,009	133,528
16	426.528,471	4.583.990,387	132,490
17	426.528,781	4.583.990,776	132,480
18	426.524,960	4.583.994,499	132,600
19	426.525,252	4.583.995,827	132,600
20	426.528,843	4.583.997,095	132,600
21	426.530,108	4.583.996,655	132,600
22	426.536,337	4.583.985,328	132,100
23	426.545.357	4.583.975,659	131,330
24	426.545,866	4.583.975,787	131,300
25	426.546,658	4.583.978,745	131,290
26	426.547,413	4.583.979,036	131,290
27	426.549,536	4.583.977,596	131,200
28	426.549,704	4.583.976,963	131,200
29	426.552,684	4.583.976,825	132,600
30	426.552,960	4.583.977,008	132,620
31	426.553,241	4.583.977,669	132,660
32	426.553,137	4.583.978,215	132,700
33	426.553,542	4.583.977,671	132,700
34	426.552,607	4.583.975,525	132,600
35	426.549,388	4.583.975,674	131,200

PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
36	426.548,960	4.583.975,437	131,200
37	426.548,142	4.583.973,769	131,190
38	426.548,243	4.583.973,388	131,180
39	426.560,132	4.583.965,337	130,400
40	426.569,846	4.583.955,404	129,845
41	426.570,048	4.583.955,279	129,840
42	426.574,992	4.583.953,666	129,800
43	426.575,325	4.583.953,081	129,800
44	426.574,887	4.583.951,135	129,800
45	426.574,175	4.583.950,798	129,800
46	426.573,408	4.583.951,182	129,730
47	426.573,190	4.583.950,916	129,720
48	426.574,522	4.583.947,236	130,000
49	426.574,876	4.583.947,193	130,030
50	426.579,244	4.583.953,721	131,165
51	426.579,128	4.583.954,398	131,250
52	426.573,040	4.583.958,974	131,600
53	426.556,170	4.583.975,160	132,560
54	426.555,651	4.583.975,384	132,600
55	426.570,494	4.583.943,685	129,665
56	426.568,537	4.583.950,755	129,675

PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
57	426.570,083	4.583.948,847	129,592
58	426.567,474	4.583.952,818	129,880
59	426.560,654	4.583.958,366	129,990
60	426.557,877	4.583.962,638	130,420
61	426.553,633	4.583.960,534	130,210
62	426.552,204	4.583.959,269	130,240
63	426.552,974	4.583.958,699	129,550
64	426.554,316	4.583.960,053	129,520
65	426.565,028	4.583.952,938	129,595
66	426.556,164	4.583.963,798	130,500
67	426.555,542	4.583.963,615	130,385
68	426.550,549	4.583.966,176	130,650
69	426.544,647	4.583.971,596	131,250
70	426.540,282	4.583.970,250	130,900
71	426.539,014	4.583.968,881	130,930
72	426.540,324	4.583.967,719	130,470
73	426.541,669	4.583.969,046	130,450
74	426.551,959	4.583.961,714	130,240
75	426.543,131	4.583.972,916	131,300
76	426.540,456	4.583.974,313	131,323
77	426.534,518	4.583.982,126	132,004

PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
78	426.530,327	4.583.979,369	131,620
79	426.529,087	4.583.977,969	131,650
80	426.531,832	4.583.977,985	131,160
81	426.538,857	4.583.971,519	130,928
82	426.533,015	4.583.983,281	132,100
83	426.531,116	4.583.982,510	132,060
84	426.520,591	4.583.990.127	132,864
85	426.512,556	4.583.996,506	133,535
86	426.511,553	4.583.995,715	133,520
87	426.512,874	4.583.994,162	133,355
88	426.527,349	4.583.979,442	132,009
89	426.528,915	4.583.980,504	131,656
90	426.531,366	4.583.993,569	132,434
91	426.521,444	4.584.007,111	133,982



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
auding intracesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PUNTS DE REPLANTEIG

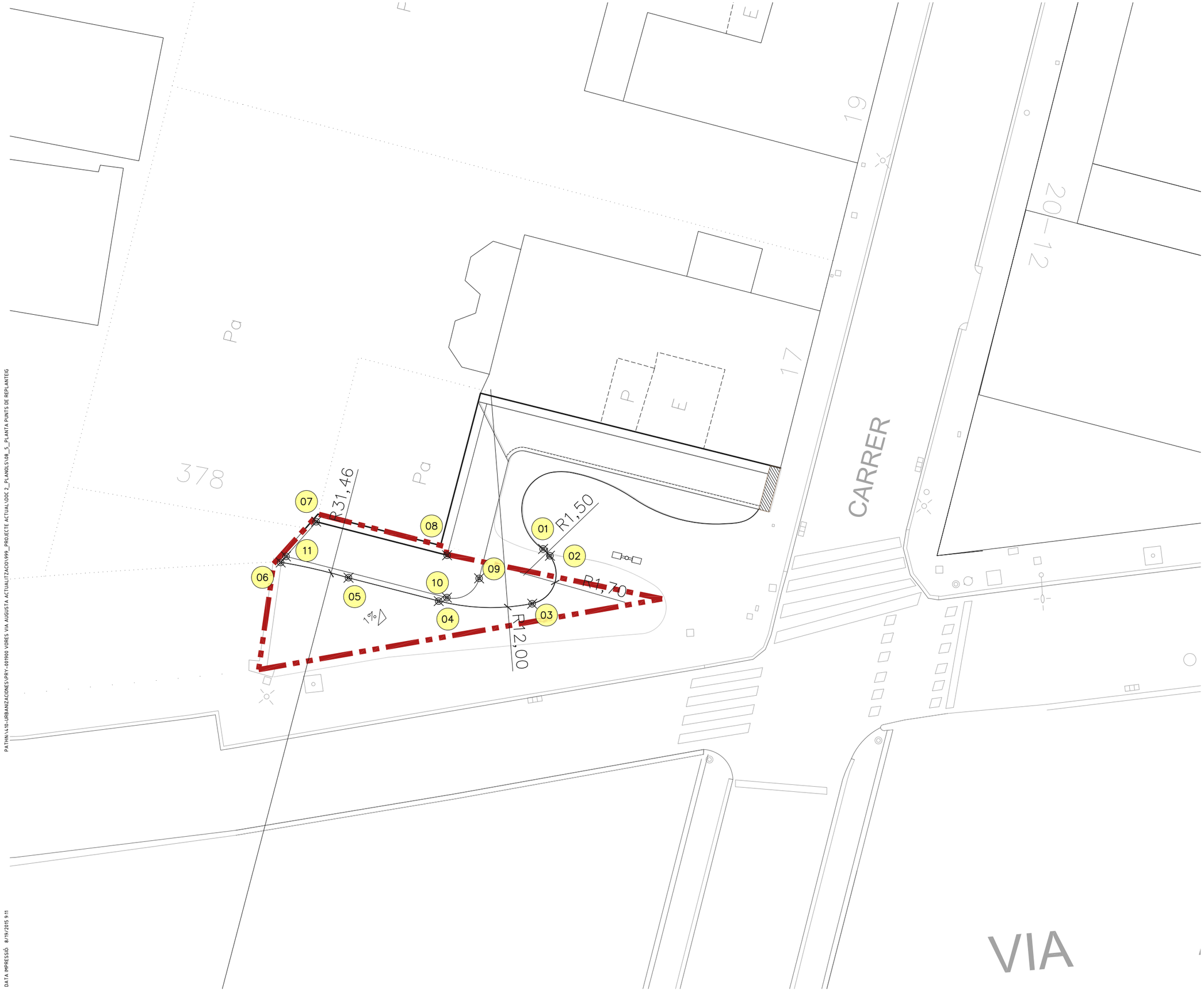
0 15m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL 08.5
FULL 2/3

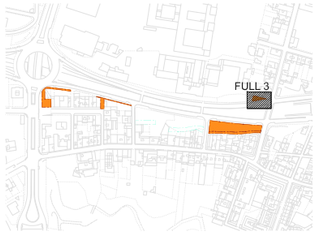
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\08_5_PLANTA PUNTS DE REPLANTEIG

DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 9:21



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
1	426.611,219	4.583.988,077	132,590
2	426.611,277	4.583.987,529	132,575
3	426.608,775	4.583.986,067	132,555
4	426.604,768	4.583.989,541	132,690
5	426.601,655	4.583.993,811	132,730
6	426.599,227	4.583.996,916	132,740
7	426.602,246	4.583.997,426	134,600
8	426.606,785	4.583.991,251	134,300
9	426.607,359	4.583.989,086	132,680
10	426.605,255	4.583.989,401	132,690
11	426.599,678	4.583.996,990	132,740



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN PLANTA
PUNTS DE REPLANTEIG

0 10m

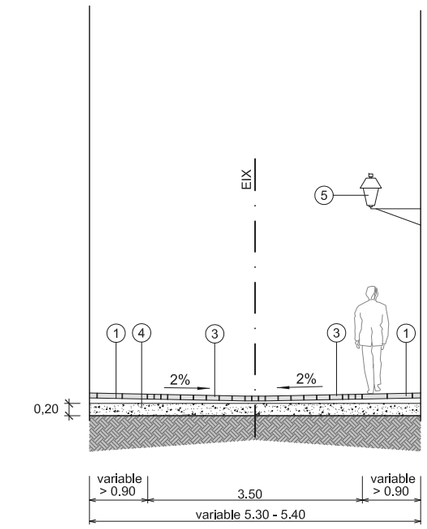
ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL 08.5
FULL 3/3

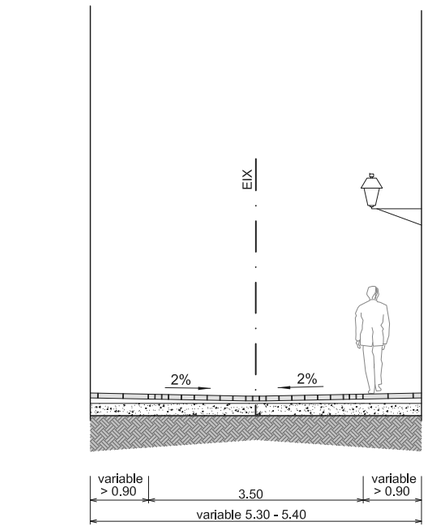
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\08_5_PLANTA PUNTS DE REPLANTEIG

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 9:11

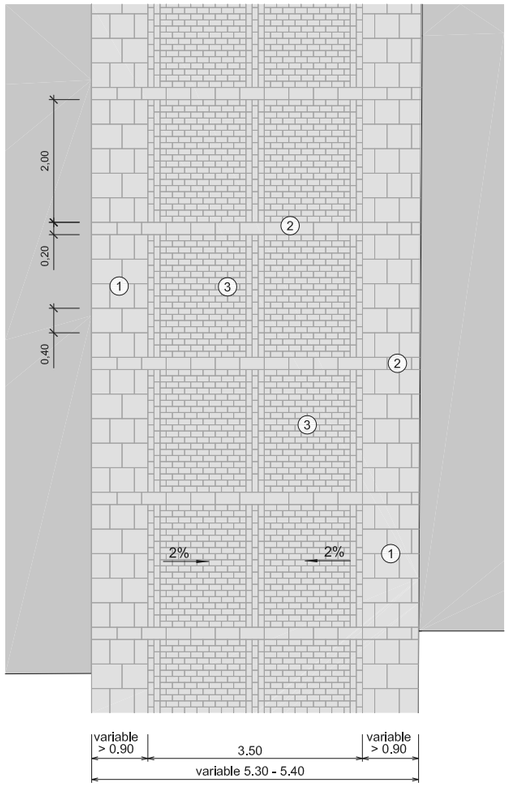
PLANTA GENERAL DE SITUACIÓ
ESCALA 1:2000



SECCIÓ TIPUS CARRER NOU DE SANTA FILOMENA
REPOSICIÓ PAVIMENTACIÓ EXISTENT POSTERIOR COL.LOCACIÓ NOUS SUBMINISTRAMENTS
ESCALA 1:100



SECCIÓ TIPUS ESTAT ACTUAL CARRER SANTA FILOMENA
ESCALA 1:100



PLANTA DETALL CARRER NOU DE SANTA FILOMENA
REPOSICIÓ PAVIMENTACIÓ EXISTENT POSTERIOR COL.LOCACIÓ NOUS SUBMINISTRAMENTS
ESCALA 1:100

LLEGENDA SECCIÓ TIPUS

1. Paviment peça prefabricada formigó de 40x40x8cm
2. Peça prefabricada formigó 40x20x8cm
3. Paviment llambordí formigó 10x20x8cm
4. Base solera formigó HM-20 e20cm
5. Enllumenat existent

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS

0 5 m

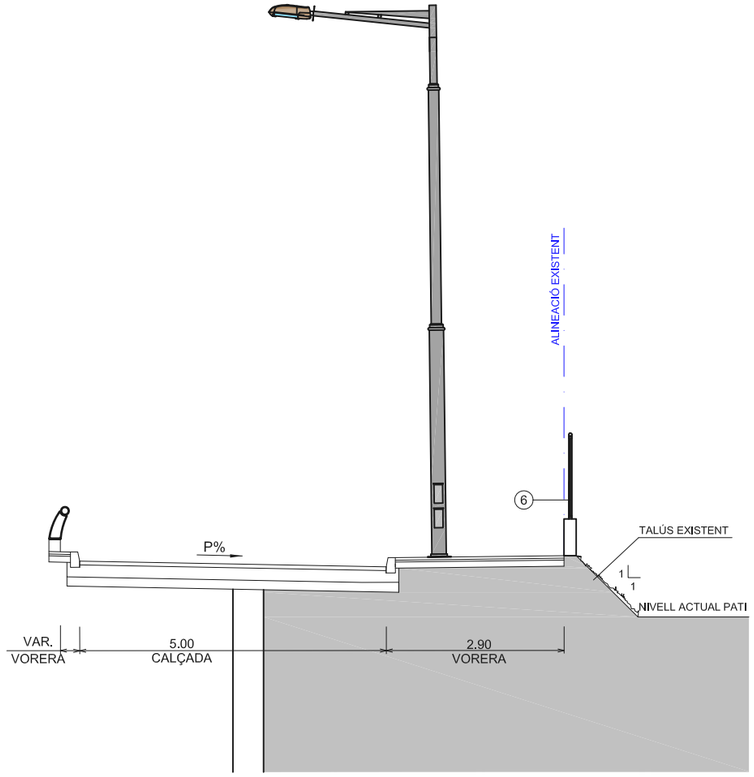
ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

PLÀNOL 09.3
FULL 1/2

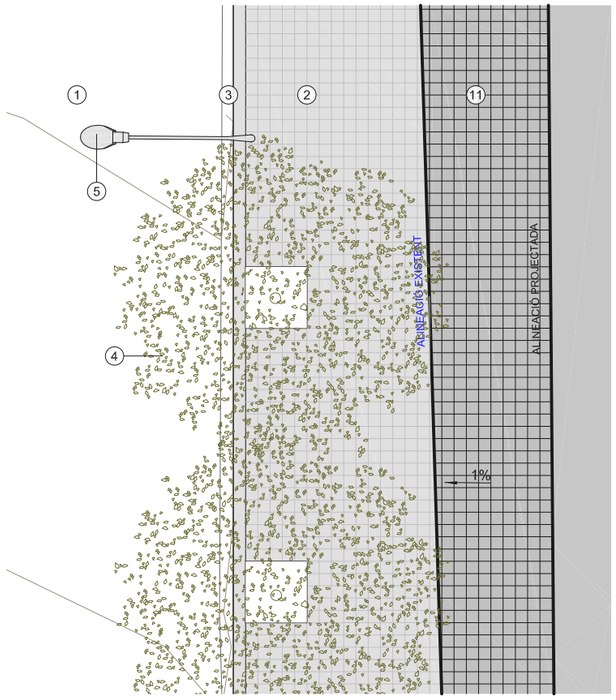
PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\09_3_SECCIONS TIPUS

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:11

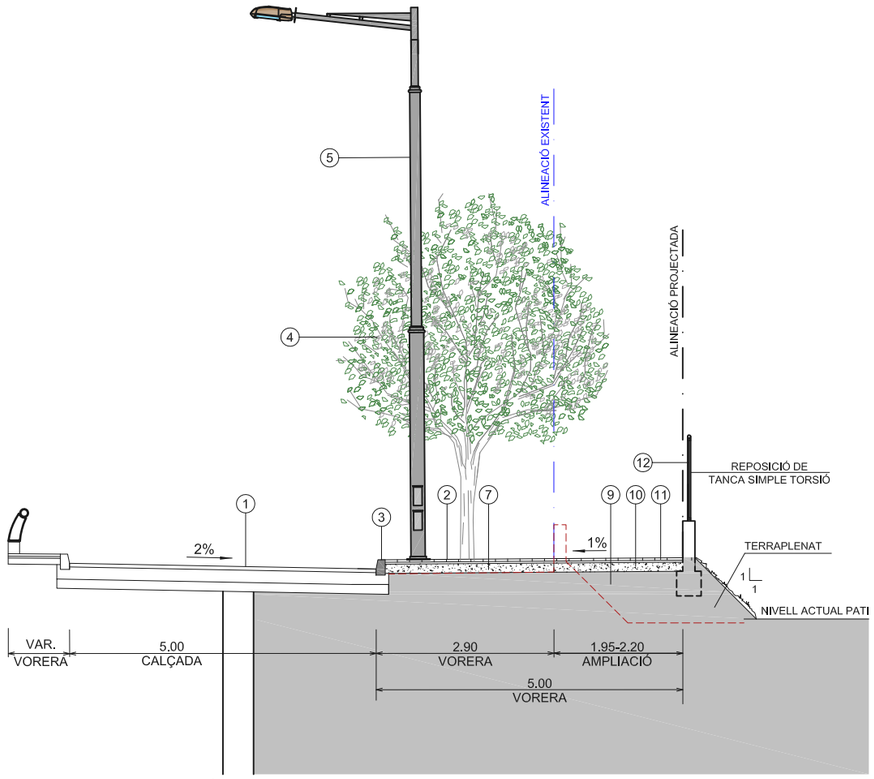
PLANTA GENERAL DE SITUACIÓ
ESCALA 1:2000



SECCIÓ TIPUS 2 ESTAT ACTUAL LATERAL VIA AUGUSTA
ESCALA 1:100



PLANTA DETALL LATERAL VIA AUGUSTA
ESCALA 1:100



SECCIÓ TIPUS 2 LATERAL VIA AUGUSTA
ESCALA 1:100

LLEGENDA SECCIÓ TIPUS

1. Paviment de calçada existent
2. Paviment de llosetes hidràuliques panot de 20x20x4cm existent
3. Vorada tipus granítica 20X25cm
4. Arbre existent (Robina pseudoacacia)
5. Fanal existent IMPU
6. Tanca doble torsió amb base d'obra
7. Base existent solera formigó HM-20 e15cm
8. Rigola existent
9. Terraplenat terres nova aportació en tongades i compactació al 95% PM
10. Base proposta formigó HM-20 e15cm
11. Paviment de panot 20x20x4 proposta
12. Restitució tanca amb tela simple torsió i bancada i fonamentació de mur formigó

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA EN ALÇAT
SECCIONS TIPUS

0 5 m

ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

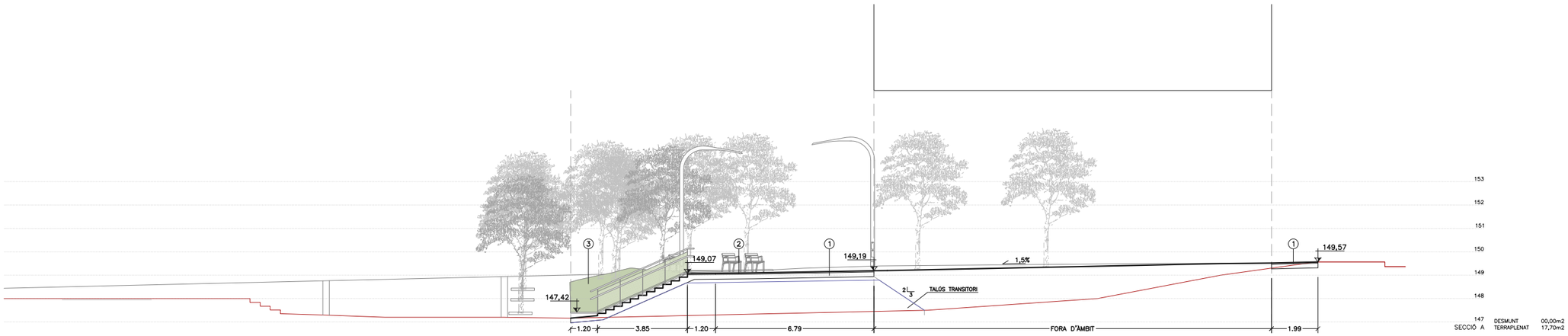
PLÀNOL
09.3
FULL 2/2

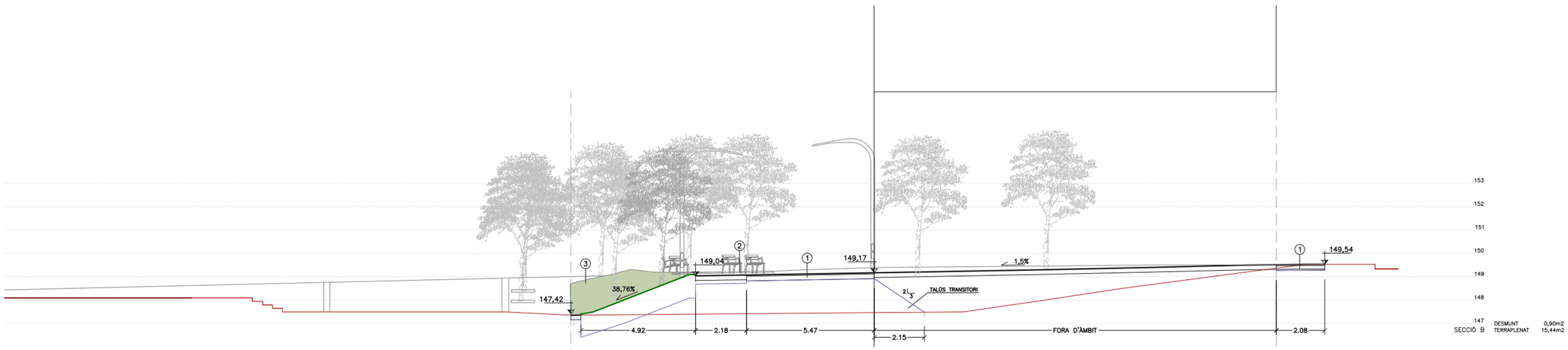
PATH\\s10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\09_3_SECCIONS TIPUS

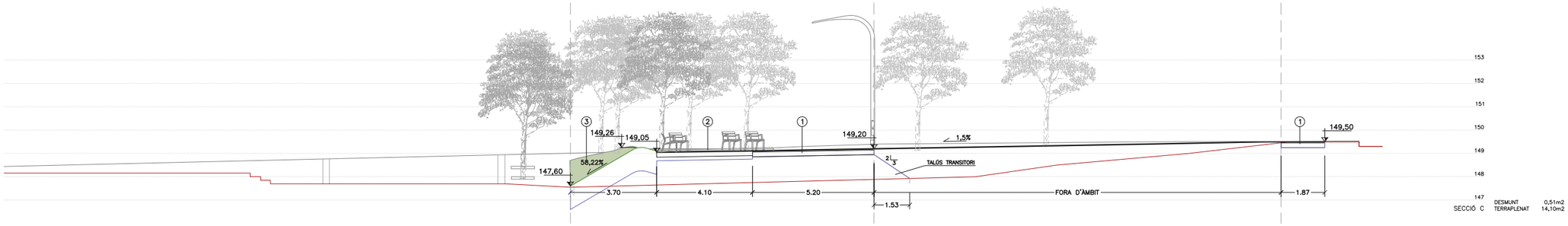
DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 10:14

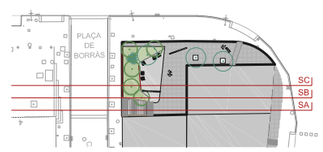
LLEGENDA pavimentació	
①	Panot 20x20x4cm sobre solera HM-20 15cm
②	Solera formigó HM-20 15cm acabat arremolinat
③	Parterre terra vegetal i arbustives
④	Escales pedra artificial sobre solera formigó

PERFIL EXISTENT TERRENY
PERFIL DE L'EXCAVACIÓ









PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS PLAÇA BORRÀS

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

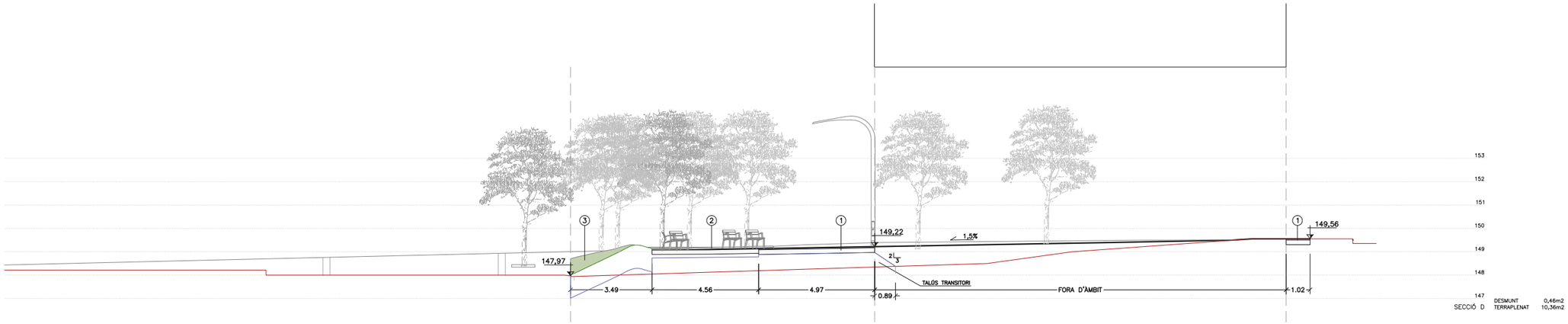
PLÀNOL **09.4**
FULL **1/8**

PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\09_4_SECCIONS_BORRAS

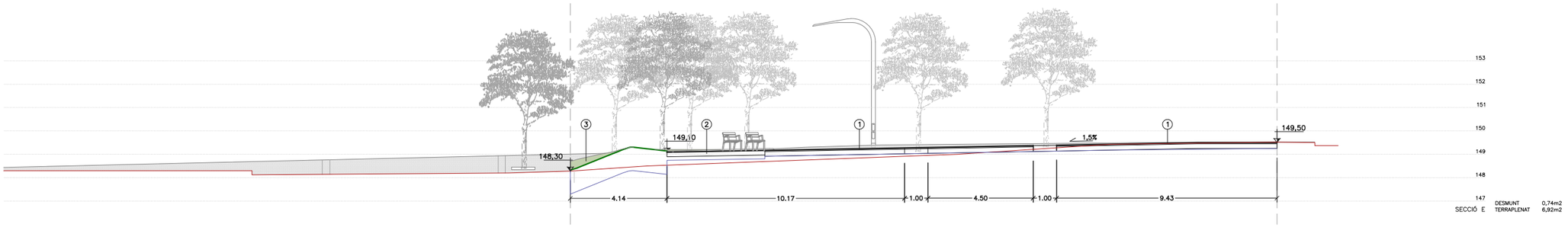
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:19

LLEGENDA pavimentació	
①	Panot 20x20x4cm sobre solera HM-20 15cm
②	Solera formigó HM-20 15cm acabat arremolinat
③	Parterre terra vegetal i arbustives
④	Escales pedra artificial sobre solera formigó

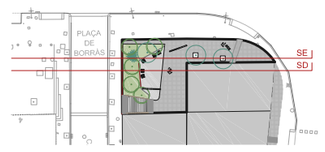
PERFIL EXISTENT TERRENY
PERFIL DE L'EXCAVACIÓ



SECCIÓ D DESMUNT 0,46m2
TERRAPLENAT 10,36m2



SECCIÓ E DESMUNT 0,74m2
TERRAPLENAT 6,92m2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS
PLAÇA BORRÀS

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

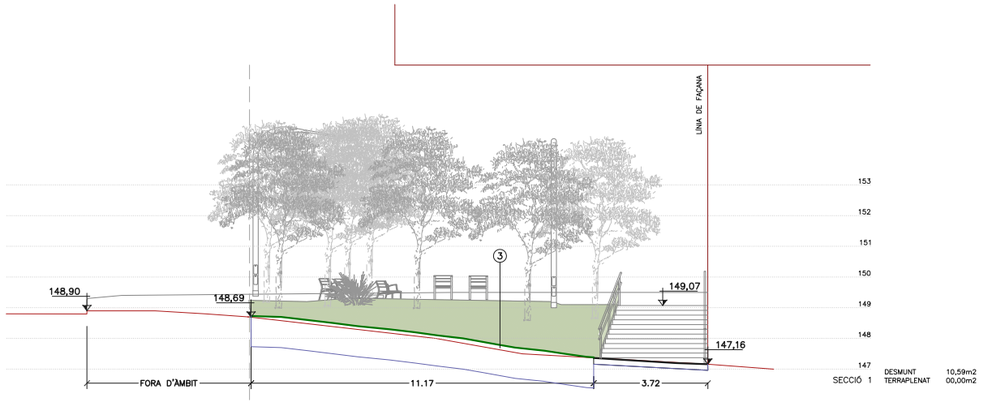
PLÀNOL **09.4**
FULL **2/8**

PATHN:\c10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\09_4_SECCIONS_BORRÀS

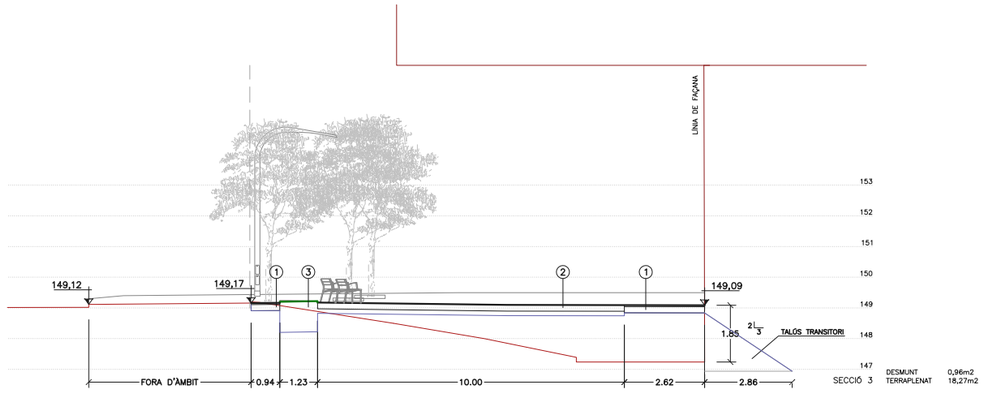
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:19

LLEGENDA pavimentació	
①	Panot 20x20x4cm sobre solera HM-20 15cm
②	Solera formigó HM-20 15cm acabat arremolinat
③	Parterre terra vegetal i arbustives
④	Escales pedra artificial sobre solera formigó

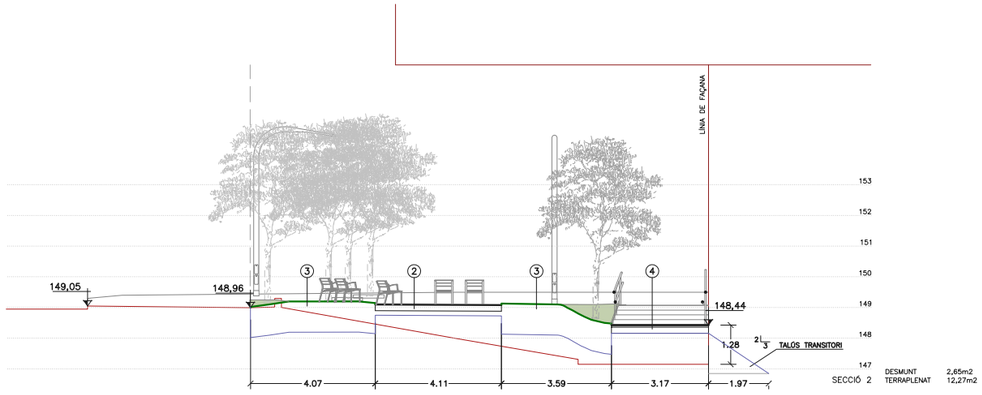
PERFIL EXISTENT TERRENY
PERFIL DE L'EXCAVACIÓ



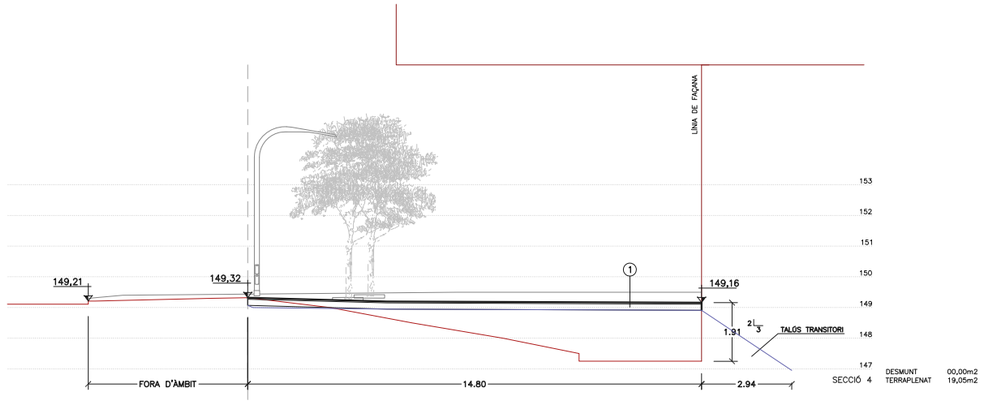
SECCIÓ 1 DESMUNT 10,59m2 TERRAPLENAT 00,00m2



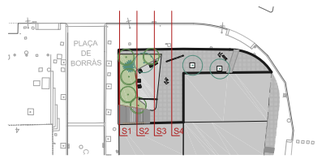
SECCIÓ 3 DESMUNT 0,96m2 TERRAPLENAT 18,27m2



SECCIÓ 2 DESMUNT 2,65m2 TERRAPLENAT 12,27m2



SECCIÓ 4 DESMUNT 00,00m2 TERRAPLENAT 19,05m2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA. DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS
PLAÇA BORRÀS

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

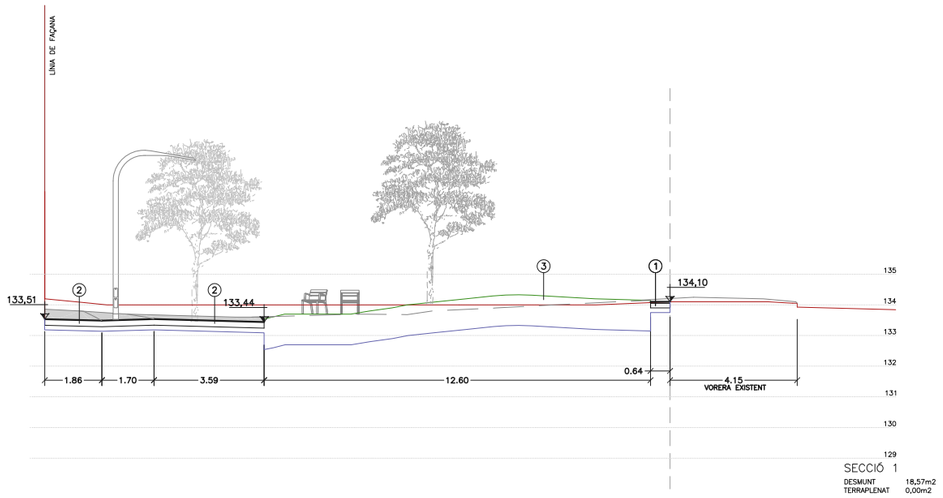
PLÀNOL
09.4
FULL **3/8**

PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\09_4_SECCIONS_BORRÀS

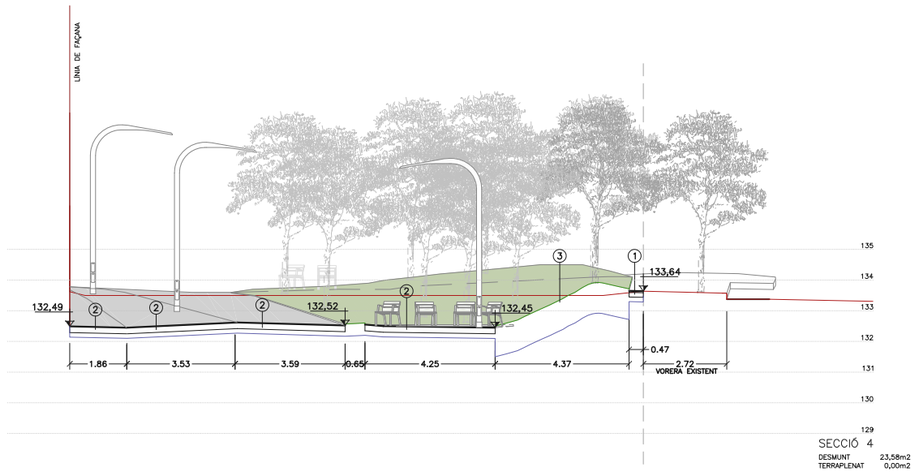
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:21

LLEGENDA pavimentació	
①	Panot 20x20x4cm sobre solera HM-20 15cm
②	Solera formigó HM-20 20cm acabat arremolinat
③	Parterre terra vegetal i arbustives
④	Escales pedra artificial sobre solera formigó

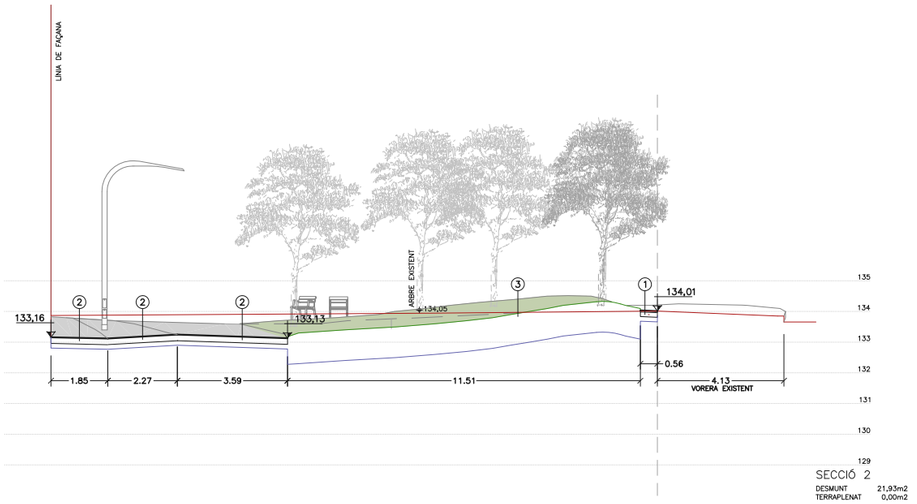
PERFIL EXISTENT TERRENY
PERFIL DE L'EXCAVACIÓ



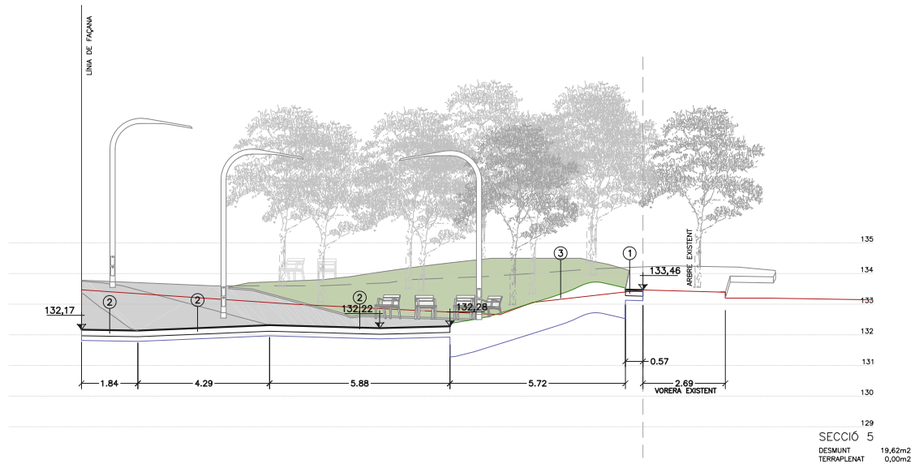
SECCIÓ 1
DESMUNT 18,57m2
TERRAPLENAT 0,00m2



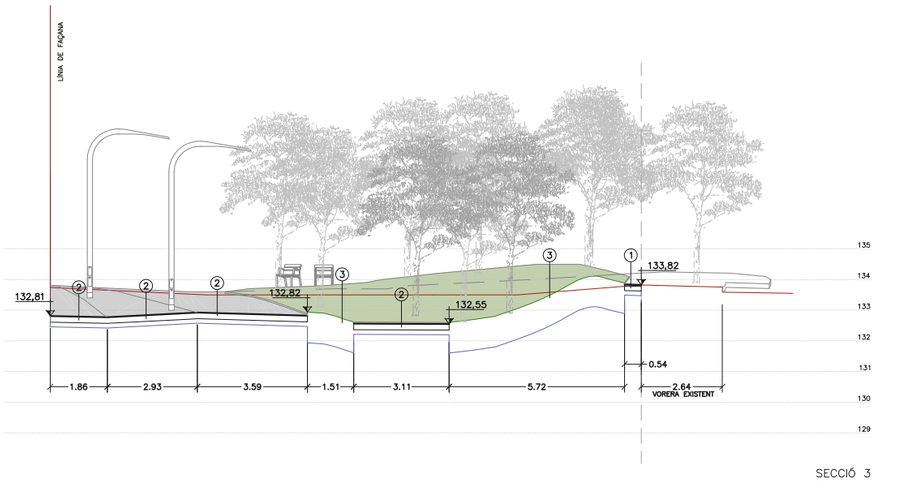
SECCIÓ 4
DESMUNT 23,58m2
TERRAPLENAT 0,00m2



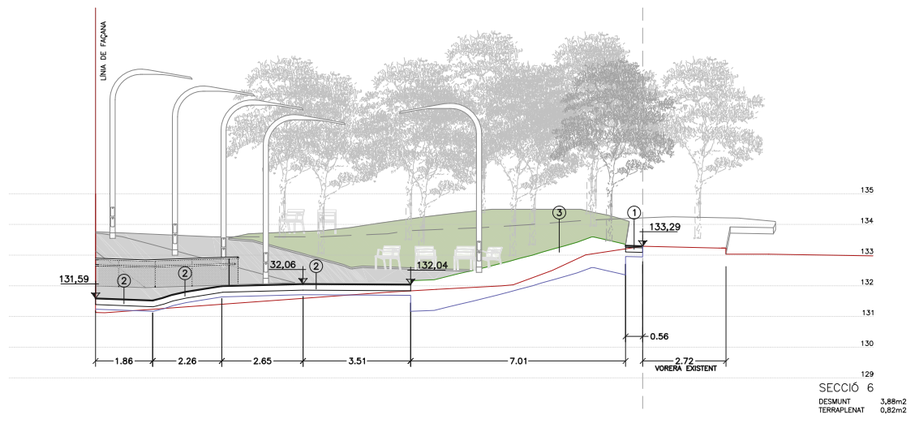
SECCIÓ 2
DESMUNT 21,93m2
TERRAPLENAT 0,00m2



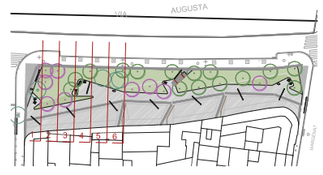
SECCIÓ 5
DESMUNT 19,62m2
TERRAPLENAT 0,00m2



SECCIÓ 3
DESMUNT 22,62m2



SECCIÓ 6
DESMUNT 3,88m2
TERRAPLENAT 0,82m2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria i Ingeniería
auding infraestructures
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS
ESPAI PÚBLIC ENTRE IQS I MARGENAT

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

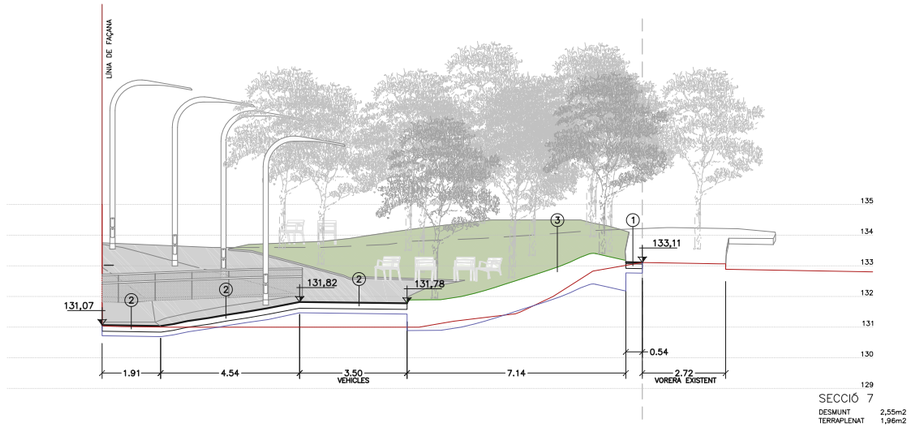
PLÀNOL **09.4**
FULL **4/8**

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\09_4_SECCIONS_IQS MARGENAT

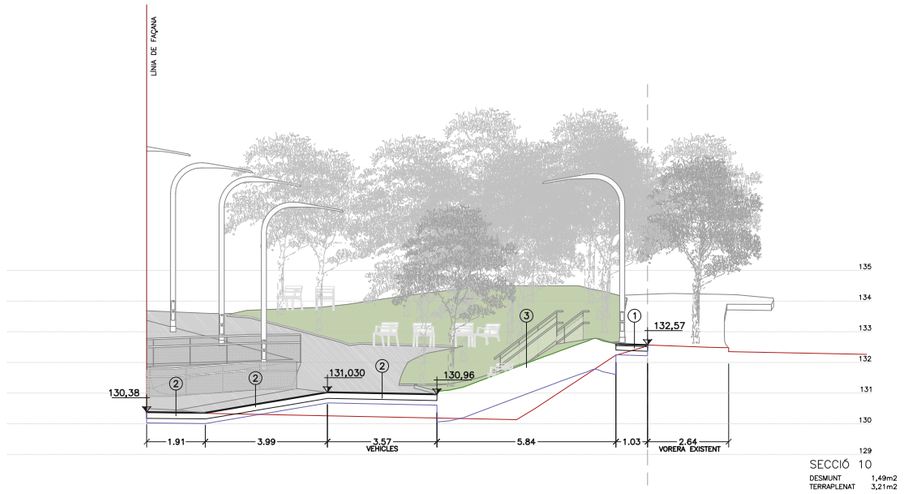
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:27

LLEGENDA pavimentació	
①	Panot 20x20x4cm sobre solera HM-20 15cm
②	Solera formigó HM-20 20cm acabat arremolinat
③	Parterre terra vegetal i arbustives
④	Escales pedra artificial sobre solera formigó

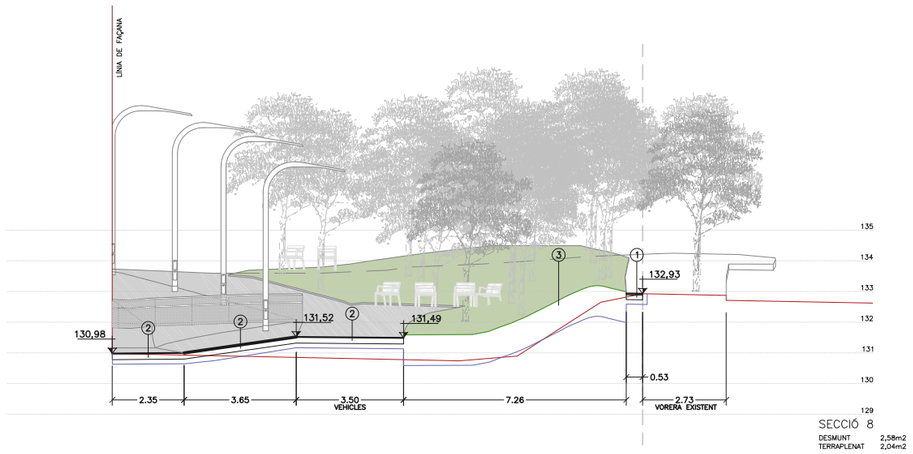
PERFIL EXISTENT TERRENY
PERFIL DE L'EXCAVACIÓ



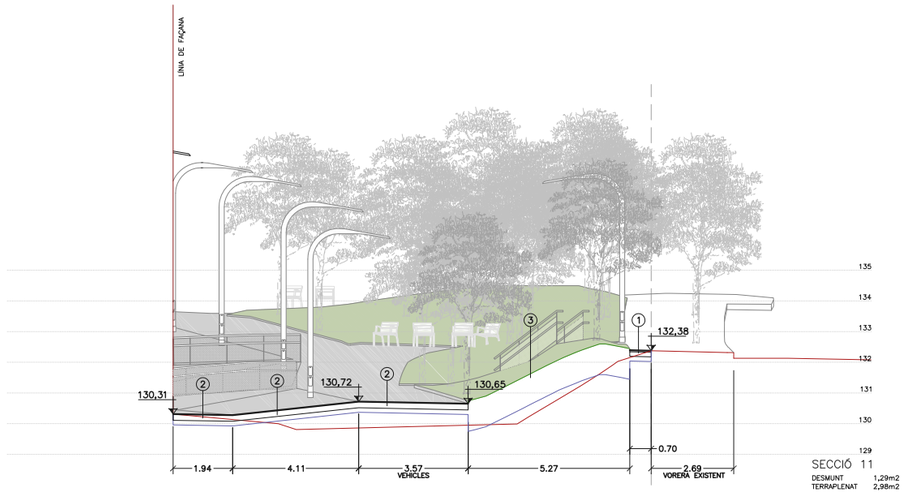
SECCIÓ 7
DESMUNT 2,55m2
TERRAPLENAT 1,96m2



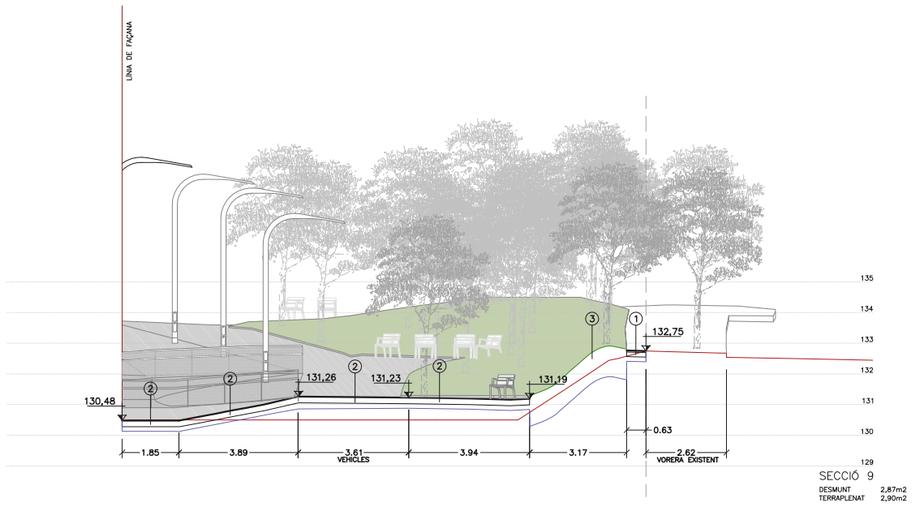
SECCIÓ 10
DESMUNT 1,49m2
TERRAPLENAT 3,21m2



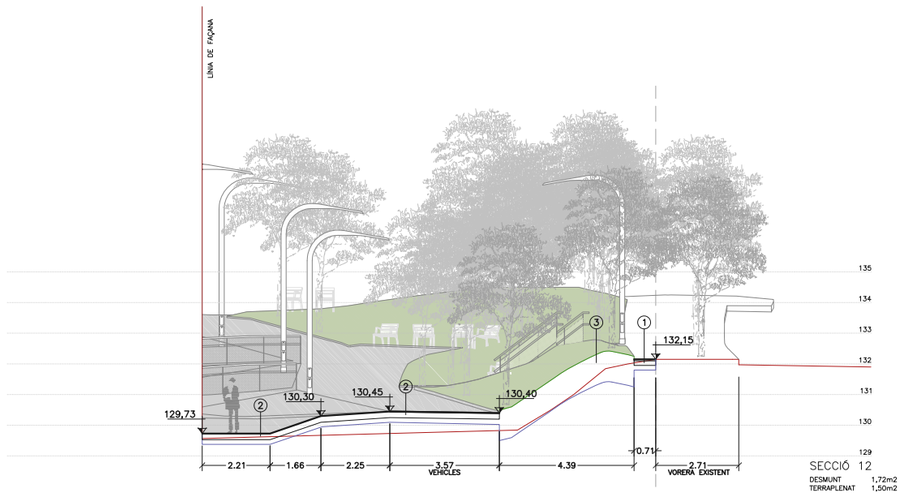
SECCIÓ 8
DESMUNT 2,58m2
TERRAPLENAT 2,04m2



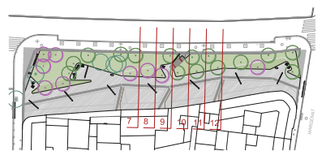
SECCIÓ 11
DESMUNT 1,29m2
TERRAPLENAT 2,98m2



SECCIÓ 9
DESMUNT 2,87m2
TERRAPLENAT 2,90m2



SECCIÓ 12
DESMUNT 1,72m2
TERRAPLENAT 1,50m2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS
ESPAI PÚBLIC ENTRE IQS I MARGENAT

0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

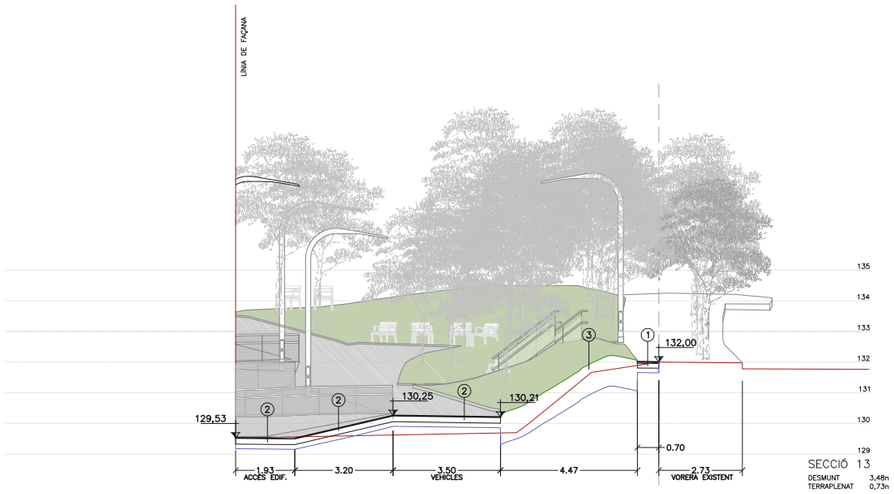
PLÀNOL 09.4
FULL 5/8

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\09_4_SECCIONS_IQS MARGENAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:30

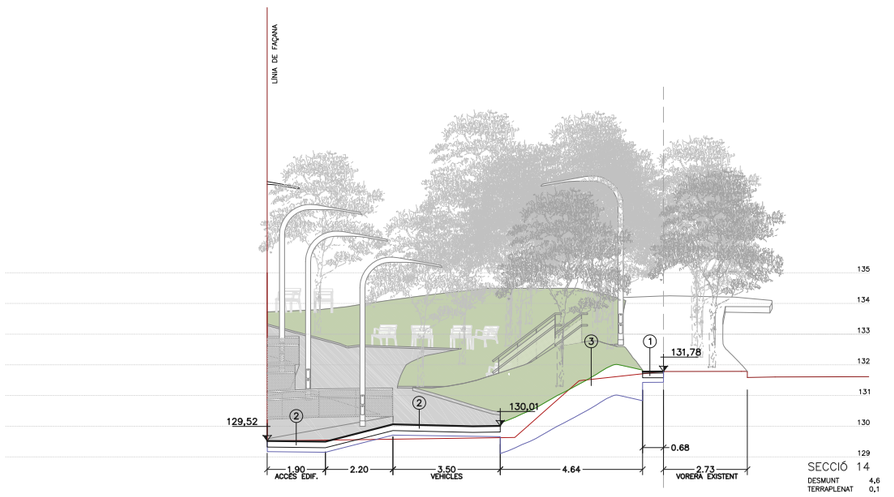
LLEGENDA pavimentació	
①	Panot 20x20x4cm sobre solera HM-20 15cm
②	Solera formigó HM-20 20cm acabat arremolinat
③	Parterre terra vegetal i arbustives
④	Escales pedra artificial sobre solera formigó

PERFIL EXISTENT TERRENY
PERFIL DE L'EXCAVACIÓ

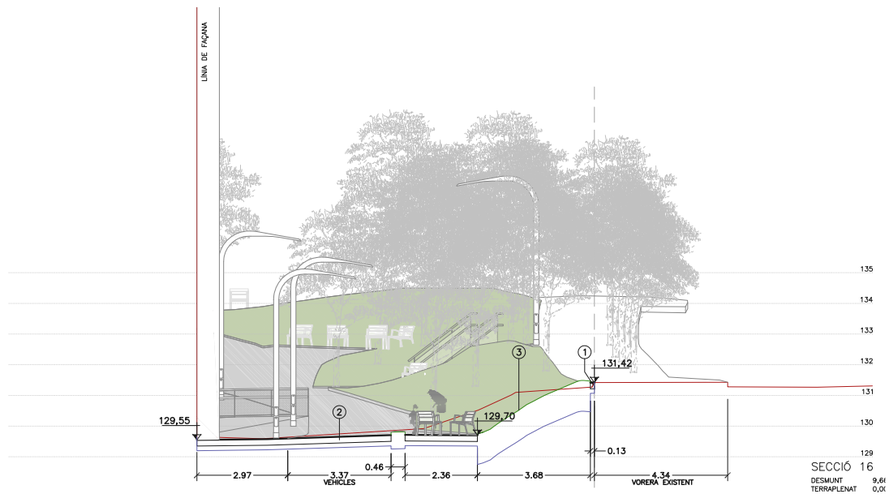


SECCIÓ 13
DESMUNT 3,48m
TERRAPLENAT 0,73m

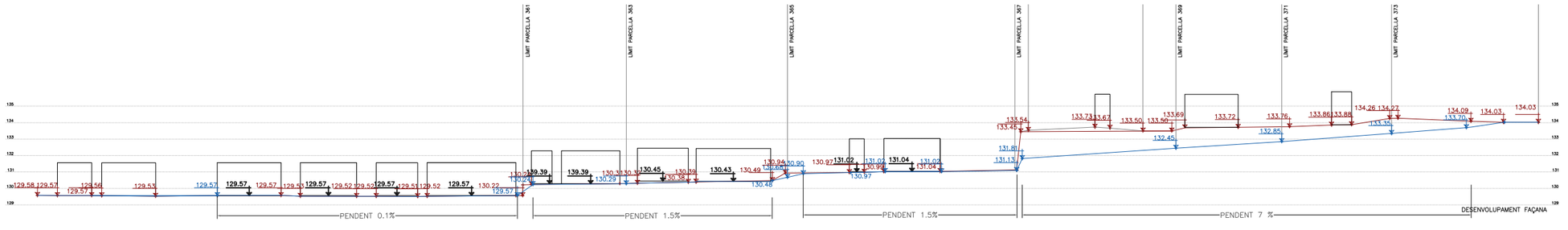
SECCIÓ 15
DESMUNT 5,2
TERRAPLENAT 0,0

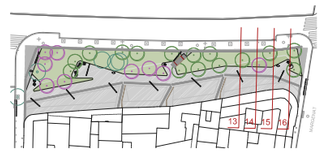


SECCIÓ 14
DESMUNT 4,6
TERRAPLENAT 0,1



SECCIÓ 16
DESMUNT 9,6
TERRAPLENAT 0,0





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultor o redactor
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS
ESPAI PÚBLIC ENTRE IQS I MARGENAT

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

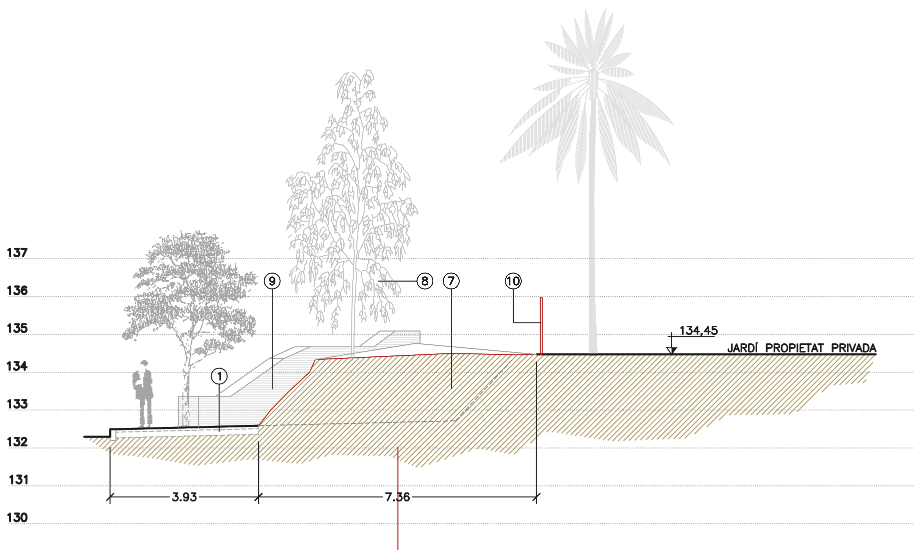
PLÀNOL 09.4
FULL 6/8

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOS\09_4_SECCIONS_IQS MARGENAT

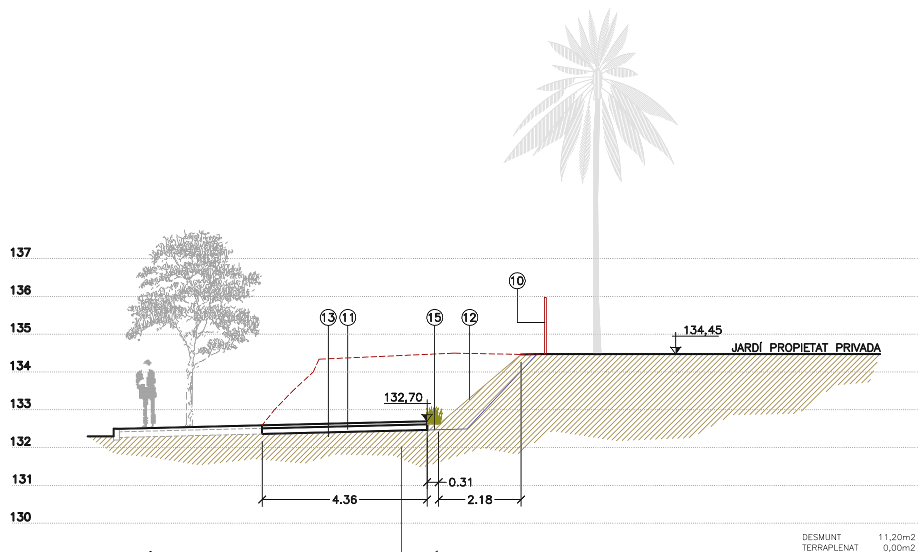
DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 10:29

PATH:N:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999__PROJECTE ACTUAL\DOC 2__PLANOLS\09__4__SECCIONS__MARGENAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:33



SECCIÓ S4 ESTAT ACTUAL

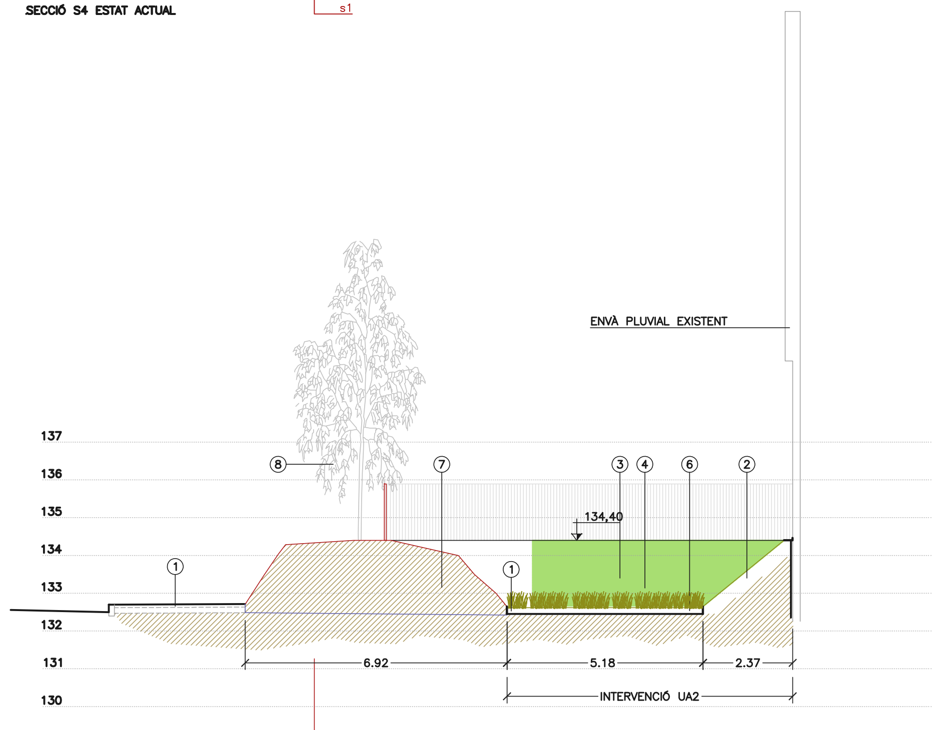


SECCIÓ S4 PROPOSTA

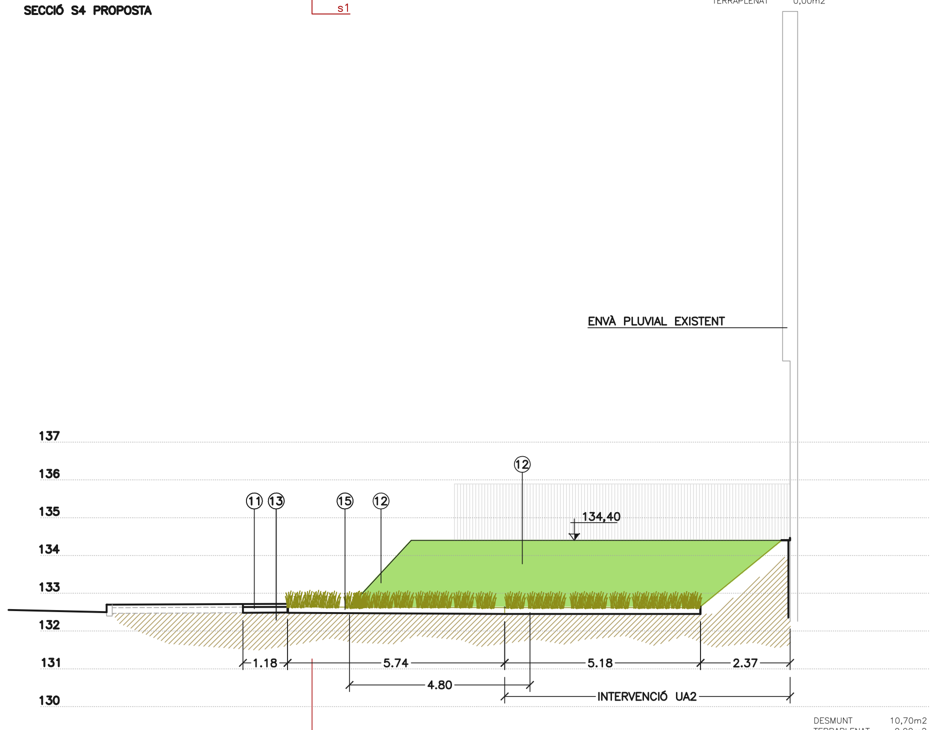
———	PERFIL EXISTENT TERRENY
———	PERFIL DE L'EXCAVACIÓ

LLEGENDA ESTAT ACTUAL	
1	Panot 20x20x4cm sobre morter i solera 15cm
2	Talús 1:1 gunitat amb panot 20x20 sobre morter
3	Talús ajardinat
4	Neoromantico liviano butaca 60cm existent
5	Columna TIL amb projectors TAOS existent
6	Parterre ajardinat existent
7	Volum de terres a enretirar
8	Arbrat afectat
9	Mur contenció d'obra existent a enderrocar
10	Tanca propietat veïna existent

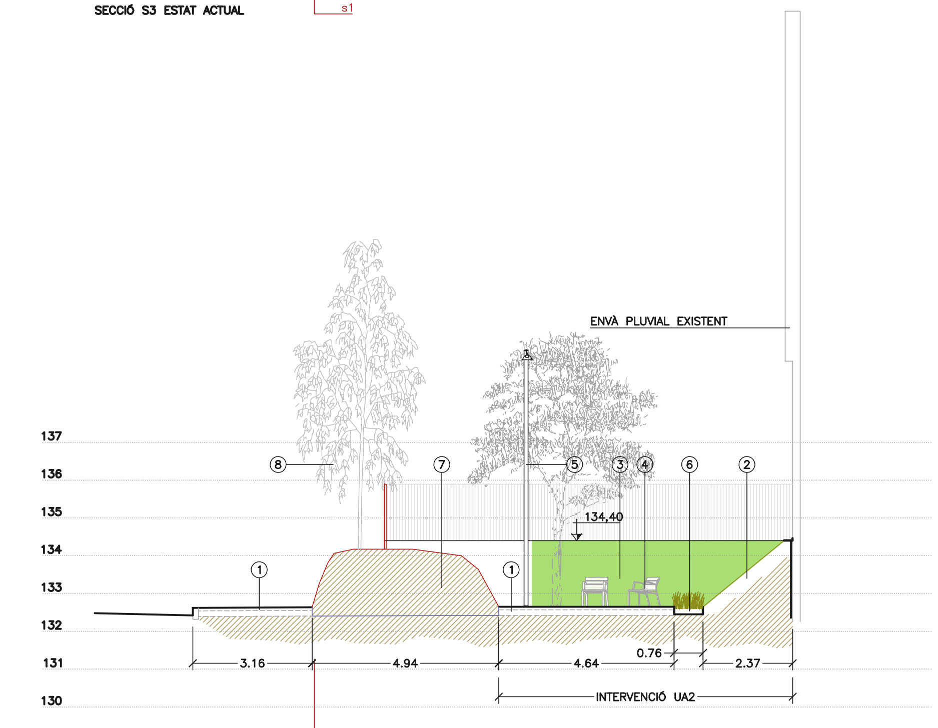
LLEGENDA PROPOSTA	
11	Panot 20x20x4cm sobre morter i solera 15cm
12	Talús ajardinat nova implantació
13	Terreny existent rebaixat i compactat al 95% PM
14	Neoromántico Liviano 60cm nova implantació
15	Parterre ajardinat nova implantació
16	Arbrat nova implantació



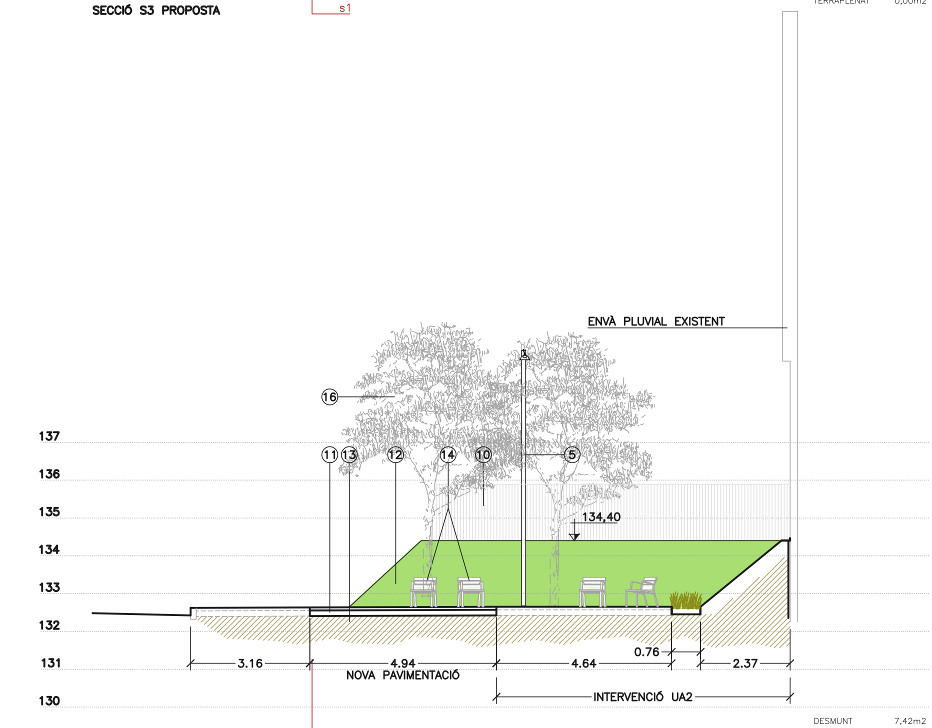
SECCIÓ S3 ESTAT ACTUAL



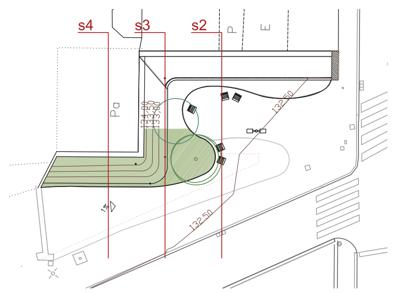
SECCIÓ S3 PROPOSTA



SECCIÓ S2 ESTAT ACTUAL



SECCIÓ S2 PROPOSTA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA. DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa — Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

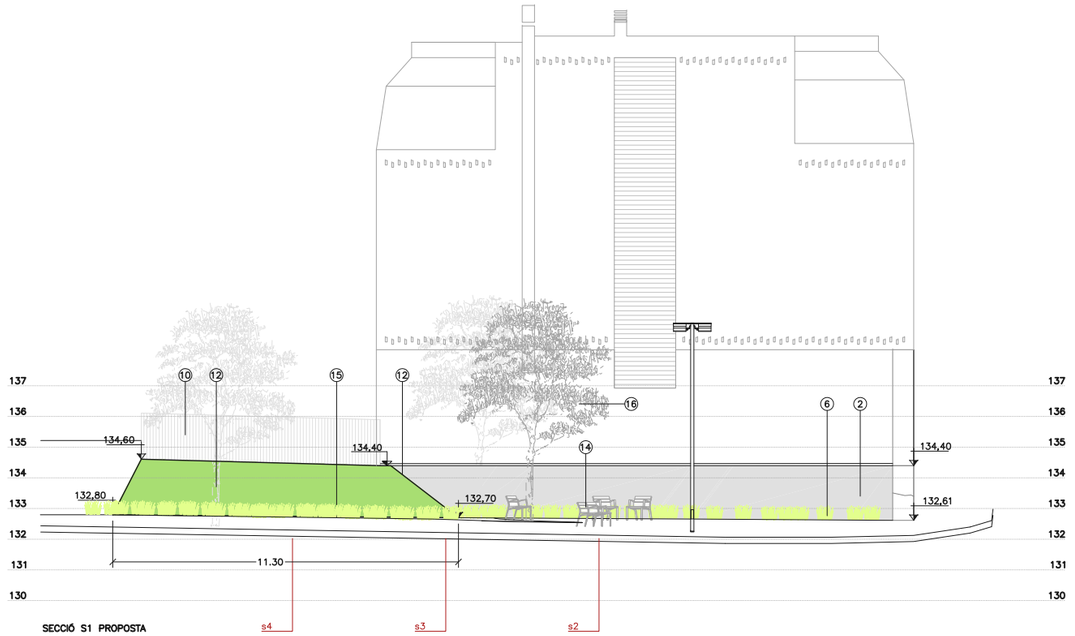
NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS
PLACETA MARGENAT/VIA AUGUSTA

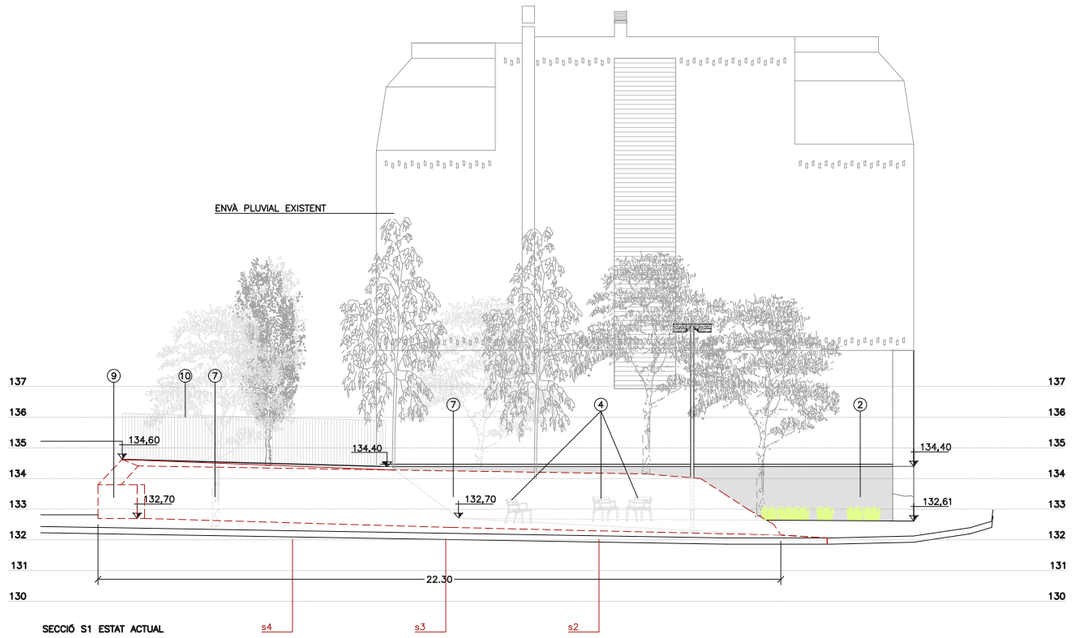
0 — 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL **09.4**

FULL **7/8**

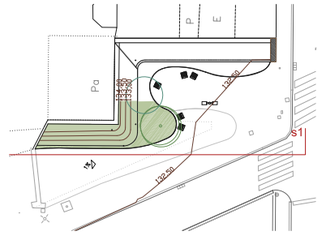




PERFIL EXISTENT TERRENY
PERFIL DE L'EXCAVACIÓ

LLEGENDA ESTAT ACTUAL	
①	Panot 20x20x4cm sobre morter i solera 15cm
②	Talús 1:1 gunitat amb panot 20x20 sobre morter
③	Talús ajardinat
④	Neoromantico liviano butaca 60cm existent
⑤	Columna TIL amb projectors TAOS existent
⑥	Parterre ajardinat existent
⑦	Volum de terres a enretirar
⑧	Arbrat afectat
⑨	Mur contenció d'obra existent a enderrocar
⑩	Tanca propietat veïna existent

LLEGENDA PROPOSTA	
⑪	Panot 20x20x4cm sobre morter i solera 15cm
⑫	Talús ajardinat nova implantació
⑬	Terreny existent rebaixat i compactat al 95% PM
⑭	Neoromántico Liviano 60cm nova implantació
⑮	Parterre ajardinat nova implantació
⑯	Arbrat nova implantació



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS
PLACETA MARGENAT/VIA AUGUSTA

0 10m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

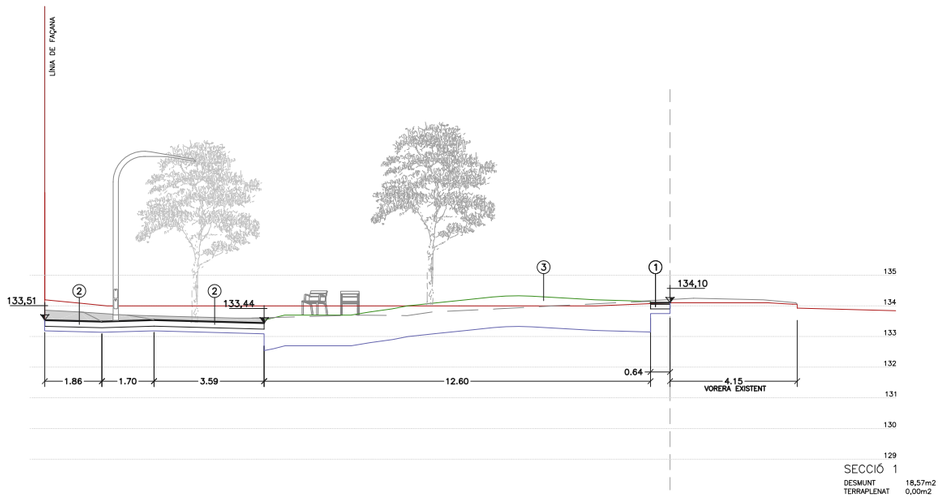
PLÀNOL 09.4
FULL 8/8

PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\09_4_SECCIONS_MARGENAT

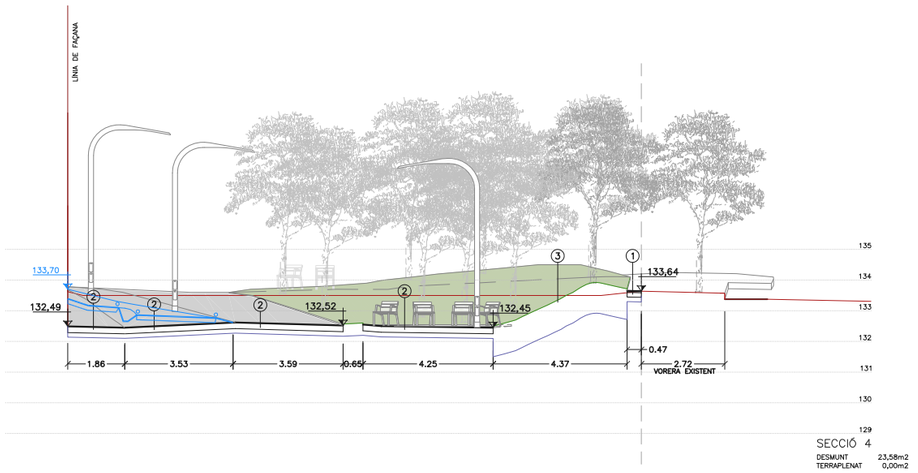
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:33

LLEGENDA pavimentació	
①	Panot 20x20x4cm sobre solera HM-20 15cm
②	Solera formigó HM-20 20cm acabat arremolinat
③	Parterre terra vegetal i arbustives
④	Escales pedra artificial sobre solera formigó

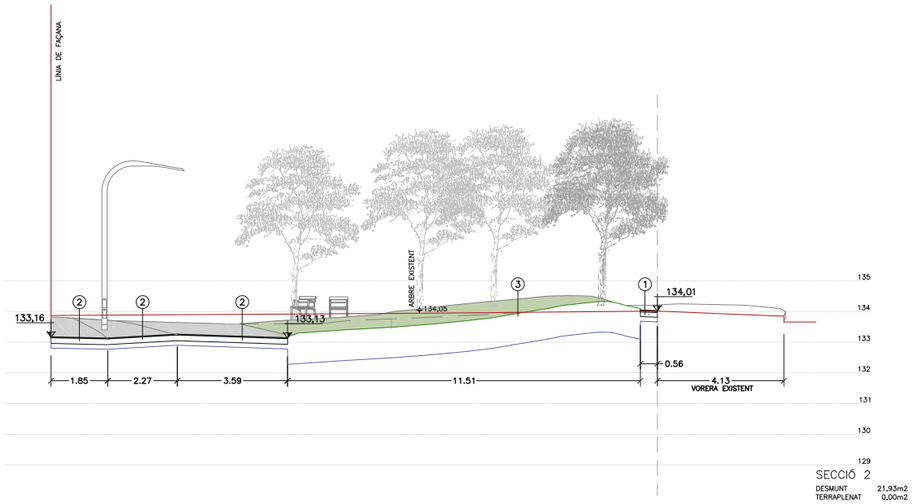
PERFIL EXISTENT TERRENY
PERFIL DE L'EXCAVACIÓ
ESTAT TRANSITORI



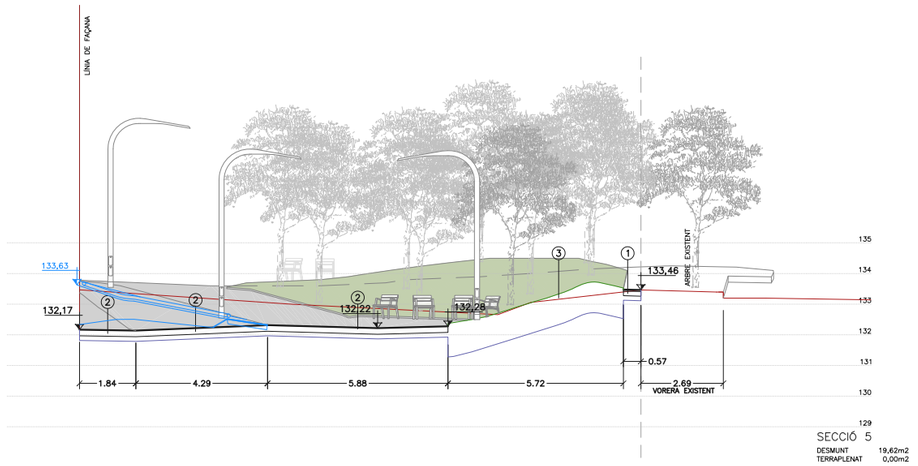
SECCIÓ 1
DESMUNT 18,57m2
TERRAPLENAT 0,00m2



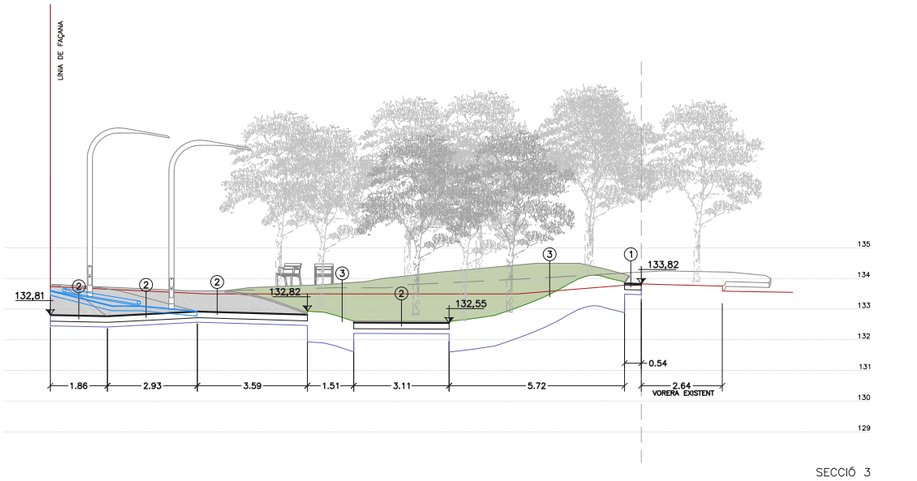
SECCIÓ 4
DESMUNT 23,58m2
TERRAPLENAT 0,00m2



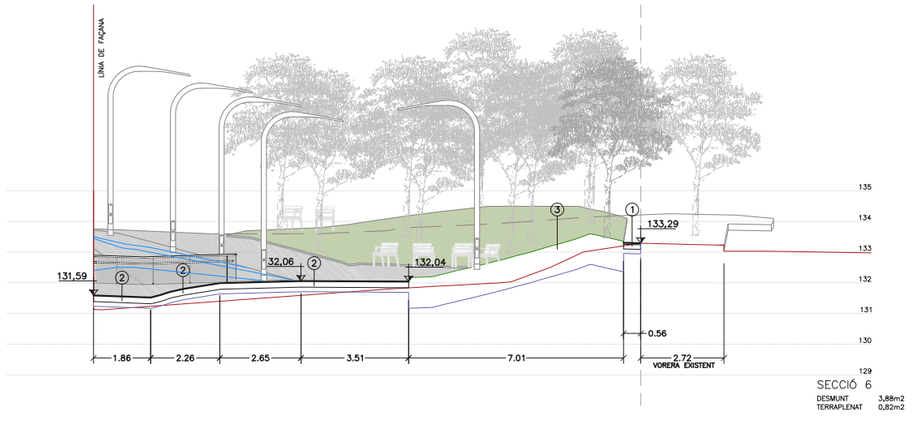
SECCIÓ 2
DESMUNT 21,93m2
TERRAPLENAT 0,00m2



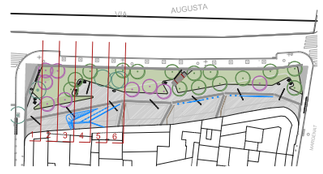
SECCIÓ 5
DESMUNT 19,62m2
TERRAPLENAT 0,00m2



SECCIÓ 3
DESMUNT 22,62m2



SECCIÓ 6
DESMUNT 3,88m2
TERRAPLENAT 0,82m2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS
IQS I MARGENAT ESTAT TRANSITORI SECCIONS

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:200
DIN A1 1:100

PLÀNOL
09.4.b
FULL 1/4

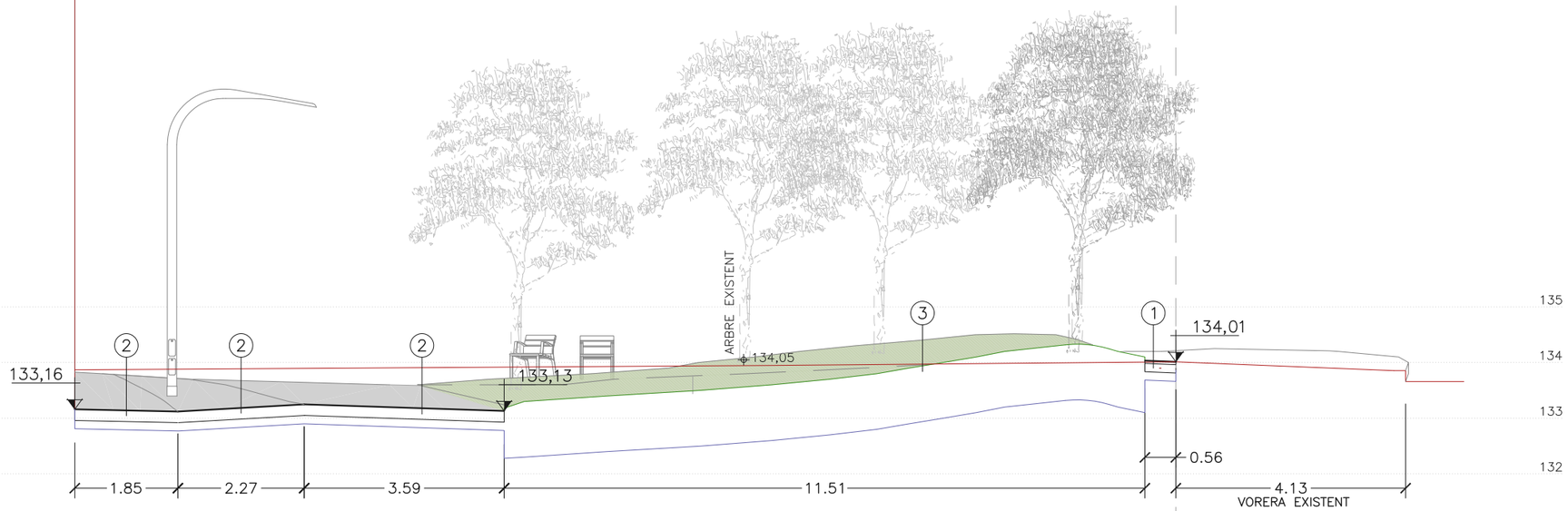
PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\09_4b_SECCIONS_IQS MARGENAT ESTAT TRANSITORI
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 9:06

LLEGENDA pavimentació	
①	Panot 20x20x4cm sobre solera HM-20 15cm
②	Solera formigó HM-20 20cm acabat arremolinat
③	Parterre terra vegetal i arbustives
④	Escales pedra artificial sobre solera formigó

PERFIL EXISTENT TERRENY
PERFIL DE L'EXCAVACIÓ
ESTAT TRANSITORI

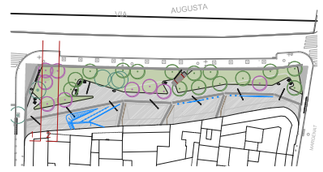
SECCIÓ 1

DESMUNT	18,57m2
TERRAPLENAT	0,00m2



SECCIÓ 2

DESMUNT	21,93m2
TERRAPLENAT	0,00m2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS
IQS I MARGENAT ESTAT TRANSITORI S1/S2

0 5 m

ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

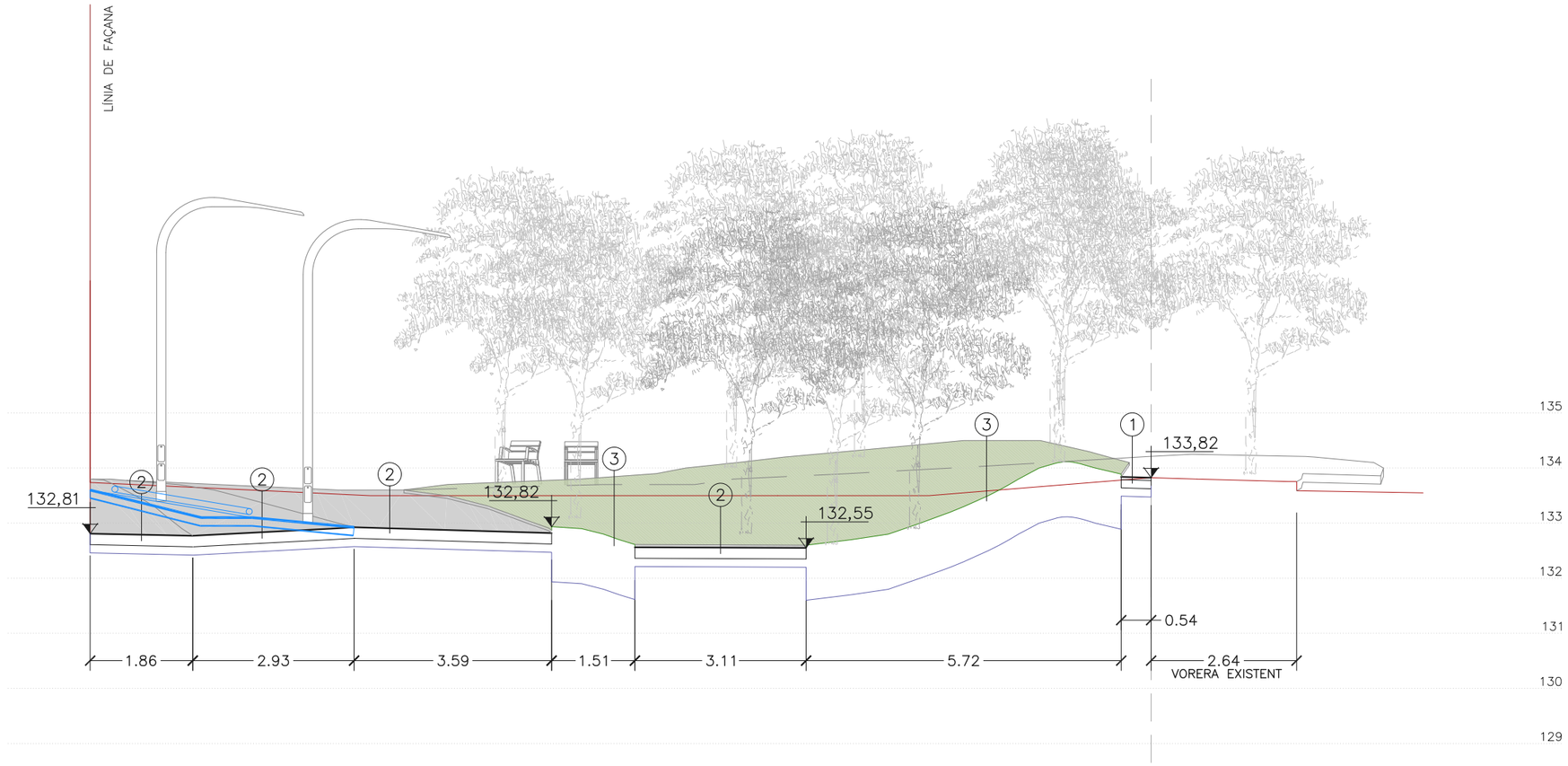
PLÀNOL
09.4.b
FULL **2/4**

PATHN:\x10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\09_4b_SECCIONS_IQS MARGENAT ESTAT TRANSITORI

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 9:01

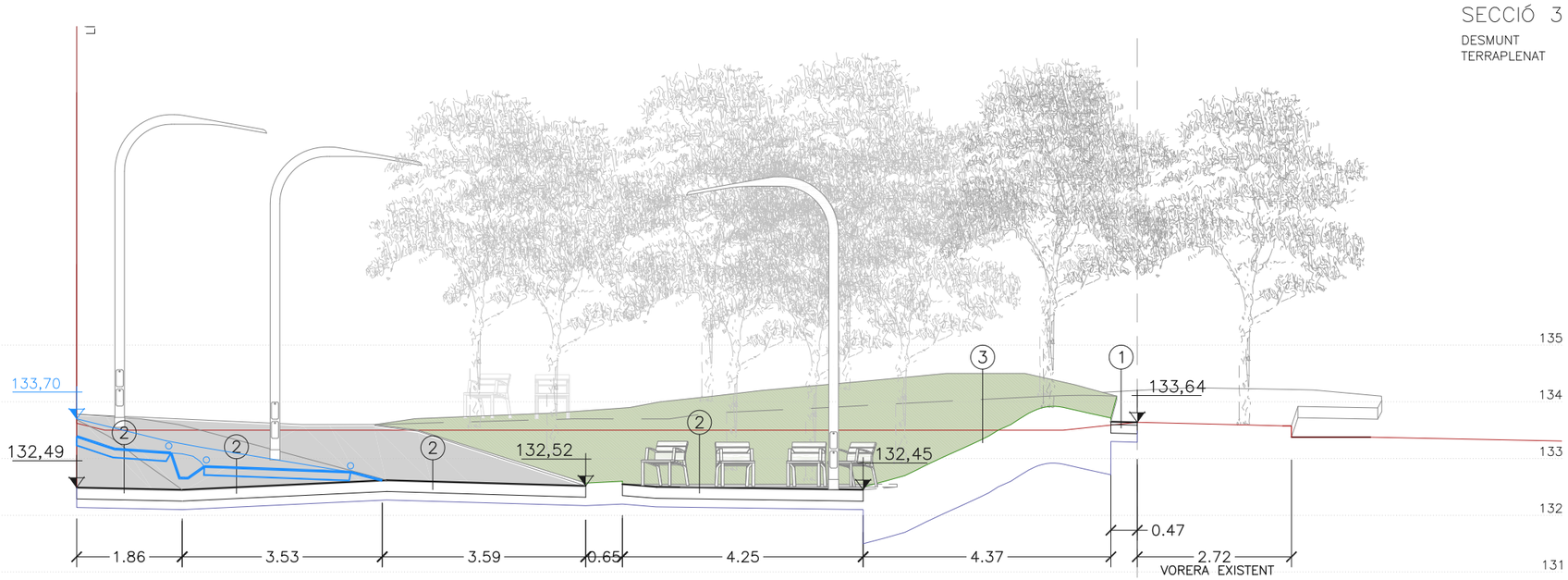
LLEGENDA pavimentació	
①	Panot 20x20x4cm sobre solera HM-20 15cm
②	Solera formigó HM-20 20cm acabat arremolinat
③	Parterre terra vegetal i arbustives
④	Escales pedra artificial sobre solera formigó

PERFIL EXISTENT TERRENY
PERFIL DE L'EXCAVACIÓ
ESTAT TRANSITORI



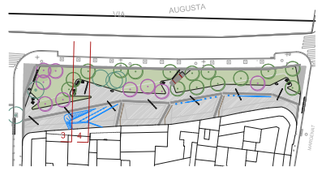
SECCIÓ 3

DESMUNT 22,62m2
TERRAPLENAT 0,00m2



SECCIÓ 4

DESMUNT 23,58m2
TERRAPLENAT 0,00m2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

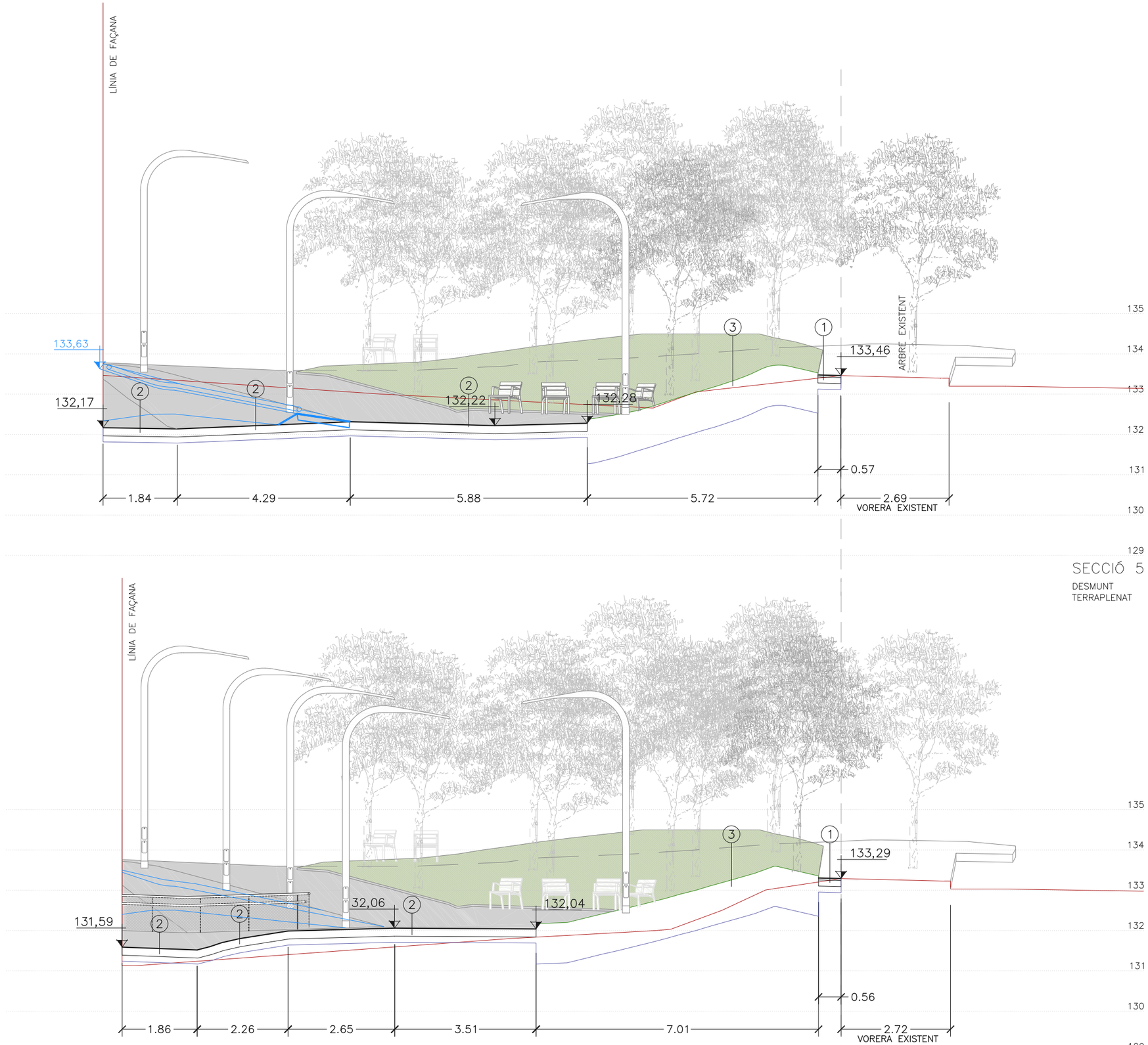
NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS
IQS I MARGENAT ESTAT TRANSITORI S3/S4

0 5 m

ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

PLÀNOL **09.4.b**
FULL **3/4**

PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\00 2_PLANOLS\09_4b_SECCIONS_IQS MARGENAT ESTAT TRANSITORI
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 8:58



SECCIÓ 5

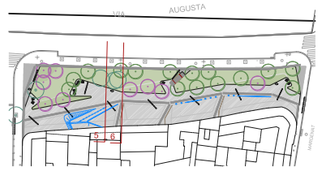
DESMUNT 19,62m2
TERRAPLENAT 0,00m2

SECCIÓ 6

DESMUNT 3,88m2
TERRAPLENAT 0,82m2

LLEGENDA pavimentació	
①	Panot 20x20x4cm sobre solera HM-20 15cm
②	Solera formigó HM-20 20cm acabat arremolinat
③	Parterre terra vegetal i arbustives
④	Escales pedra artificial sobre solera formigó

PERFIL EXISTENT TERRENY
PERFIL DE L'EXCAVACIÓ
ESTAT TRANSITORI



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors d'enginyeria
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
SECCIONS ESPAIS PÚBLICS
IQS I MARGENAT ESTAT TRANSITORI S5/S6

0 5 m

ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

PLÀNOL **09.4.b**
FULL 4/4

PATH:\\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC\2_PLANOLS\09_4b_SECCIONS_IQS MARGENAT ESTAT TRANSITORI

DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 8:54

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- PANOT 20x20x4cm
- PAVIMENT PECES PREF. FORMIGÓ
- PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA
- SOLERA DE FORMIGÓ
- GUAL
- VORADA
- ESCOCELL

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniers audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA D'ESTAT ACTUAL

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **10.1**
FULL **1/4**

PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\S10_1_PLANTA D'ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/9/2015 10:46

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\10_1_PLANTA D'ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ 8/9/2015 10:47

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- PANOT 20x20x4cm
- PAVIMENT PECES PREF. FORMIGÓ
- PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA
- SOLERA DE FORMIGÓ
- GUAL
- VORADA
- ESCOCELL

VIA AUGUSTA

PLAÇA DE BORRÀS

CARRER D'ISAAC ALBÉNIZ

CARRER DELS TRES REIS

CARRER DE SANTA FILOMENA

NOU DE SANTA EULÀLIA

CARRER MAJOR DE SARRIÀ

CARRER

FULL 1 FULL 2 FULL 3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA D'ESTAT ACTUAL

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 10.1
FULL 2/4

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- PANOT 20x20x4cm
- PAVIMENT PECES PREF. FORMIGÓ
- PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA
- SOLERA DE FORMIGÓ
- GUAL
- VORADA
- ESCOCELL

394–384
388.X
383.X
393–399
VIA AUGUSTA
CARRER NOU DE SANTA EULÀLIA
CARRER
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ
MAJOR DE SARRIÀ
222
220–218
216
214
212
210
208
206
204
202
200
198
196
194
192
190
188
186
183
181
179
177
175
173
169–171
165–167
163
161
159
157
155
153
151
11–11.B
7–9
5
3
1–3
8–4
2
21–23
379
377
25
22
Pa
E
P
P.I
G
III.Te
IV.Te
II.Cl

PATH:\\419-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\S10_1_PLANTA D'ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:48

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria i Ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA D'ESTAT ACTUAL

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

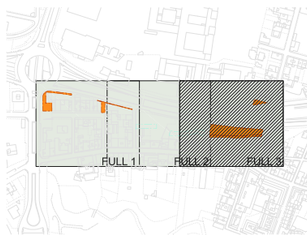
PLÀNOL
10.1
FULL 3/4

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- PANOT 20x20x4cm
- PAVIMENT PECES PREF. FORMIGÓ
- PAVIMENT MESCLA BITUMINOSA
- SOLERA DE FORMIGÓ
- GUAL
- VORADA
- ESCOCELL

AUGUSTA
VIA AUGUSTA
CARRER
MAJOR DE SARRIÀ
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ
CARRER DEL MARGENAT



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA D'ESTAT ACTUAL

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 10.1
FULL 4/4

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:48
PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOL\S10_1_PLANTA D'ESTAT ACTUAL

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- DEMOLICIÓ DE PANOT 20x20x4cm
- DEMOLICIÓ DE SOLERA DE FORMIGÓ
- DEMOLICIÓ PAVIMENT LLAMBORDES I BASE VINCULAT A PAS DE SUBMINISTRAMENTS
- EXCAVACIÓ I RETIRADA DE TERRES
- DEMOLICIÓ DE MURS
- DEMOLICIÓ DE VORADA / VORADA JARDÍ
- DEMOLICIÓ D'ESCOCELL

PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOLS\10_2_PLANTA DEMOLICIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:52

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

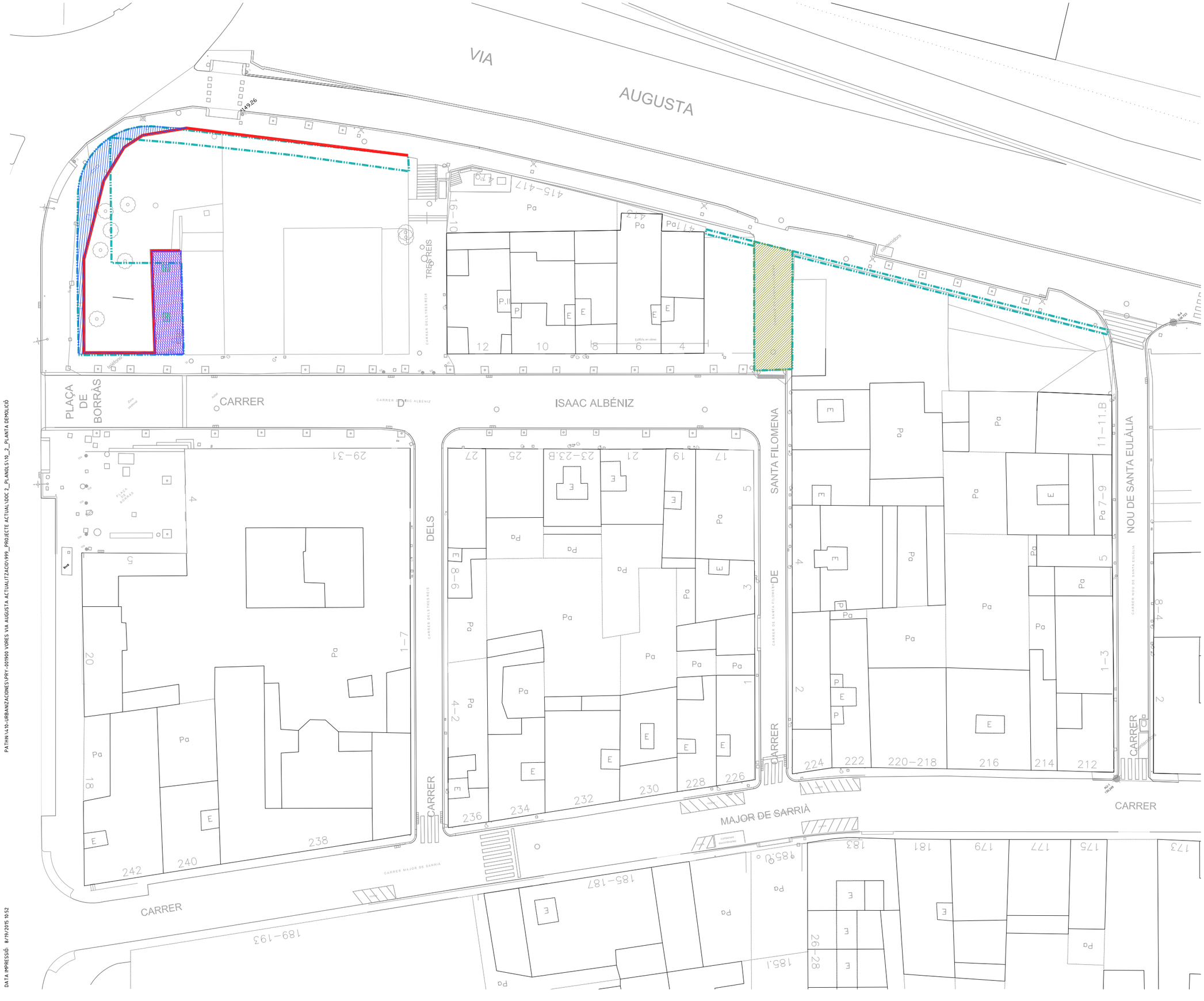
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA ENDERROCS

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **10.2**
FULL **1/4**



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- DEMOLICIÓ DE PANOT 20x20x4cm
- DEMOLICIÓ DE SOLERA DE FORMIGÓ
- DEMOLICIÓ PAVIMENT LLAMBORDES I BASE VINCULAT A PAS DE SUBMINISTRAMENTS
- EXCAVACIÓ I RETIRADA DE TERRES
- DEMOLICIÓ DE MURS
- DEMOLICIÓ DE VORADA / VORADA JARDÍ
- DEMOLICIÓ D'ESCOCELL

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Enginyeria
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: **NEG_13060006**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA ENDERROCS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **10.2**
FULL 2/4

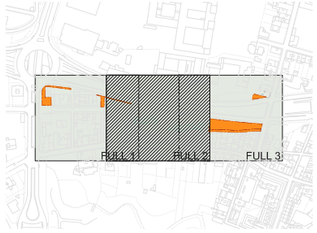
PATH:\\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOS\10_2_PLANTA DEMOLICIÓ

DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 10:52

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- DEMOLICIÓ DE PANOT 20x20x4cm
- DEMOLICIÓ DE SOLERA DE FORMIGÓ
- DEMOLICIÓ PAVIMENT LLAMBORDES I BASE VINCULAT A PAS DE SUBMINISTRAMENTS
- EXCAVACIÓ I RETIRADA DE TERRES
- DEMOLICIÓ DE MURS
- DEMOLICIÓ DE VORADA / VORADA JARDÍ
- DEMOLICIÓ D'ESCOCELL



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA ENDERROCS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
10.2
FULL 3/4

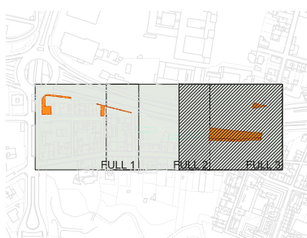
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\10_2_PLANTA DEMOLICIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:53

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- DEMOLICIÓ DE PANOT 20x20x4cm
- DEMOLICIÓ DE SOLERA DE FORMIGÓ
- DEMOLICIÓ PAVIMENT LLAMBORDES I BASE VINCULAT A PAS DE SUBMINISTRAMENTS
- EXCAVACIÓ I RETIRADA DE TERRES
- DEMOLICIÓ DE MURS
- DEMOLICIÓ DE VORADA / VORADA JARDÍ
- DEMOLICIÓ D'ESCOCELL



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA ENDERROCS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **10.2**
FULL **4/4**

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:53
PATH\4.10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\10_2_PLANTA DEMOLICIÓ

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ
- PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ 20cm (GUALS VEHICLES)
- PAVIMENT FORMIGÓ 20 cm
- ESCALA
- PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
- PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- PAVIMENT DE FORMIGÓ ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- ESCOCELL QUADRAT XAPA GALVANITZADA 100x100
- GUAL PER A VEHICLES MODEL-60 DE PEDRA GRANÍTICA
- VORADA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT
- ENCOFRAT LATERAL FORMIGÓ VIST

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA PAVIMENTACIÓ

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL 10.3
FULL 1/6

PATH:\v10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\10_3_PLANTA PAVIMENTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:02

TAULA SUPERFÍCIE

- PAVIMENT MIXT DE LLAMBORDA I LLOSES FORMIGÓ SOBRE BASE VINCULAT PAS SUBMINISTRAMENTS - 94,60 m2
- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm - 27,00 m²

TAULA SUPERFÍCIE

- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm - 228,91 m²
- PAVIMENT FORMIGÓ 20 cm - 37,89 m²
- PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A INVIDENTS - 14,48 m²
- ESCALA - 14,10 m²
- ESCOCELL QUADRAT XAPA GALVANITZADA 100x100 - 2 uts
- VORADA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT - 24,30 ml
- ENCOFRAT LATERAL FORMIGÓ VIST - 28,10 ml

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ
- PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ 20cm (GUALS VEHICLES)
- PAVIMENT FORMIGÓ 20 cm
- ESCALA
- PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
- PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- PAVIMENT DE FORMIGÓ ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- ESCOCELL QUADRAT XAPA GALVANITZADA 100x100
- GUAL PER A VEHÍCLES MODEL-60 DE PEDRA GRANÍTICA
- VORADA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT
- ENCOFRAT LATERAL FORMIGÓ VIST

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA PAVIMENTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
10.3
FULL **2/6**

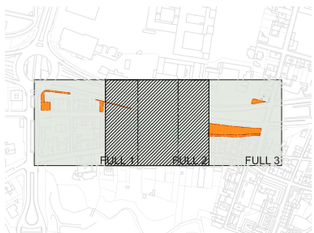
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIÓ\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\10_3_PLANTA PAVIMENTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/24/2015 12:44

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ
- PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ 20cm (GUALS VEHICLES)
- PAVIMENT FORMIGÓ 20 cm
- ESCALA
- PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
- PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- PAVIMENT DE FORMIGÓ ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- ESCOCELL QUADRAT XAPA GALVANITZADA 100x100
- GUAL PER A VEHICLES MODEL-60 DE PEDRA GRANITICA
- VORADA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT
- ENCOFRAT LATERAL FORMIGÓ VIST



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA PAVIMENTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **10.3**
FULL **3/6**

PATH\N:\4-00-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\002_2_PLANOLS\10_3_PLANTA PAVIMENTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:05

TAULA SUPERFÍCIE

- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm - 88,37 m²
- VORADA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT - 20,00 ml

TAULA SUPERFÍCIE

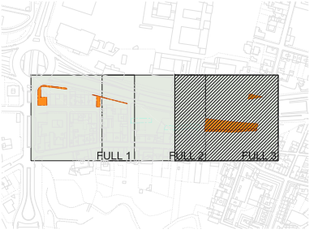
- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm - 64,82 m²
- PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm GUALS VEHICLES- 20,00 m²
- ESCALA - 3,52 m²
- PAVIMENT FORMIGÓ 20 cm - 755,61 m²
- PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A INVIDENTS - 39,44 m²
- FORMIGÓ DE PANOT ESTRIAT PER A INVIDENTS - 47,54 m²
- GUAL PER A VEHICLES MODEL-60 9,60 ml
- VORADA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT - 93,85 ml
- ENCOFRAT LATERAL FORMIGÓ VIST - 131,47 ml

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ
- PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ 20cm (GUALS VEHICLES)
- PAVIMENT FORMIGÓ 20 cm
- ESCALA
- PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
- PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- PAVIMENT DE FORMIGÓ ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- ESCOCELL QUADRAT XAPA GALVANITZADA 100x100
- GUAL PER A VEHICLES MODEL-60 DE PEDRA GRANÍTICA
- VORADA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT
- ENCOFRAT LATERAL FORMIGÓ VIST



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA PAVIMENTACIÓ

0 25m

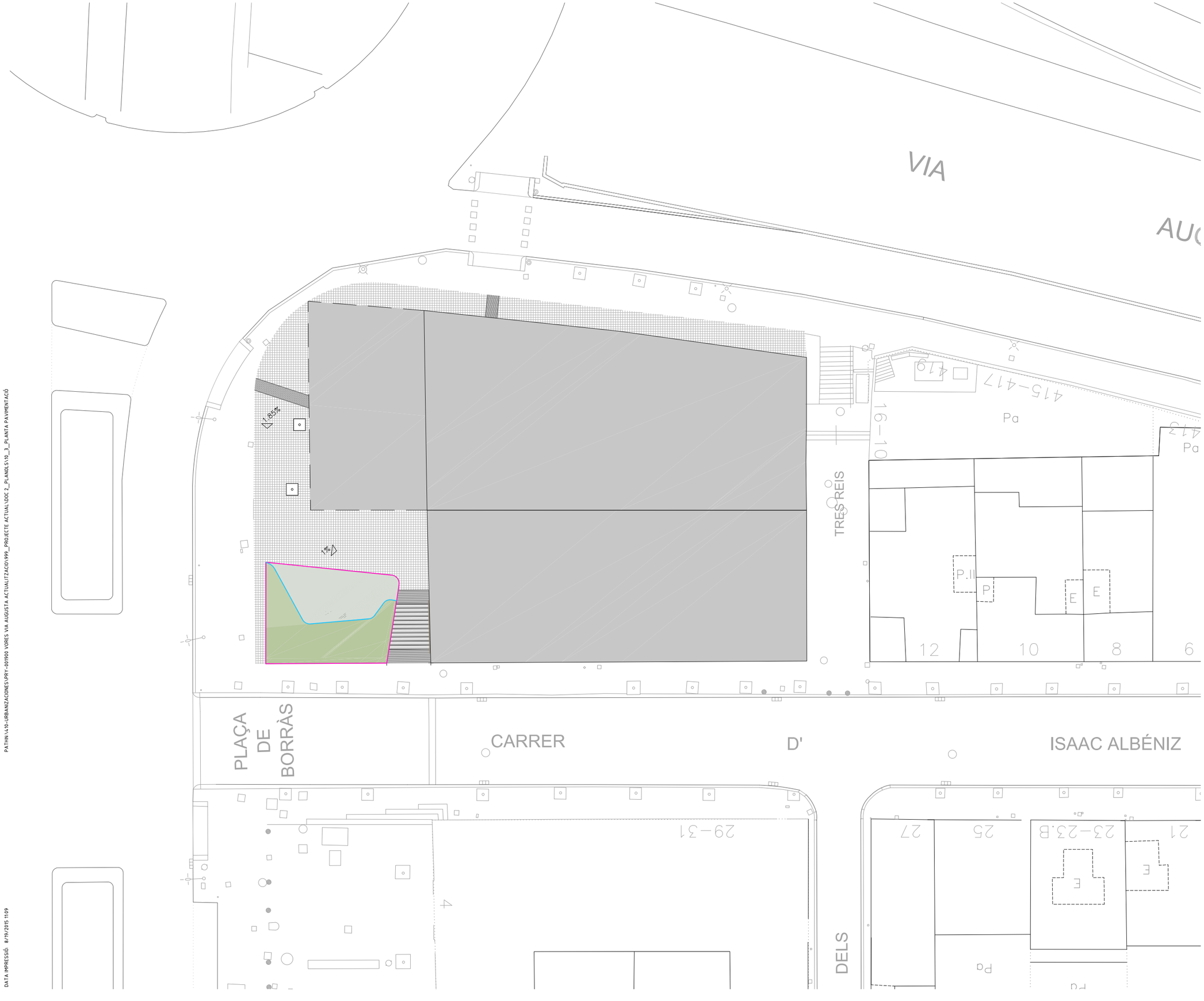
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 10.3

FULL 4/6

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\10_3_PLANTA PAVIMENTACIÓ

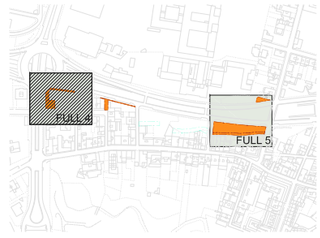
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:06



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ
- PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ 20cm (GUALS VEHICLES)
- PAVIMENT FORMIGÓ 20 cm
- ESCALA
- PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
- PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- PAVIMENT DE FORMIGÓ ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- ESCOCELL QUADRAT XAPA GALVANITZADA 100x100
- GUAL PER A VEHICLES MODEL-60 DE PEDRA GRANÍTICA
- VORADA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT
- ENCOFRAT LATERAL FORMIGÓ VIST



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA PAVIMENTACIÓ

0 15m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL **10.3**

FULL **5/6**

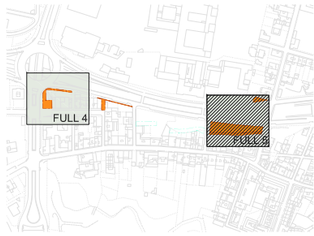
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\10_3_PLANTA PAVIMENTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:09

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ
- PAVIMENT DE PANOT 20x20x8cm SOBRE BASE DE FORMIGÓ 20cm (GUALS VEHICLES)
- PAVIMENT FORMIGÓ 20 cm
- ESCALA
- PAVIMENT DE LLAMBORDA I LLOSES FORM. SOBRE BASE VINCULAT SUBMINISTRAMENTS
- PAVIMENT DE PANOT ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- PAVIMENT DE FORMIGÓ ESTRIAT PER A SENYALITZACIÓ INVIDENTS
- ESCOCELL QUADRAT XAPA GALVANITZADA 100x100
- GUAL PER A VEHICLES MODEL-60 DE PEDRA GRANÍTICA
- VORADA DE XAPA D'ACER GALVANITZAT
- ENCOFRAT LATERAL FORMIGÓ VIST



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G–112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

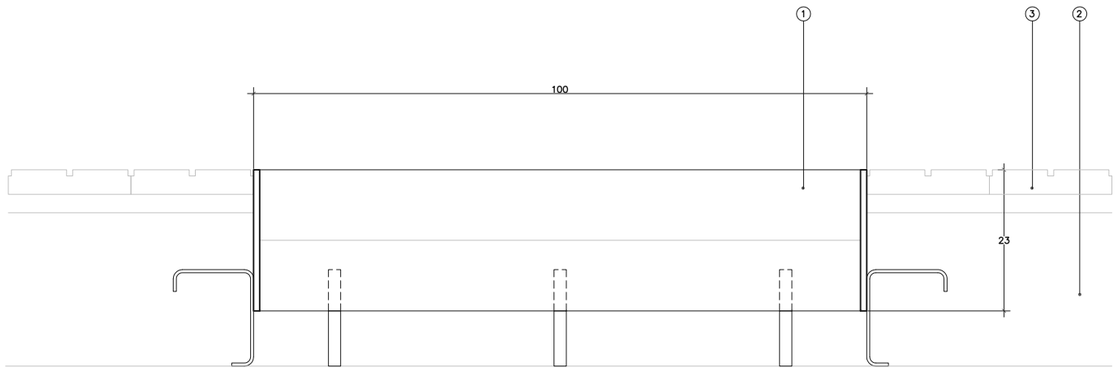
NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTS
PLANTA PAVIMENTACIÓ

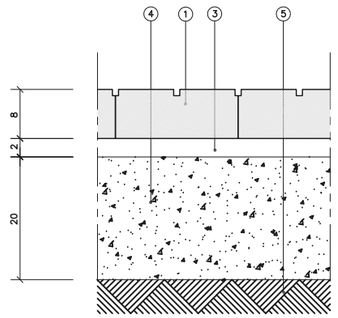
0 15m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

PLÀNOL **10.3**
FULL **6/6**

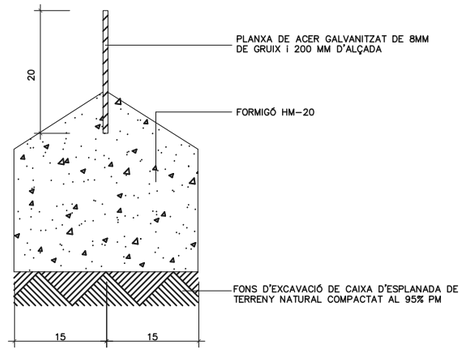
PATH\N:\10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\10_3_PLANTA PAVIMENTACIÓ
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:10





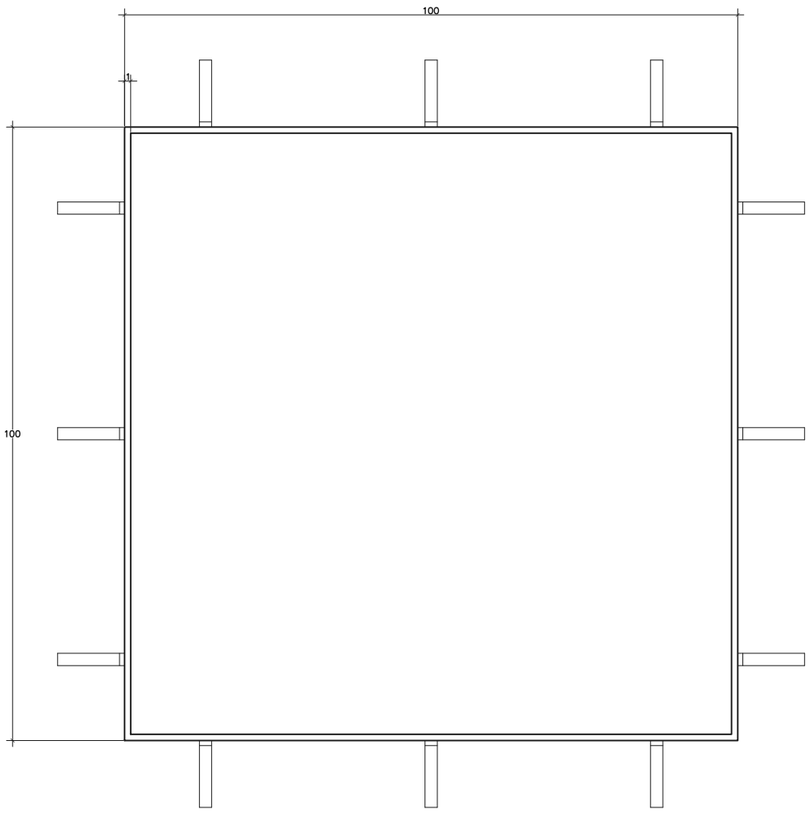
PAVIMENT ACCÉS VEHICLES AMB PANOT

ESCALA 1:10
(Cotes en cm)



DETALL VORADA DE XAPA
D'ACER GALVANITZAT

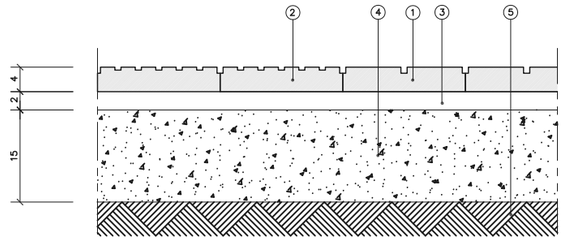
ESCALA 1:10
(Cotes en cm)



1. ESCOCELL ACER GALVANITZAT 100x100cm
2. SOLERA DE FORMIGÓ DE HM-20
3. PAVIMENT DE PANOT

DETALL D'ESCOCELL D'ACER GALVANITZAT
DE 1.00x1.00m PASSAMÀ 230.10

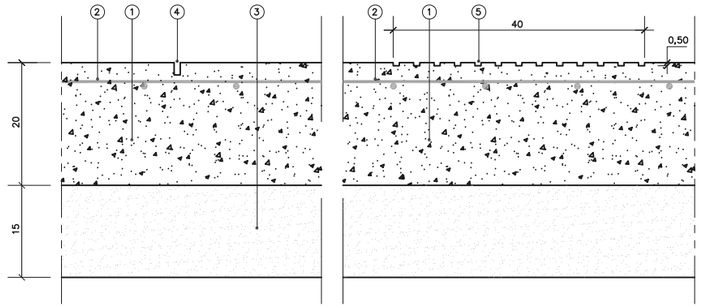
ESCALA 1:25
(cotes en cm)



1. LLOSETES HIDRÀULIQUES DE 20x20x4cm (FLORS)
2. LLOSETES HIDRÀULIQUES DE 20x20x4cm ESTRIAT
3. MORTER DE CIMENT
4. FORMIGÓ HM-20
5. FONS D'EXCAVACIÓ DE CAIXA D'ESPLANADA DE TERRENY NATURAL COMPACTAT AL 95% PM

DETALL PAVIMENT VORERES AMB PANOT DE FLORS I ESTRIAT

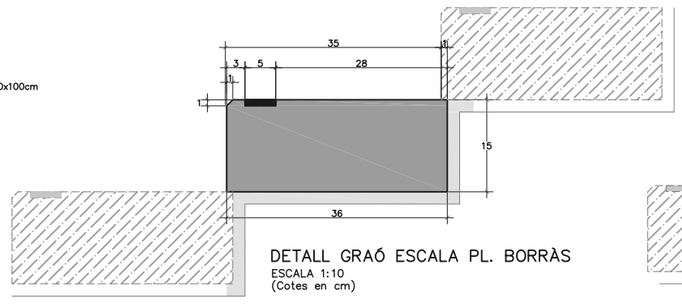
ESCALA 1:10
(Cotes en cm)



DETALL PAVIMENT FORMIGÓ / ENCAMINAMENT INVIDENTS FORMIGÓ

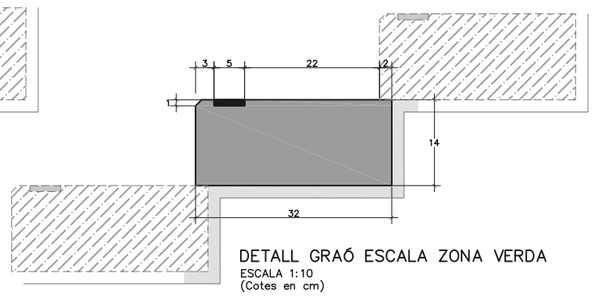
ESCALA 1:10
(Cotes en cm)

1. SOLERA FORMIGÓ HM-20 20cm ARREMOLINAT I POLIT
2. MALLA ELECTROSOLDADA 15x15 ø8 ACER B500T ARMAT DE PELL
3. BASE GRANULAR 15cm TOT-0 ARTIFICIAL COMPACTAT AL 98% PM
4. JUNTS RETRACCIÓ
5. ESTRIAT IN SITU PROFUNDITAT 5mm



DETALL GRAÓ ESCALA PL. BORRÀS

ESCALA 1:10
(Cotes en cm)



DETALL GRAÓ ESCALA ZONA VERDA

ESCALA 1:10
(Cotes en cm)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTACIÓ DETALLS

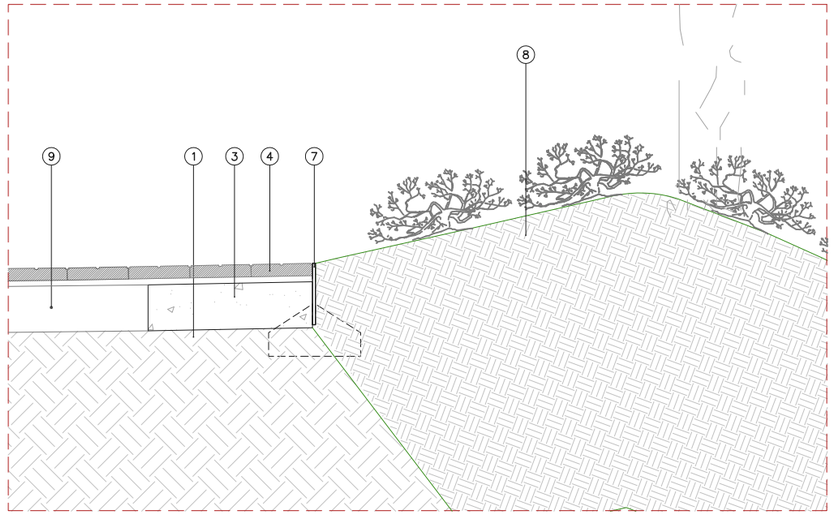
0 m

ESCALA
DIN A3 1:10
DIN A1 1:5

PLÀNOL **10.4**
FULL **1/3**

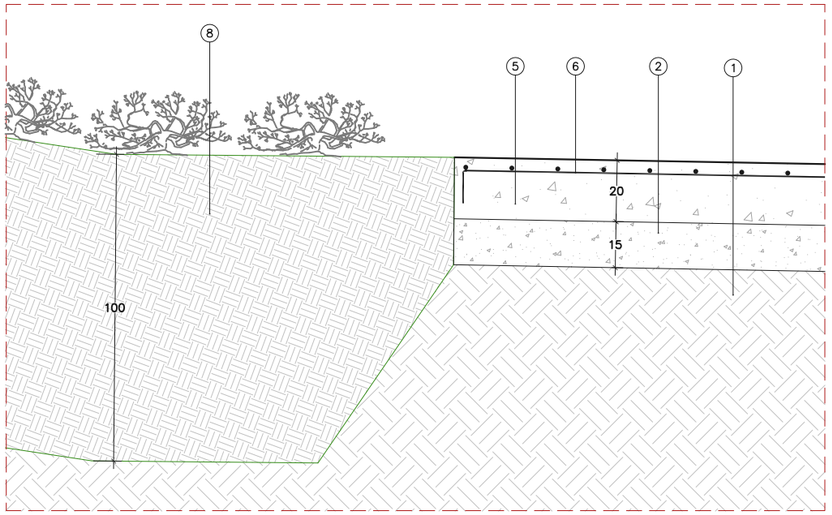
PATH:\4-10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\10_4_DETALLS PAVIMENTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:13



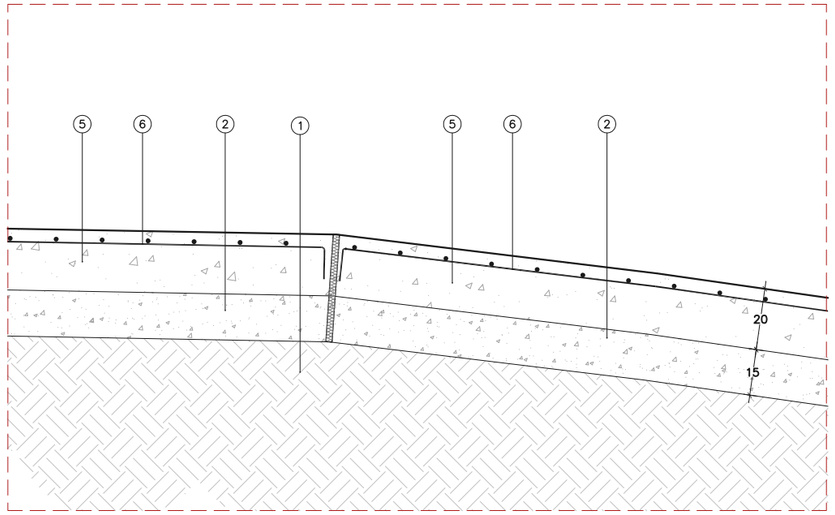
DETALL 1

ESCALA 1:20
(cotes en cm)



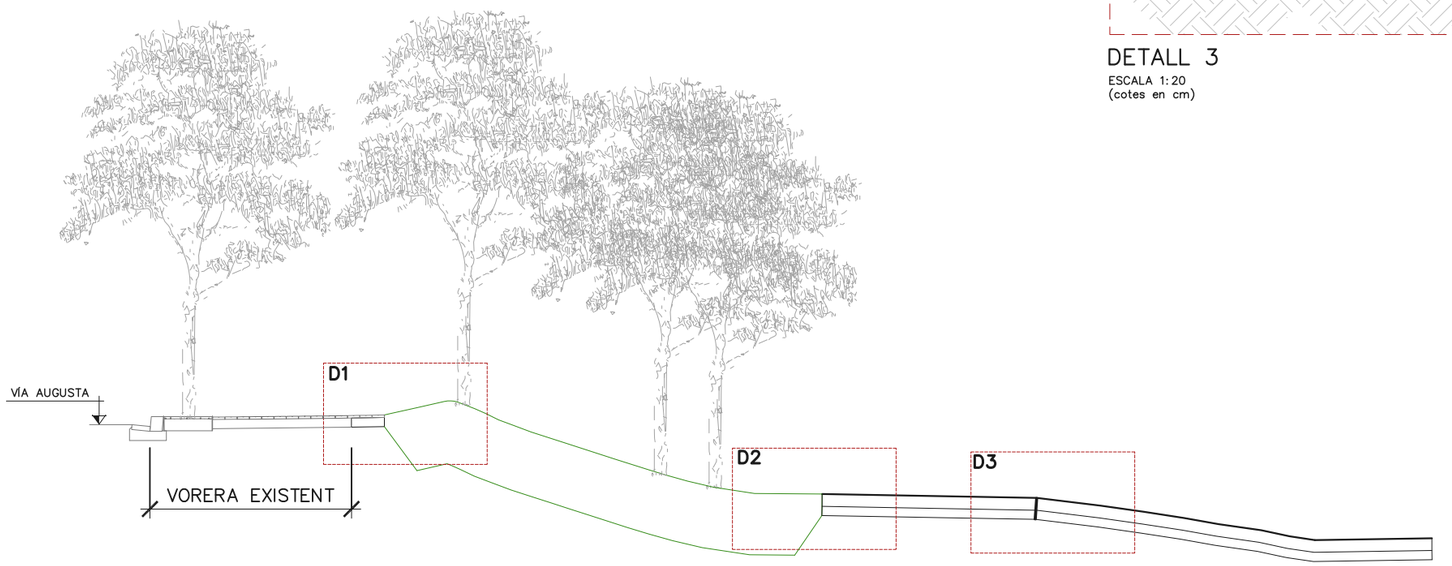
DETALL 2

ESCALA 1:20
(cotes en cm)



DETALL 3

ESCALA 1:20
(cotes en cm)



LLEGENDA

1. TERRENY NATURAL COMPACTAT 95% PM
2. BASE TOT-U ARTIFICIAL AL 98% PM
3. SOLERA FORMIGÓ HM-20 15cm
4. PAVIMENT PANOT 20x20x4 cm
5. SOLERA FORMIGÓ HM-20 20cm SOBRE TERRENY COMPACTAT AL 95% PM, ACABAT ARREMOLINAT I POLIT
6. MALLA ELECTROSOLDADA 15x15ø8 ACER CORRUGAT ARMAT DE PELL
7. VORADA PLETINA 200.8 ACER GALVANITZAT
8. PARTERRE TERRA VEGETAL
9. BASE FORMIGÓ + PANOT EXISTENT

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintrasa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

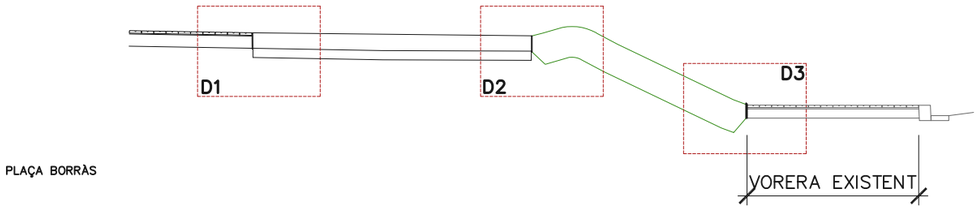
NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTACIÓ
DETALLS

0 m

ESCALA
DIN A3 1:25
DIN A1 1:12,5

PLÀNOL 10.4
FULL 2/3

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\10DC 2_PLANOLS\10_4_DETALLS PAVIMENTACIÓ
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:18



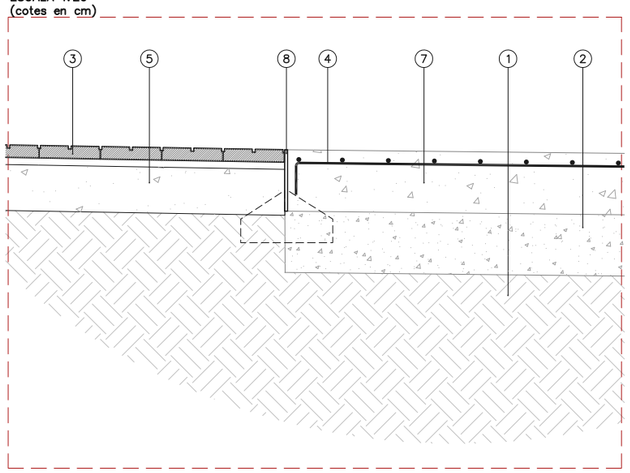
PLAÇA BORRÀS

DETALL ENTREGA PAVIMENTS RAMPA PLAÇA BORRÀS

1. TERRENY NATURAL COMPACTAT AL 95% PM
2. BASE TOT-U ARTIFICIAL AL 98% PM
3. PAVIMENT DE PANOT 20x20x4cm
4. MALLA ELECTROSOLDADA 15X15#8 ACER CORRUGAT ARMAT DE PELL
5. BASE DE FORMIGÓ HM-20 15cm
6. PARTERRE AJARDINAT TERRA VEGETAL
7. SOLERA FORMIGÓ HM-20 20cm ACABAT ARREMOLINAT I POLIT
8. VORADA PLETINA 200.8 ACER GALVANITZAT
9. PAVIMENT EXISTENT PANOT

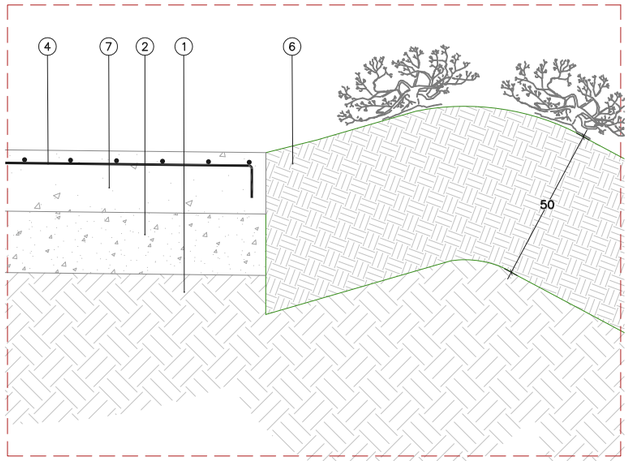
DETALL 1

ESCALA 1:20
(cotes en cm)



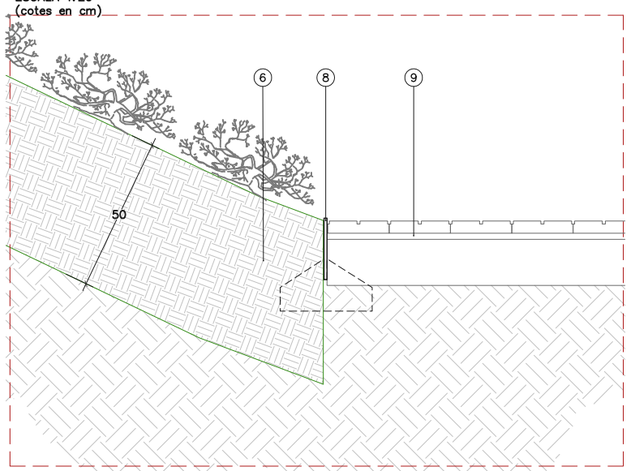
DETALL 2

ESCALA 1:20
(cotes en cm)



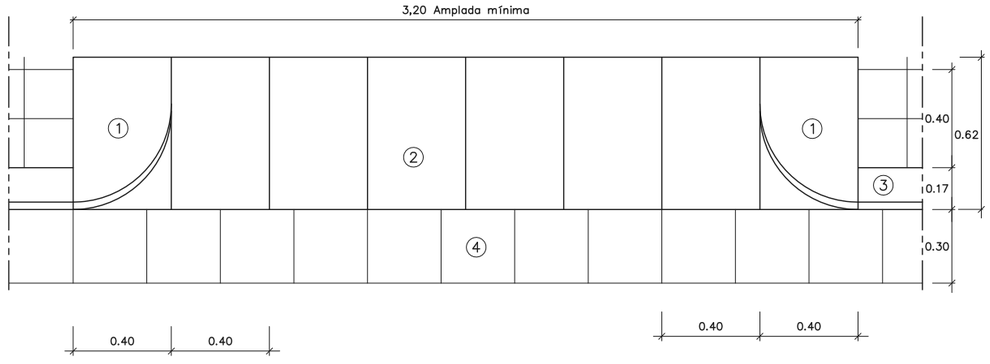
DETALL 3

ESCALA 1:20
(cotes en cm)



DETALL GUAL DE VEHICLES MODEL 60

ESCALA 1:25



1. Peça granítica gual vehicles esquerra 62x40x30 cm.
2. Llosa granítica de 62x40x10 cm.
3. Vorada granítica 20x25cm
4. Rigola prefabricada blanca de 30x30x8 cm.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
FERMS I PAVIMENTACIÓ
DETALLS

0 m

ESCALA
DIN A3 1:25
DIN A1 1:12,5

PLÀNOL
10.4
FULL 3/3

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\10_4_DETALLS PAVIMENTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:29

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà existent

Tipus		Unitats
Pilona model Via Júlia (Fàbregas)		5
Pilona model Barcelona 92 (Fàbregas)		19
Pilona model St Fellu (Fàbregas)		3
Bústia		1
Barana de ferro del viaducte		1
Tanca de simple torsló		2
Barana tubular existent		20

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOS\11_1_1_PLANTA DE MOBILIARI URBÀ EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:32

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ EXISTENT

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **11.1.1**
FULL **1/4**

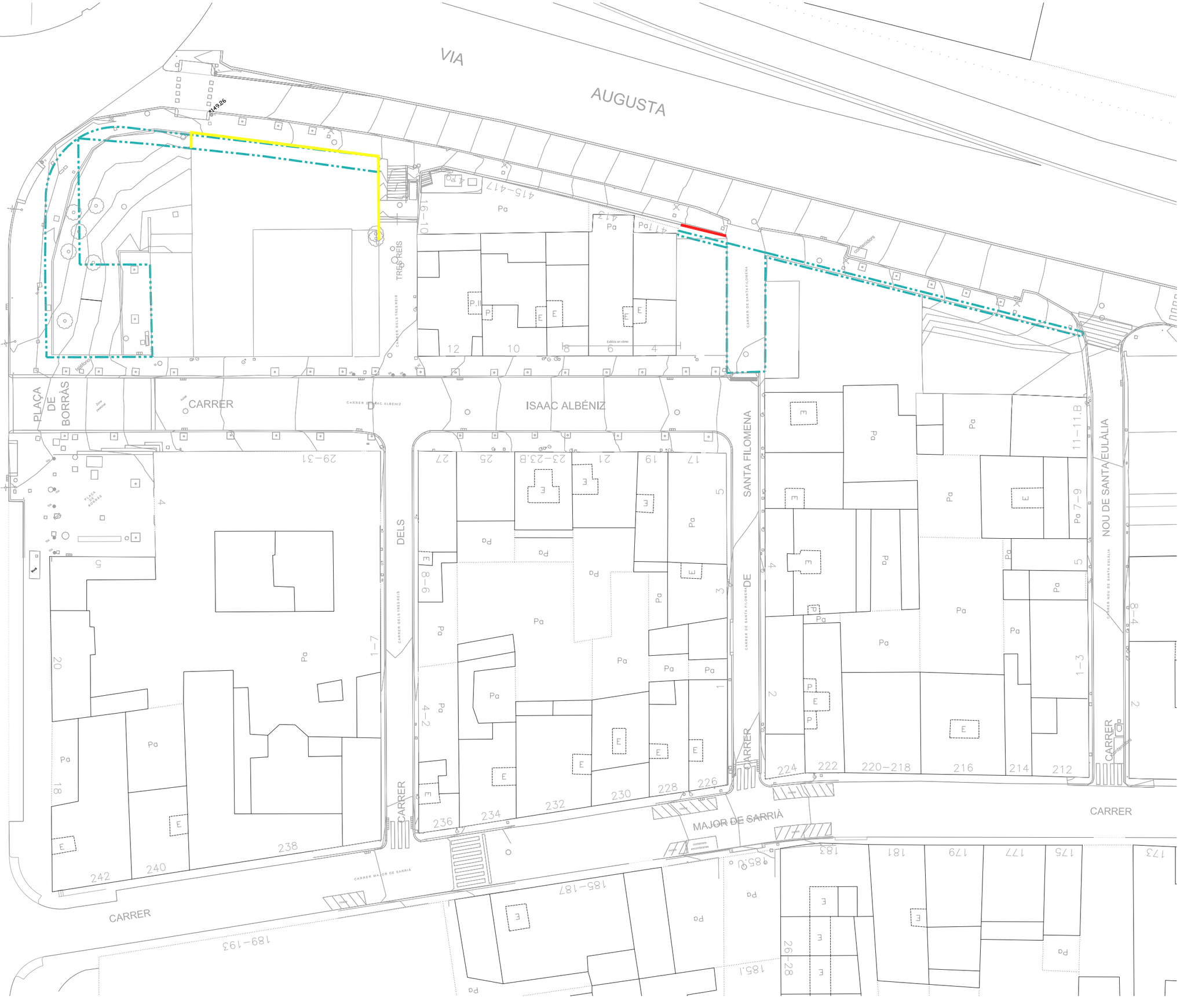
PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOS\11_1_1_PLANTA DE MOBILIARI URBÀ EXISTENT

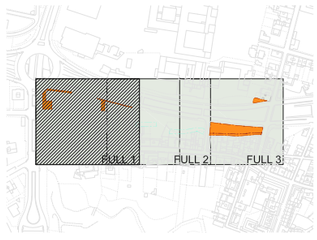
DATA IMPRESSIÓ 8/9/2015 11:33

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà existent

Tipus		Unitats
Pilona model Via Júlia (Fàbregas)		5
Pilona model Barcelona 92 (Fàbregas)		19
Pilona model St Feliu (Fàbregas)		3
Bústia		1
Barana de ferro del viaducte		1
Tanca de simple torsió		2
Barana tubular existent		20





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Enginyeria auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ EXISTENT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **11.1.1**
FULL **2/4**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà existent

Tipus		Unitats
Pilona model Via Júlia (Fàbregas)		5
Pilona model Barcelona 92 (Fàbregas)		19
Pilona model St Feliu (Fàbregas)		3
Bústia		1
Barana de ferro del viaducte		1
Tanca de simple torsió		2
Barana tubular exdstent		20

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniers
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ EXISTENT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **11.1.1**
FULL **3/4**

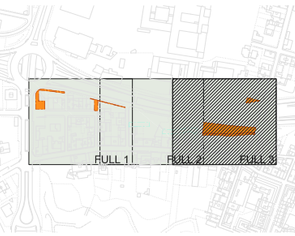
PATH:\\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\002_PLANOLS\11_1_1_PLANTA DE MOBILIARI URBÀ EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:35

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà existent

Tipus		Unitats
Pilona model Via Júlia (Fàbregas)		5
Pilona model Barcelona 92 (Fàbregas)		19
Pilona model St Feliu (Fàbregas)		3
Bústia		1
Barana de ferro del viaducte		1
Tanca de simple torsió		2
Barana tubular existent		20



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ EXISTENT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
11.1.1
FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\11_1_1_PLANTA DE MOBILIARI URBÀ EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:35

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà afectat

Tipus		Unitats
Pilona Barcelona 92 (Fàbregas) enderrocar		10
Pilona St Feliu (Fàbregas) enderrocar		3
Tanca de simple torsló a retirar		2
Baranes a retirar		20

PATH:\4-10_URBANIZACIONES\PRY_001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLA\01_PLANOLS\11_1_2_PLANTA DE MOBILIARI URBÀ AFECTAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:41

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniers audingInfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ AFECTAT

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **11.1.2**
FULL **1/4**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà afectat

Tipus		Unitats
Pilona Barcelona 92 (Fàbregas) enderrocar		10
Pilona St Feliu (Fàbregas) enderrocar		3
Tanca de simple torsió a retirar		2
Baranes a retirar		20

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ AFECTAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
11.1.2
FULL 2/4

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOS\11_1_2_PLANTA DE MOBILIARI URBÀ AFECTAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/9/2015 11:42

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà afectat

Tipus		Unitats
Pilona Barcelona 92 (Fàbregas) enderrocar		10
Pilona St Feliu (Fàbregas) enderrocar		3
Tanca de simple torsió a retirar		2
Baranes a retirar		20

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G–112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ AFECTAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

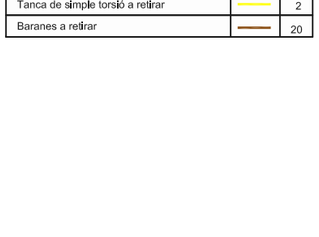
PLÀNOL
11.1.2
FULL **3/4**

PATH:\v10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\11_1_2_PLANTA DE MOBILIARI URBÀ AFECTAT
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:43

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà afectat

Tipus		Unitats
Pilona Barcelona 92 (Fàbregas) enderrocar		10
Pilona St Feliu (Fàbregas) enderrocar		3
Tanca de simple torsió a retirar		2
Baranes a retirar		20



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ AFECTAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
11.1.2
FULL 4/4

PATH\140-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\11_1_2_PLANTA DE MOBILIARI URBÀ AFECTAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:44

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà de nova implantació

Tipus	Unitats
Cadires model neoromantiques liviano	17
Paperera model Barcelona 70 l (Fàbregas)	3
Barana acer inoxidable i malla Xtend	32ml
Tanca simple torsió	46ml

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOLS\11_1_3_PLANTA DE ELEMENTS DE NOVA IMPLANTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:47

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoría & Ingeniería audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

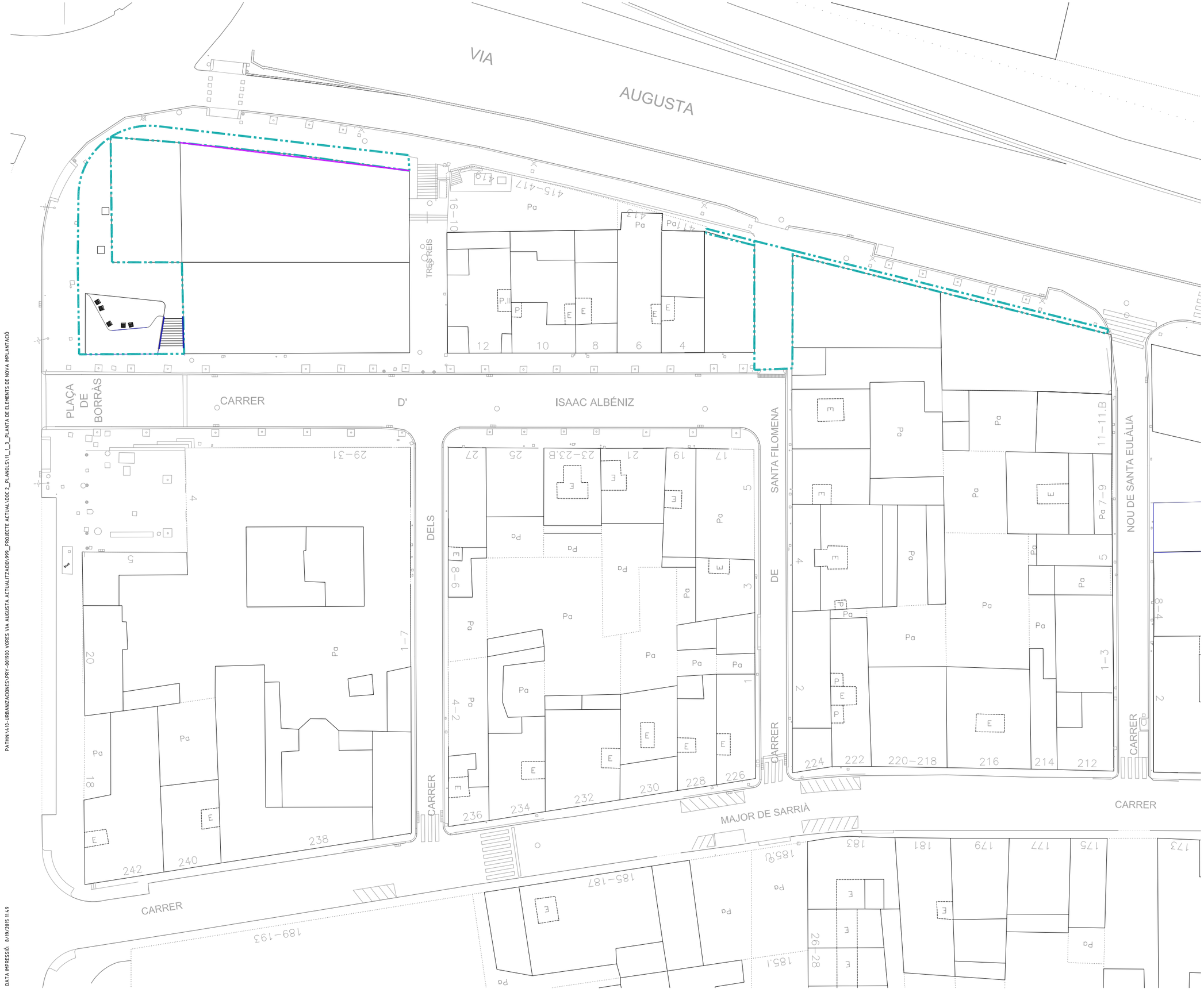
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ NOVA IMPLANTACIÓ

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **11.1.3**
FULL **1/5**



PATH:\\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\11_1_3_PLANTA DE ELEMENTS DE NOVA IMPLANTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/9/2015 11:49

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà de nova implantació

Tipus	Unitats
Cadires model neoromantiques llviano	17
Paperera model Barcelona 70 l (Fàbregas)	3
Barana acer inoxidable i malla Xtend	32ml
Tanca simple torsió	46ml

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors d'Ingeniería
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ NOVA IMPLANTACIÓ

0 25m

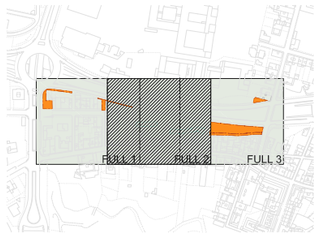
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **11.1.3**
FULL **2/5**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà de nova implantació

Tipus	Unitats
Cadires model neoromantiques llviano	17
Paperera model Barcelona 70 l (Fábregas)	3
Barana acer inoxidable i malla Xtend	32ml
Tanca simple torsió	46ml



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ NOVA IMPLANTACIÓ

0 25m

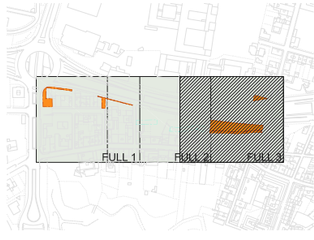
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **11.1.3**
FULL **3/5**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà de nova implantació

Tipus	Unitats
Cadires model neoromantiques llviano	17
Paperera model Barcelona 70 I (Fàbregas)	3
Barana acer inoxidable i malla Xtend	32ml
Tanca simple torsió	46ml



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ NOVA IMPLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **11.1.3**
FULL **4/5**

PATH\N:\v10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\11_1_3_PLANTA DE ELEMENTS DE NOVA IMPLANTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 11:51

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA: Mobiliari urbà de nova implantació

Tipus	Unitats
Cadires model neoromantiques liviano	17
Paperera model Barcelona 70 l (Fàbregas)	3
Barana acer Inoxidable I malla Xtend	32ml
Tanca simple torsió	46ml

VIA AUGUSTA

CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ

CARRER

DE MARGENAT

CARRER

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
MOBILIARI URBÀ NOVA IMPLANTACIÓ

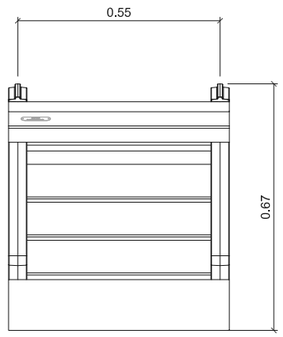
0 15m

ESCALA
DIN A3 1:300
DIN A1 1:150

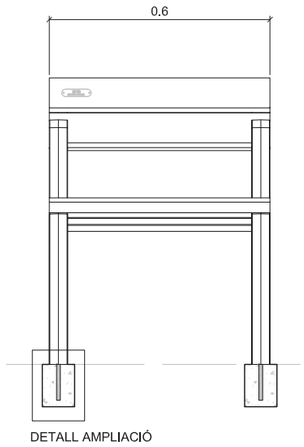
PLÀNOL **11.1.3**
FULL **5/5**

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 11:52
PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\02_PLANOLS\11_1_3_PLANTA DE ELEMENTS DE NOVA IMPLANTACIÓ

PLANTA

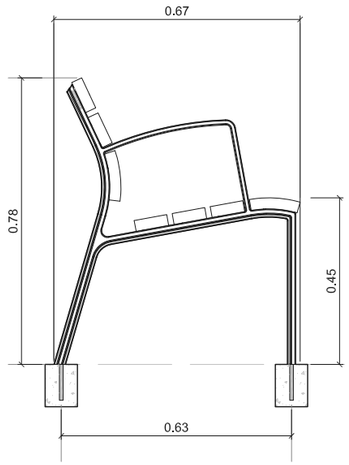


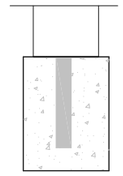
ALÇAT



DETALL AMPLIACIÓ

VISTA LATERAL



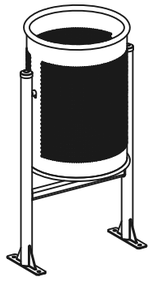


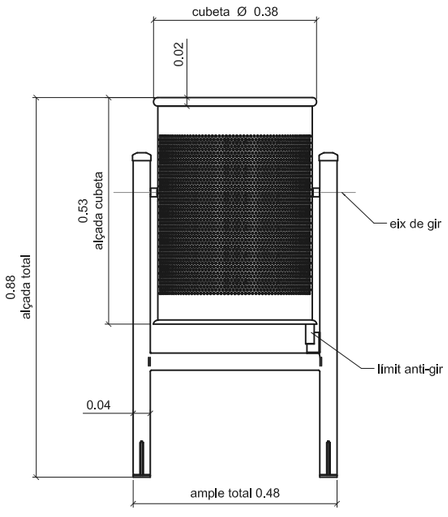
DETALL AMPLIACIÓ

BANC NEO-ROMANTICO LIVIANO
DE SANTA I COLE, DE 60 CM.DE LLARG

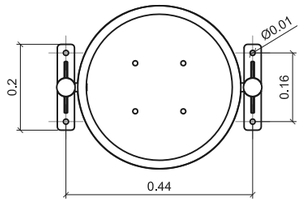
DETALL BANC 'NEOROMANTICO LIVIANO' (SANTA & COLE)

ESCALA S/E

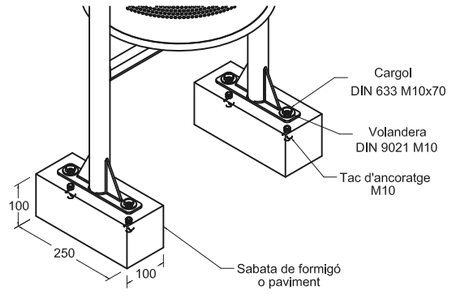




ALÇAT



PLANTA



Material: Acer
Pes: 10.467 kg
Acabat: Pintat epoxi al forn
Embalatge: Caixa de cartró
Ancoratge: Cargol M10x100 (no subministrat)
Capacitat: 70 L

DETALL PAPERERA C-23G MODEL 'BARCELONA' (FÀBREGAS) CAPACITAT 70l

ESCALA S/E

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM
DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
ELEMENTS

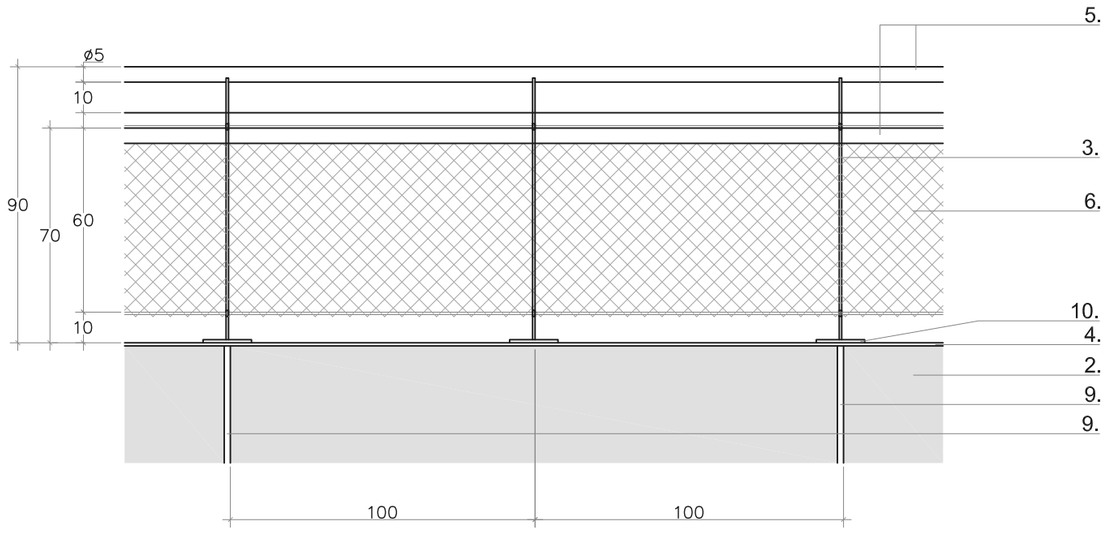
0 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL 11.1.4
FULL 1/3

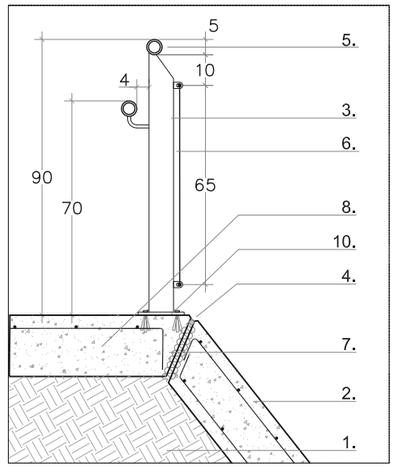
PATH\\x10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_P

DATA IMPRESSIÓ 8/9/2015 11:58



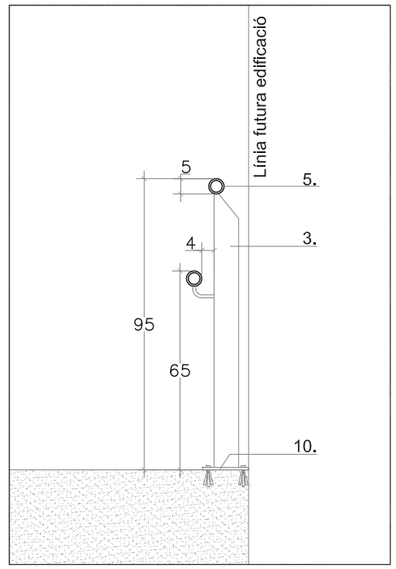
DETALL SECCIÓ BARANA ZONA VERDA

ESCALA 1:20



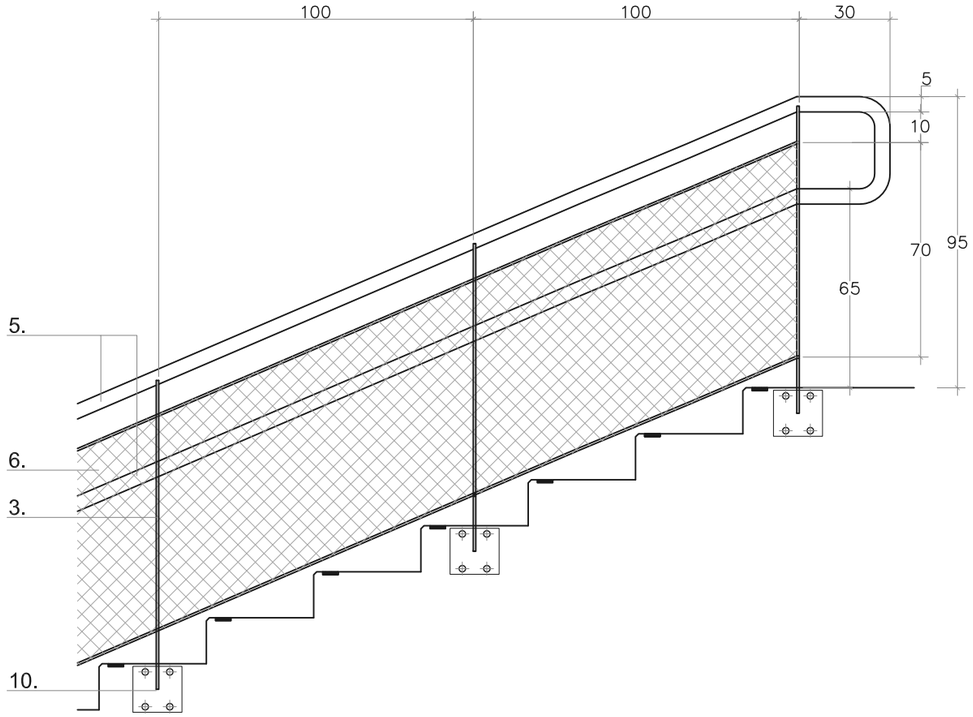
DETALL SECCIÓ BARANA ZONA VERDA

ESCALA 1:20 cotes en cm



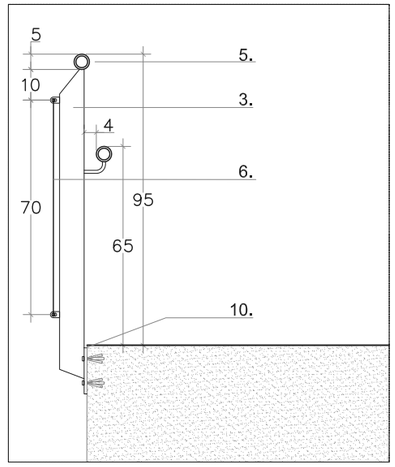
DETALL SECCIÓ BARANA ESCALA

ESCALA 1:20 cotes en cm



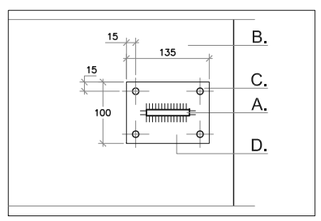
DETALL SECCIÓ BARANA

ESCALA 1:20



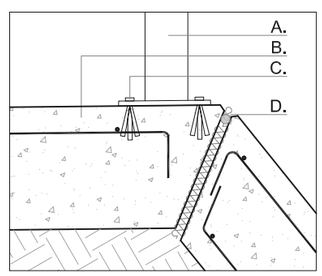
DETALL SECCIÓ BARANA ESCALA

ESCALA 1:20 cotes en cm



DETALL FIXACIÓ BARANA PLANTA

ESCALA 1:10 cotes en mm



DETALL FIXACIÓ BARANA PLANTA

ESCALA 1:10

LLEGENDA MATERIALS

1. TERRES COMPACTADES
2. MUR CONTENCIÓ HA-30 / SOLERA 20 cm FORMIGÓ HM-20
3. MUNTANT PASSAMÀ 80.8 ACER INOXIDABLE AISI-316
4. JUNT DILATACIÓ
5. TUB Ø50.6mm ACER INOXIDABLE AISI-316
6. TELA INOXIDABLE ELÀSTICA TIPUS X-TEND DE "CARL STAHL"
7. SOLERA 20cm FORMIGÓ HM-20
8. SOLERA FORMIGÓ e20cm SOBRE TERRENY COMPACTAT ACABAT ARREMOLINAT I POLIT
9. MATAVIUS 20x20cm SEGUINT LINEA MÀX PENDENT
10. BASE D'ACER INOX. AISI-316 e8mm; I FIXACIÓ DE BARANA, FIXADA AMB TACS MECÀNICS HILTI HSA-R M8 (4uts)

A. MUNTANT PASSAMÀ 80.8 ACER INOXIDABLE AISI-316
B. SOLERA FORMIGÓ e20cm SOBRE TERRENY COMPACTAT ACABAT ARREMOLINAT I POLIT
C. TACS MECÀNICS TIPUS HILTI HSA-R M8 4uts h40mm
D. BASE D'ACER INOX e8mm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
ELEMENTS

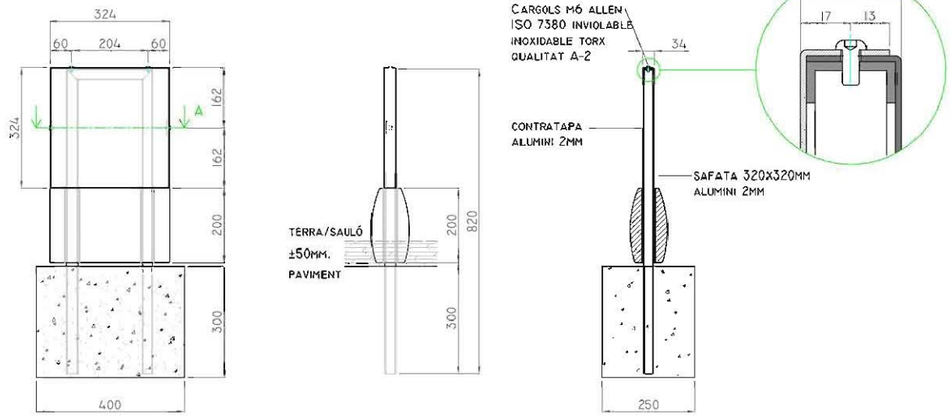
0 m

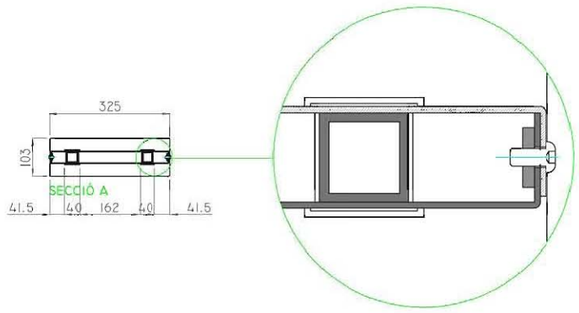
ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

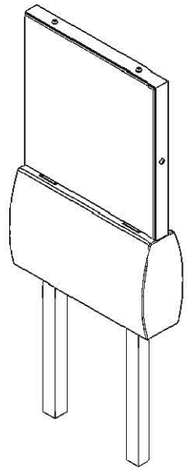
PLÀNOL
11.1.4
FULL 2/3

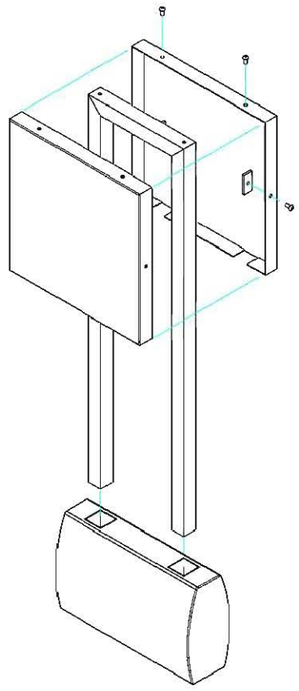
PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\11_1_4_DETALL MOBILIARI URBA

DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 11:59

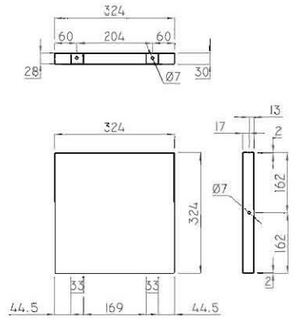




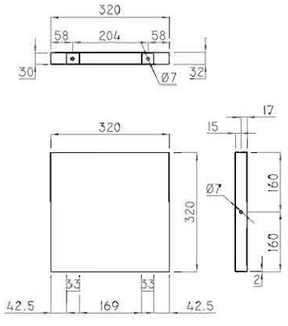




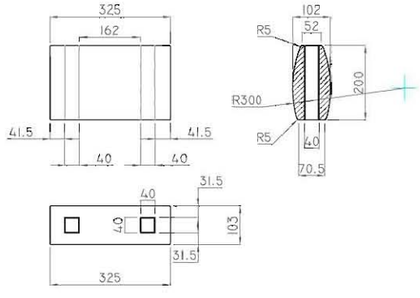
CONTRATAPA ALUMINI



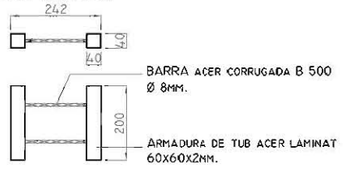
PLAFÓ ALUMINI



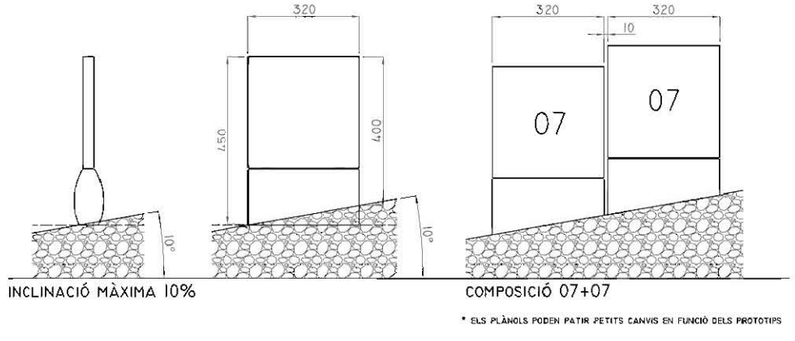
BASE DE FORMIGÓ



ARMADURA



CONJUNTS I IMPLANTACIÓ EN PENDENT



* ELS PLÀNOLS PODEN PATIR PETITS CANVIS EN FUNCIÓ DELS PROTOTIPS

04F SENYAL AMB BASE DE FORMIGÓ
PLAFÓ 320x320mm

Senyal amb base de formigó de 320x200mm i plafó a 1 cara de 320x320

Plafó
Planxa d'alumini plegada de 2mm 320x320
Vinil autoadhesiu a una cara - 3M sèrie 100 blanc o equivalent - amb impressió digital tèrmica.
Protecció laminat antigrafitti 3M de 30 micres ref. 3M E-820302 o equivalent

Contratapa
Planxa d'alumini plegada de 2mm 324x324

Estructura
Tub acer S275JR laminat en calent de #30x3mm
Acabat galvanitzat en calent del conjunt o fosfatat

Base formigó
Formigó
HA-50/P/5/IIIa de consistència plàstica
Ambient IIIa, marítim aeri
Hidrofugat mitjançant additius
Lleugerament decapat
Colors: gris (àrids granítics) o beige (àrids de marbre beige-marfil)
Armadura
Tub d'acer laminat en calent 60x60x2mm
Barreta d'acer B-500S corrugat de Ø8mm
Límit elàstic 500N/mm2
Coeficient de minorització de les resistències 1,15
recobriment mínim de les armadures 25mm

Cargols
Acer inoxidable qualitat A-2 4 cargols ISO-7380 inviolable M6 L12mm

CARTELL D'INFORMACIÓ DE NORMES D'ÚS D'ESPAI VERD

ESCALA S/E

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors a ingeniería
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
MOBILIARI URBÀ
ELEMENTS

0 m

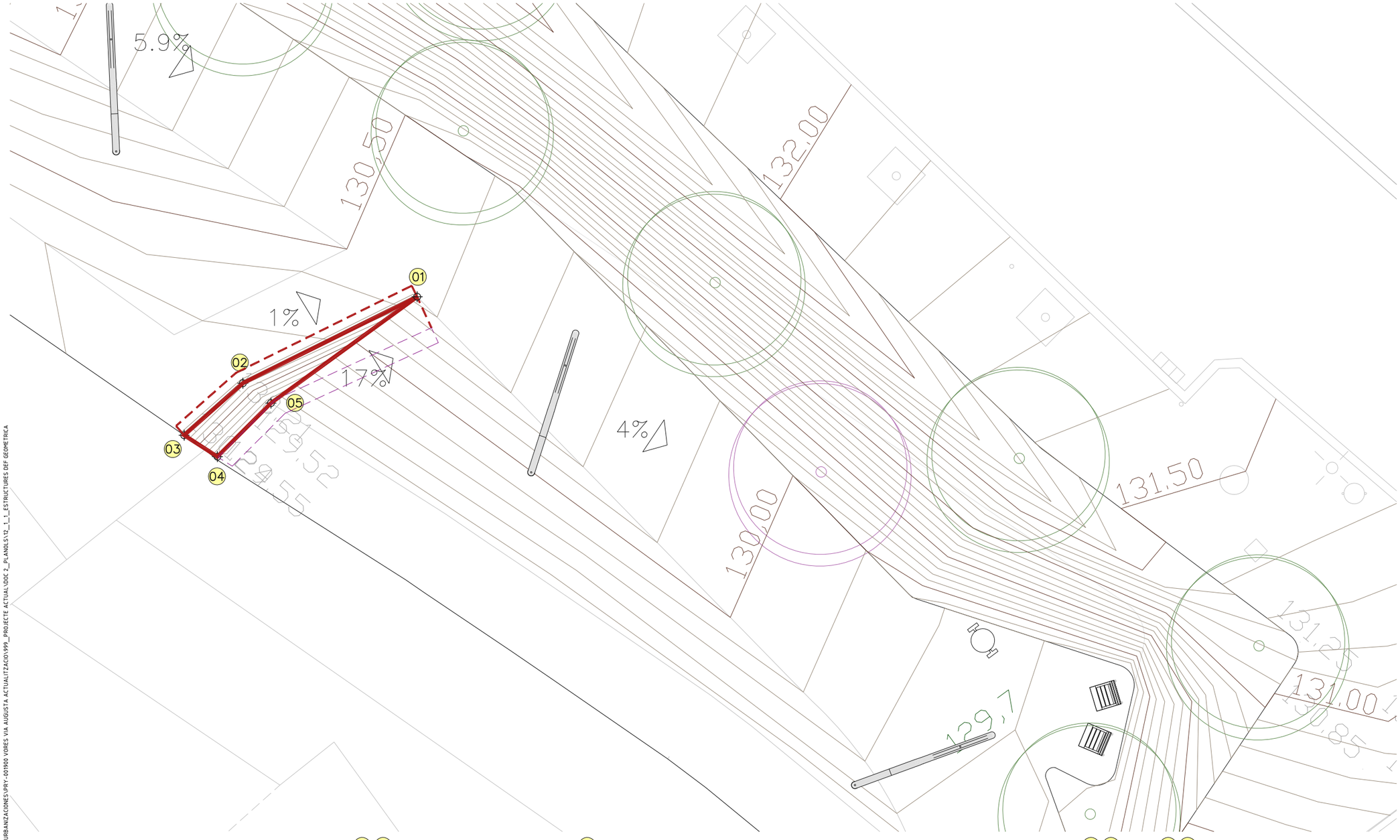
ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

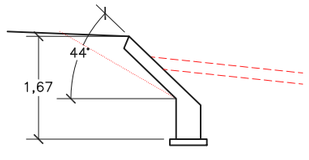
PLÀNOL 11.1.4
FULL 3/3

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\11_1_4_DETALL MOBILIARI URBA

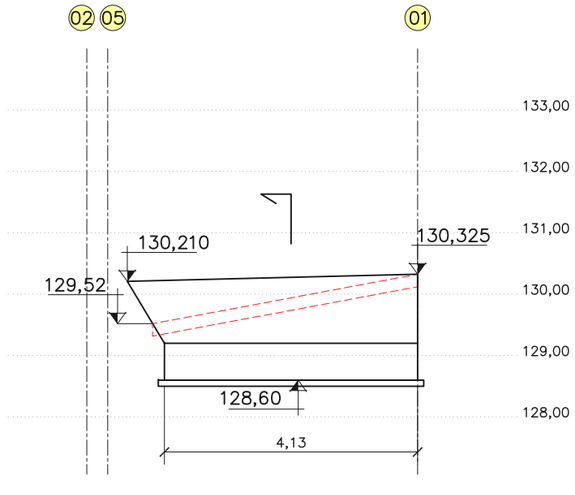
DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 11:59

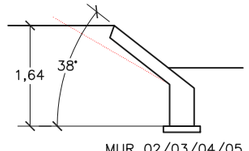
PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
01	426.557,877	4.583.962,638	130,325
02	426.553,633	4.583.960,534	130,210
03	426.552,204	4.583.959,269	130,240
04	426.554,316	4.583.958,699	129,550
05	426.554,316	4.583.960,053	129,520



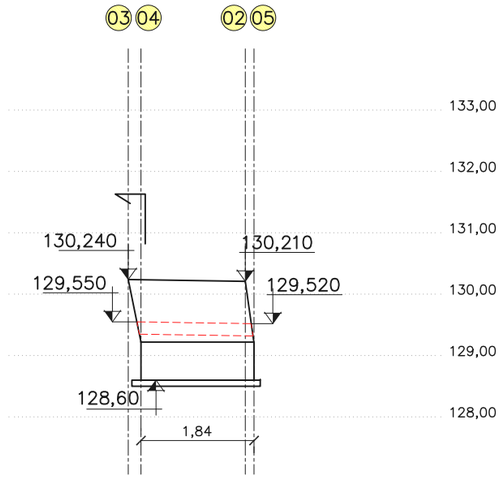


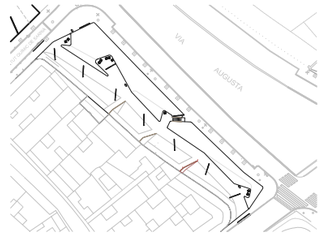
MUR 02/02/05
SECCIÓ MÉS DESFAVORABLE
MÀXIM PENDENT 96% (44°)





MUR 02/03/04/05
SECCIÓ MÉS DESFAVORABLE
MÀXIM PENDENT 78% (38°)





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audingintraesa Consultoría & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES. OBRES DE FÀBRICA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

0 5m

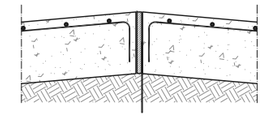
ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

PLÀNOL **12.1.1**
FULL **1/3**

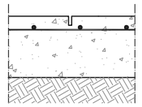
PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\12_1_1_ESTRUCTURES DEF GEOMETRIKA

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 12:03

JUNT DE RETRACCIÓ ESTRUCTURAL AMB PASSAMÀ 200.10 EN ACER GALVANITZAT FIXADES AL TERRENY MITJANÇANT ESPÀRRECS PER A CONTROL DELS NIVELLS D'ACABAT



JUNT DE RETRACCIÓ DEL FORMIGÓ REALITZAT EN SOLERA O MUR INCLINAT MITJANÇANT SERRA DE DISC O MATAVIUS. PROFUNDITAT 3cm (1/6 SOLERA), PANYS APROXIMADAMENT ENTRE 16–25m2.



CRITERI:

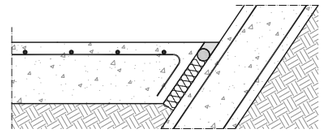
HR JUNT SEGUINT LA HORITZONTAL DEL PLÀ

MP JUNT SEGUINT LA LÍNIA DE MÀXIM PENDENT DEL PLÀ

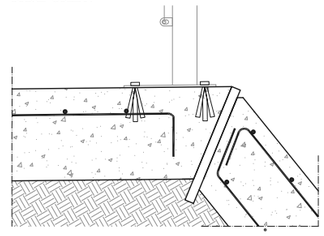
XXm2 SUPERFÍCIE MÀXIMA PER PLÀ <25m2

ES REALITZARÀ TAMBÉ UN JUNT DE RETRACCIÓ EN LES ARESTES DE CANVI DE PLÀ

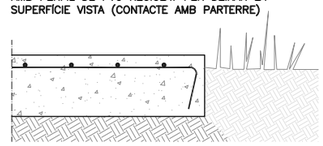
JUNT DE CONTORN DE LA SOLERA EN EL PERÍMETRE 2cm DE POREXPAN PER INDEPENDITZAR-LA DE LA RESTA DE PARAMENTS, I SEGELLAT JUNT



JUNT DE COL.LOCACIÓ DE BARANA AMB JUNT DE CONTORN PEÇA ESPECIAL DE XAPA D'ACER GALVANITZAT SOBRE SOLERA



ENCOFRAT LATERAL LLOSA PER A SUPERFÍCIES CORBES AMB PERFIL DE PVC RECICLAT PER DEIXAR LA SUPERFÍCIE VISTA (CONTACTE AMB PARTERRE)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES. OBRES DE FÀBRICA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

0 — 12.5m

ESCALA
DIN A3 1:250
DIN A1 1:125

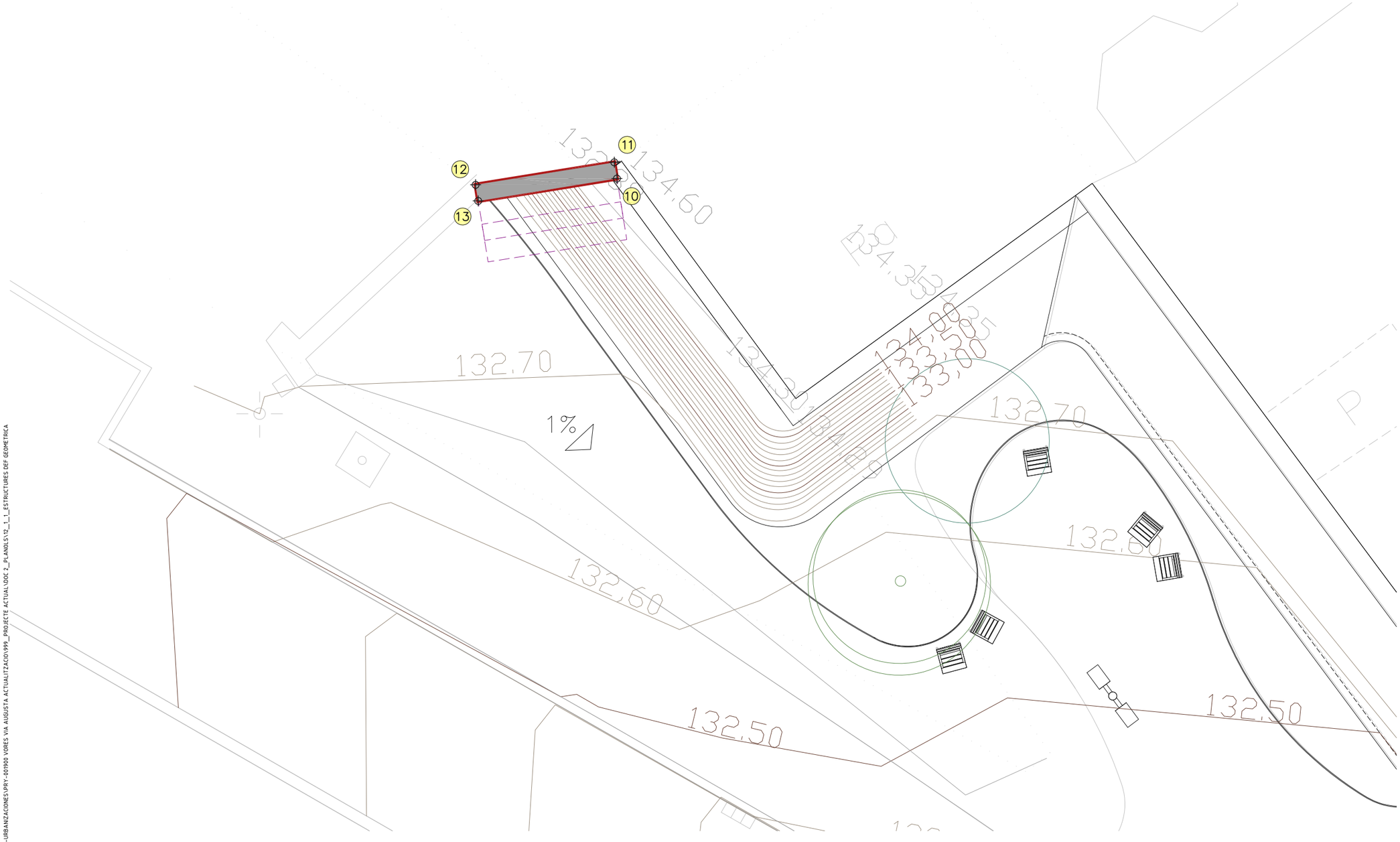
PLÀNOL
12.1.1

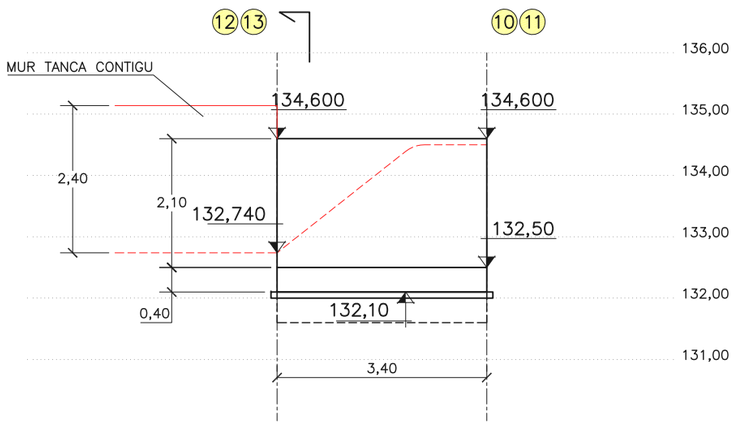
FULL 2/3

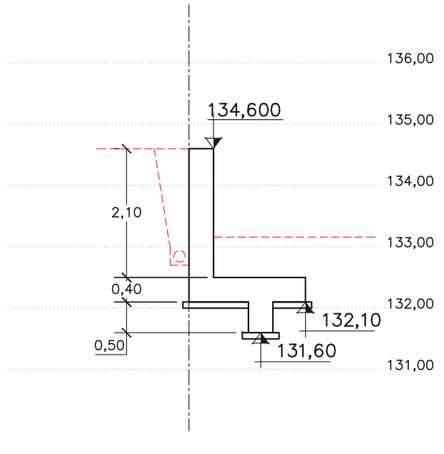
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\12_1_1_ESTRUCTURES DEF GEOMETRICA

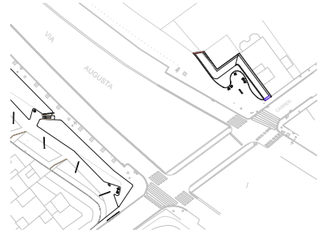
DATA IMPRESSIÓ: 8/27/2015 12:20

PUNT	COORDENADES		
	X	Y	Z
10	426.602,493	4.583.997,266	134,600
11	426.602,429	4.583.997,663	134,600
12	426.599,053	4.583.997,116	134,600
13	426.599,116	4.583.996,721	134,600









PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES. OBRES DE FÀBRICA
DEFINICIÓ GEOMÈTRICA

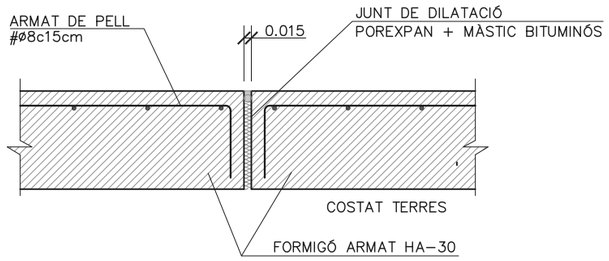
0 5m

ESCALA
DIN A3 1:100
DIN A1 1:50

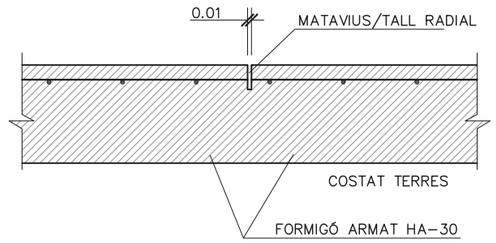
PLÀNOL
12.1.1
FULL 3/3

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\12_1_1_ESTRUCTURES DEF GEOMETRICA

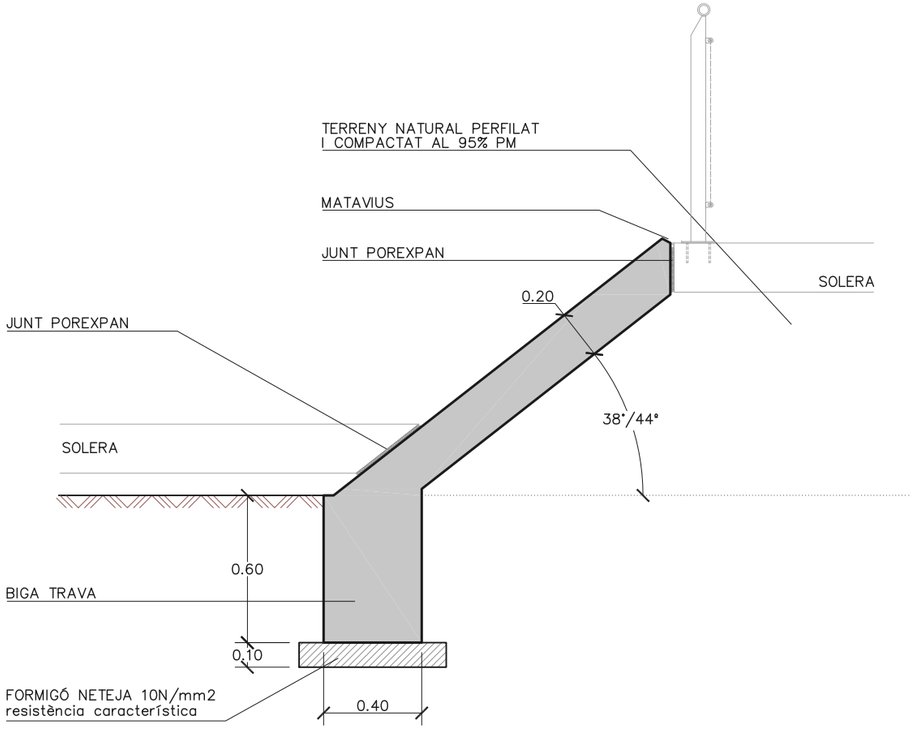
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 12:06



JUNT DE DILATACIÓ SOLERA
S/E

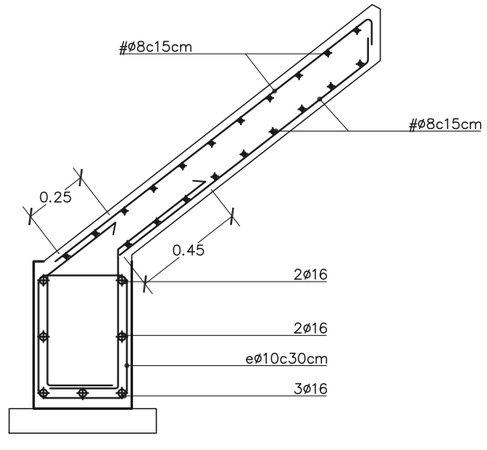


JUNT DE RETRACCIÓ SOLERA
S/E



INTRADÓS

TRASDÓS



CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS, NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

MATERIALS

ELEMENT ESTRUCTURAL	FORMIGONS		
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_C
FONAMENTS	HA-30/P/20/IIIa	ESTADÍSTIC	1,50
ALÇATS	HA-30/P/20/IIIa	ESTADÍSTIC	1,50
NETEJA	HM-10		

ELEMENT ESTRUCTURAL	ARMADURES			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_S	RECOBRIMENT CM
FONAMENTS	B 500S	NORMAL	1,15	5.0
ALÇATS	B 500S	NORMAL	1,15	3.5/5.0
NETEJA				

RECOBRIMENT ARMAT INTRADÒS MUR 3.50mm
RECOBRIMENT ARMAT TRASDÒS MUR 5.00mm

EXECUCIÓ DE L'OBRA

CONTROL NORMAL
ELS ANCORATGES I CAVALCAMENTS TINDRAN UNA LONGITUD SEGONS LA NORMA EHE
NO ES SOLAPARÀ MÉS DEL 50 % D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ
COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES. OBRES DE FÀBRICA
DEFINICIÓ D'ARMADURES / DETALLS

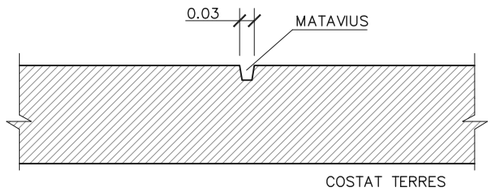
0 1.25m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

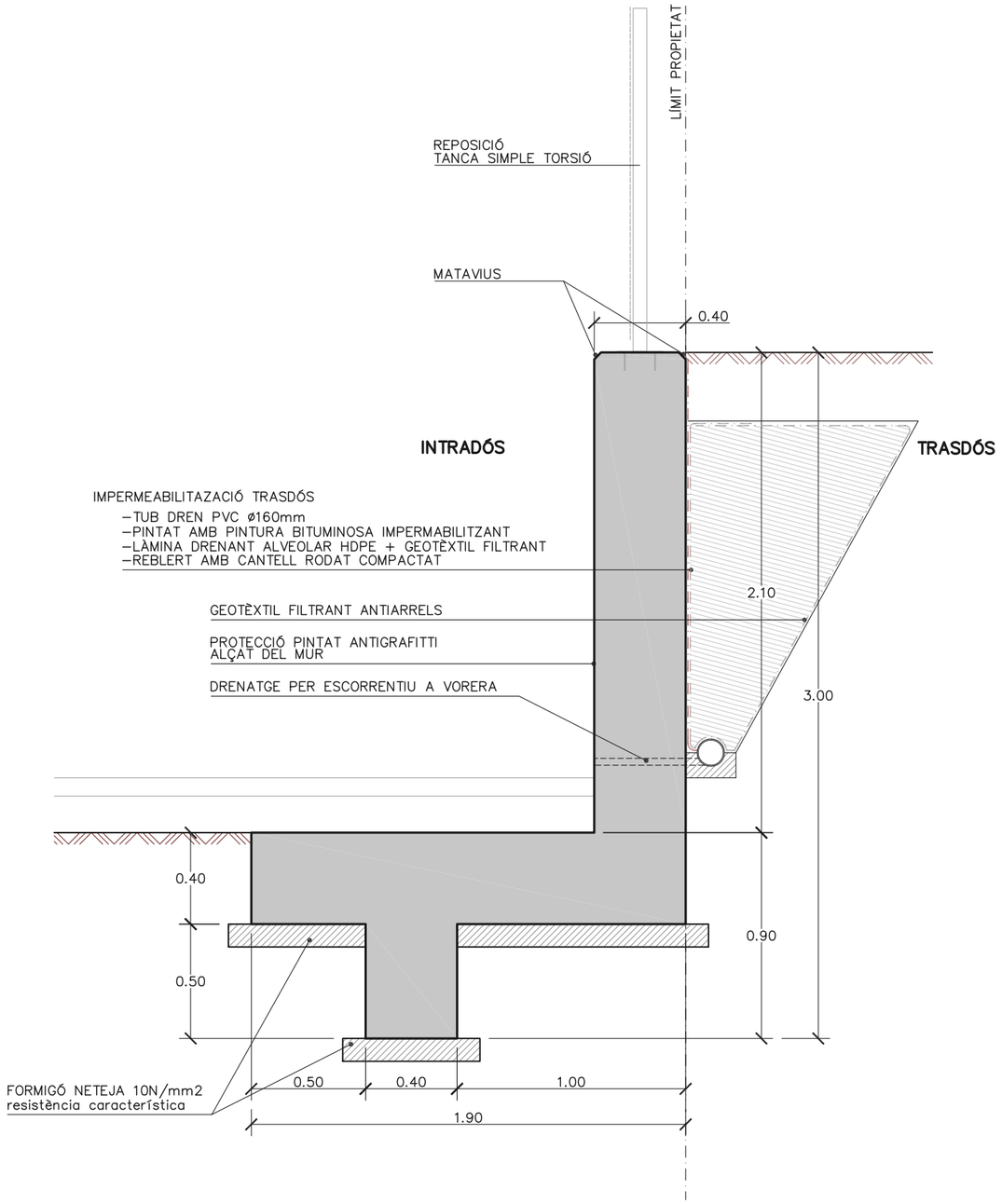
PLÀNOL **12.1.2**
FULL **1/2**

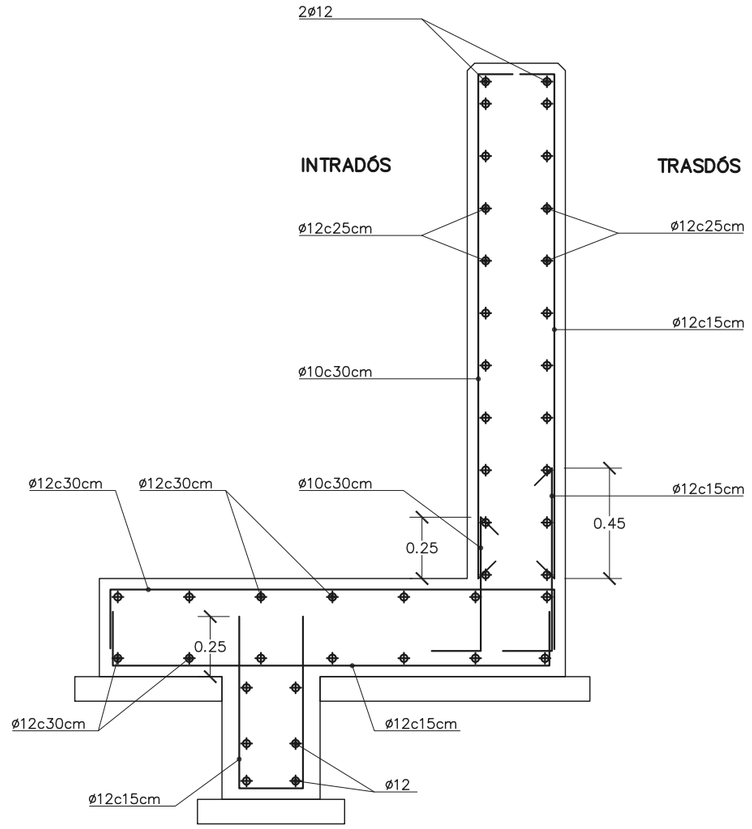
PATH:\4.10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\12_1_2_ESTRUCTURES DEF ARMADURES
DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 12:11

PATH:N:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\12_1_2_ESTRUCTURES DEF ARMADURES
DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 12:12



JUNT DE RETRACCIÓ ALÇAT MUR
S/E





CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS, NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

MATERIALS

ELEMENT ESTRUCTURAL	FORMIGONS		
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c
FONAMENTS	HA–30/P/20/IIIa	ESTADÍSTIC	1,50
ALÇATS	HA–30/P/20/IIIa	ESTADÍSTIC	1,50
NETEJA	HM–10		

ELEMENT ESTRUCTURAL	ARMADURES			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_S	RECOBRIMENT CM
FONAMENTS	B 500S	NORMAL	1,15	5.0
ALÇATS	B 500S	NORMAL	1,15	3.5/5.0
NETEJA				

RECOBRIMENT ARMAT INTRADÒS MUR 3.50mm
RECOBRIMENT ARMAT TRASDÒS MUR 5.00mm

EXECUCIÓ DE L'OBRA

CONTROL NORMAL
ELS ANCORATGES I CAVALCAMENTS TINDRAN UNA LONGITUD SEGONS LA NORMA EHE
NO ES SOLAPARÀ MÉS DEL 50 % D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ
COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors d'ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: **NEG_13060006** EDICIÓ: **APROVACIÓ** DATA: **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ESTRUCTURES. OBRES DE FÀBRICA
DEFINICIÓ D'ARMADURES / DETALLS

0 50 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
12.1.2
FULL **2/2**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ARBRAT EXISTENT

- Plataner (*Platanus x hybrida*)
- Alzina (*Quercus ilex*)
- Om (*Ulmus sp.*)
- Ailant (*Ailanthus altissima*)
- Arbre de l'amor (Cercis Siliquastrum)
- Margalló (*Chamaerops humilis*)

PATH:\V4.10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\13_2_PLANTA DE L'ARBRAT EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/9/2015 12:19

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT EXISTENT

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **13.2**
FULL **1/4**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ARBRAT EXISTENT

- Plataner (*Platanus x hybrida*)
- Alzina (*Quercus ilex*)
- Om (*Ulmus sp.*)
- Ailant (*Aillanthus altissima*)
- Arbre de l'amor (Cercis Siliquastrum)
- Margalló (*Chamaerops humilis*)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniers auding Infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT EXISTENT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **13.2**
FULL **2/4**

PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\13_2_PLANTA DE L'ARBRAT EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 12:21

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ARBRAT EXISTENT

- Plataner (*Platanus x hybrida*)
- Alzina (*Quercus ilex*)
- Om (*Ulmus sp.*)
- Ailant (*Aillanthus altissima*)
- Arbre de l'amor (Cercis Siliquastrum)
- Margalló (*Chamaerops humilis*)

VIA AUGUSTA

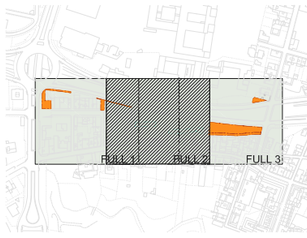
CARRER NOU DE SANTA EULÀLIA

CARRER

CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ

MAJOR DE SARRIÀ

16



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors d'enginyeria
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT EXISTENT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **13.2**
FULL **3/4**

PATH:\\410-URBANITZACIONES\PRY-007900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOS\13_2_PLANTA DE L'ARBRAT EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 12:21

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ARBRAT EXISTENT

- Plataner (*Platanus x hybrida*)
- Alzina (*Quercus ilex*)
- Om (*Ulmus sp.*)
- Ailant (*Aillanthus altissima*)
- Arbre de l'amor (Cercis Siliquastrum)
- Margalló (*Chamaerops humilis*)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT EXISTENT

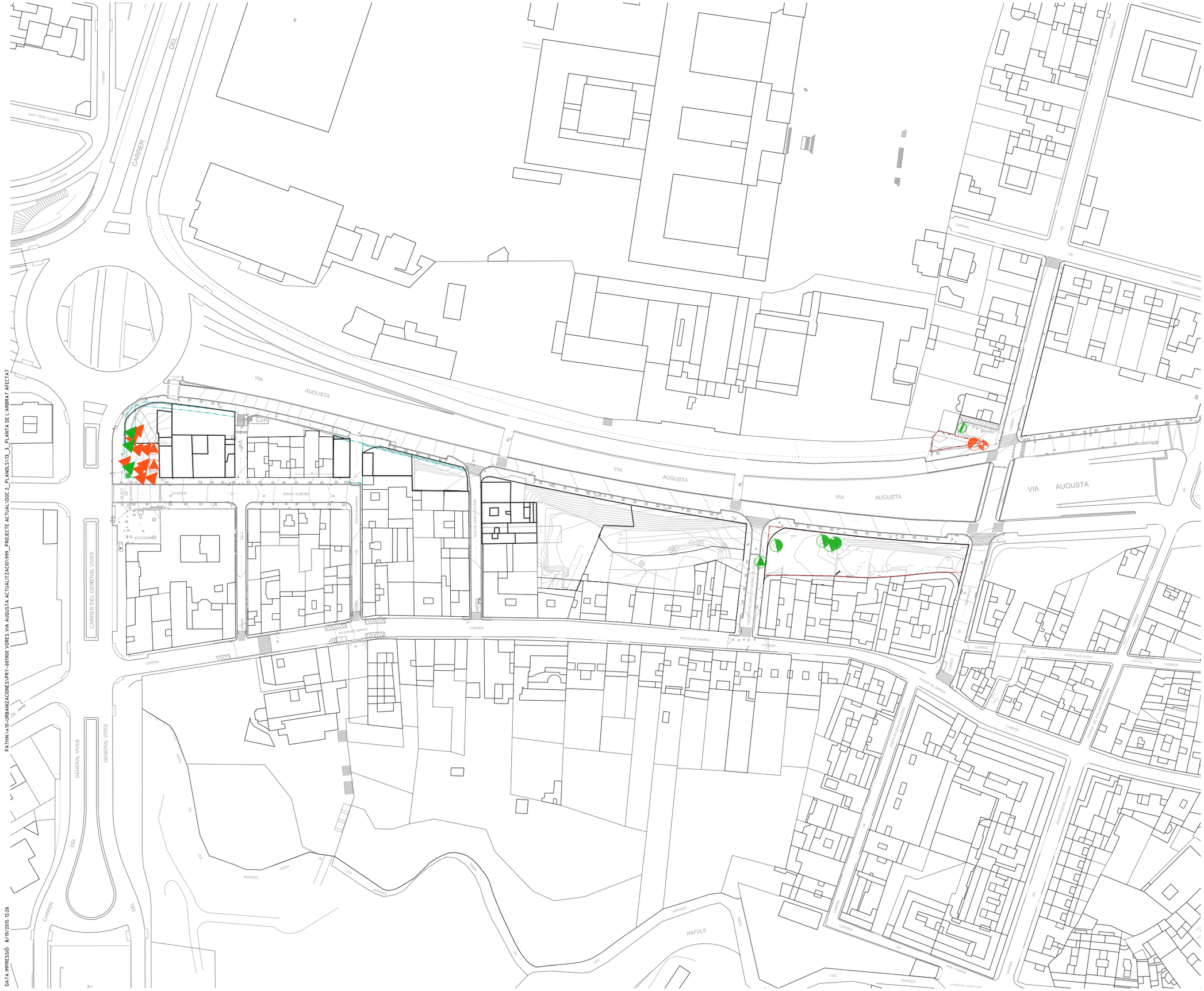
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
13.2
FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\13_2_PLANTA DE L'ARBRAT EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 12:22



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ARBRAT A MANTENIR

- Plataner (*Platanus x hybrida*)
- Alzina (*Quercus ilex*)
- Om (*Ulmus sp.*)
- Arbre de l'amor (Cercis Siliquastrum)
- Margalló (*Chamaerops humilis*)

ARBRAT A RETIRAR

num	espècie	EG	PT/C
02	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
03	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
05	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
06	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
07	Plataner (*Platanus x hybrida*)	bé	2a
08	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
11	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
12	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
13	Plataner (*Platanus x hybrida*)	bé	extra
14	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
15	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
21	Om (*Ulmus sp.*)	bé	2a
22	Ailant (*Aillanthus altissima*)	bé	2a

EG estat general arbrat
PT/C perímetre tronc / categoria

Nota: tots l'arbrat afectat serà trasplantat a lloc indicat per la DF

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT AFECTAT

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL
13.3
FULL 1/4

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ARBRAT A MANTENIR

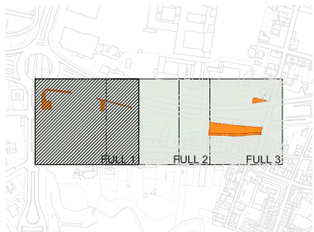
- Plataner (*Platanus x hybrida*)
- Alzina (*Quercus ilex*)
- Om (*Ulmus sp.*)
- Arbre de l'amor (Cercis Siliquastrum)
- Margalló (*Chamaerops humilis*)

ARBRAT A RETIRAR

num	espècie	EG	PT/C
02	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
03	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
05	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
06	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
07	Plataner (*Platanus x hybrida*)	bé	2a
08	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
11	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
12	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
13	Plataner (*Platanus x hybrida*)	bé	extra
14	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
15	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
21	Om (*Ulmus sp.*)	bé	2a
22	Ailant (*Aillanthus altissima*)	bé	2a

EG estat general arbrat
PT/C perímetre tronc / categoria

Nota: tots l'arbrat afectat serà trasplantat a lloc indicat per la DF



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT AFECTAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
13.3
FULL 2/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\13_3_PLANTA DE L'ARBRAT AFECTAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 12:28

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ARBRAT A MANTENIR

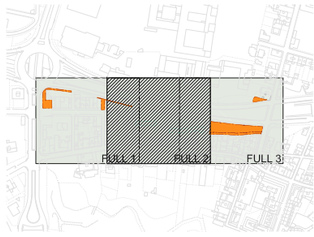
- Plataner (*Platanus x hybrida*)
- Alzina (*Quercus ilex*)
- Om (*Ulmus sp.*)
- Arbre de l'amor (Cercis Siliquastrum)
- Margalló (*Chamaerops humilis*)

ARBRAT A RETIRAR

num	espècie	EG	PT/C
02	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
03	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
05	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
06	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
07	Plataner (*Platanus x hybrida*)	bé	2a
08	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
11	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
12	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
13	Plataner (*Platanus x hybrida*)	bé	extra
14	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
15	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
21	Om (*Ulmus sp.*)	bé	2a
22	Ailant (*Aillanthus altissima*)	bé	2a

EG estat general arbrat
PT/C perímetre tronc / categoria

Nota: tots l'arbrat afectat serà trasplantat a lloc indicat per la DF



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors d'enginyeria audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT AFECTAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 13.3
FULL 3/4

PATH:\\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOLS\13_3_PLANTA DE L'ARBRAT AFECTAT
DATA IMPRESSIÓ 8/9/2015 12:29

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

ARBRAT A MANTENIR

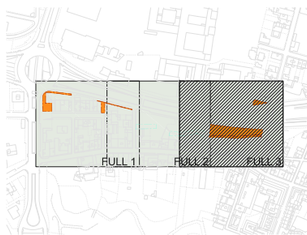
- Plataner (*Platanus x hybrida*)
- Alzina (*Quercus ilex*)
- Om (*Ulmus sp.*)
- Arbre de l'amor (Cercis Siliquastrum)
- Margalló (*Chamaerops humilis*)

ARBRAT A RETIRAR

num	espècie	EG	PT/C
02	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
03	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
05	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
06	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
07	Plataner (*Platanus x hybrida*)	bé	2a
08	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
11	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
12	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
13	Plataner (*Platanus x hybrida*)	bé	extra
14	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
15	Alzina (*Quercus ilex*)	molt bé	2a
21	Om (*Ulmus sp.*)	bé	2a
22	Ailant (*Aillanthus altissima)*	bé	2a

EG estat general arbrat
PT/C perímetre tronc / categoria

Nota: tots l'arbrat afectat serà trasplantat a lloc indicat per la DF



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audinginteasa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT AFECTAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **13.3**
FULL **4/4**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA NOVA PLANTACIÓ

Arbrat existent

Arbrat de nova plantació

Freixe de Pensilvània
(*Fraxinus pensylvanica*)
p.20/25cm

Arbre de l'amor
(*Cercis siliquastrum*)
p.20/25cm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audingInfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT DE NOVA PLANTACIÓ

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **13.4**
FULL **1/4**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA NOVA PLANTACIÓ

Arbrat existent

Arbrat de nova plantació

Freixe de Pensilvània (*Fraxinus pensylvanica*) p.20/25cm

Arbre de l'amor (*Cercis siliquastrum*) p.20/25cm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT DE NOVA PLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
13.4
FULL 2/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\13_4_PLANTA DE L'ARBRAT DE NOVA PLANTACIO

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 12:38

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA NOVA PLANTACIÓ

Arbrat existent

Arbrat de nova plantació

Freixe de Pensilvània
(*Fraxinus pensylvanica*)
p.20/25cm

Arbre de l'amor
(*Cercis siliquastrum*)
p.20/25cm

VIA AUGUSTA

NOU DE SANTA EULÀLIA

CARRER

CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ

MAJOR DE SARRIÀ

CARR

FULL 1 FULL 2 FULL 3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors d'Ingeniería
auding Infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT DE NOVA PLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **13.4**
FULL **3/4**

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\13_4_PLANTA DE L'ARBRAT DE NOVA PLANTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 12:39

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

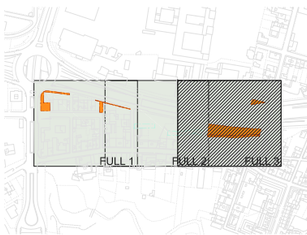
LLEGENDA NOVA PLANTACIÓ

Arbrat existent

Arbrat de nova plantació

Freixe de Pensilvània (*Fraxinus pensylvanica*) p.20/25cm

Arbre de l'amor (*Cercis siliquastrum*) p.20/25cm



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT DE NOVA PLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
13.4
FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\13_4_PLANTA DE L'ARBRAT DE NOVA PLANTACIO

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 12:40

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA NOVA PLANTACIÓ

- Heura (*Hedera helix*) 449m2
- Abèlia (*Abelia grandiflora*) 21m2
- Lantana (*Lantana montevidensis*) 30m2
- Vitadínia (*Erigeron karwinskianus*) 63m2
- Hipèric (*Hypericum hidcote*) 30m2

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\13_5_PLANTA D'ENJARDINAMENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 12:43

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintracesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
PLANTA D'ENJARDINAMENT DE NOVA PLANTACIÓ

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **13.5**
FULL **1/4**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA NOVA PLANTACIÓ

- Heura (*Hedera helix*) 449m2
- Abèlia (*Abelia grandiflora*) 21m2
- Lantana (*Lantana montevidensis*) 30m2
- Vitadínia (*Erigeron karwinskianus*) 63m2
- Hipèric (*Hypericum hidcote*) 30m2

VIA AUGUSTA
TRES REIS
PLAÇA DE BORRÀS
CARRER D' ISAAC ALBÉNIZ
SANTA FILOMENA
NOU DE SANTA EULÀLIA
DELS
DE
CARRER
MAJOR DE SARRIÀ
CARRER

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audinginteresa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
PLANTA D'ENJARDINAMENT DE NOVA PLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **13.5**
FULL **2/4**

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\13_5_PLANTA D'ENJARDINAMENT

DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 12:49

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA NOVA PLANTACIÓ

- Heura (*Hedera helix*) 449m2
- Abèlia (*Abelia grandiflora*) 21m2
- Lantana (*Lantana montevidensis*) 30m2
- Vitadínia (*Erigeron karwinskianus*) 63m2
- Hipèric (*Hypericum hidcote*) 30m2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors d'Ingeniería
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
PLANTA D'ENJARDINAMENT DE NOVA PLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

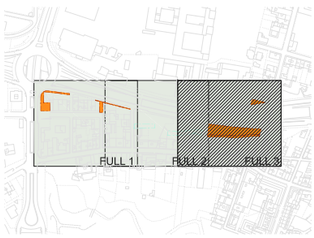
PLÀNOL **13.5**
FULL **3/4**

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\13_5_PLANTA D'ENJARDINAMENT
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 12:50

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA NOVA PLANTACIÓ

- Heura (*Hedera helix*) 449m2
- Abèlia (*Abelia grandiflora*) 21m2
- Lantana (*Lantana montevidensis*) 30m2
- Vitadínia (*Erigeron karwinskianus*) 63m2
- Hipèric (*Hypericum hidcote*) 30m2



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
PLANTA D'ENJARDINAMENT DE NOVA PLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
13.5
FULL 4/4

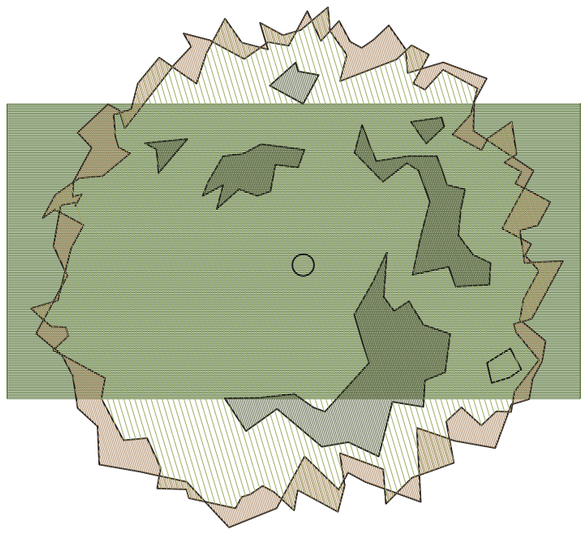
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\13_5_PLANTA D'ENJARDINAMENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 12:51

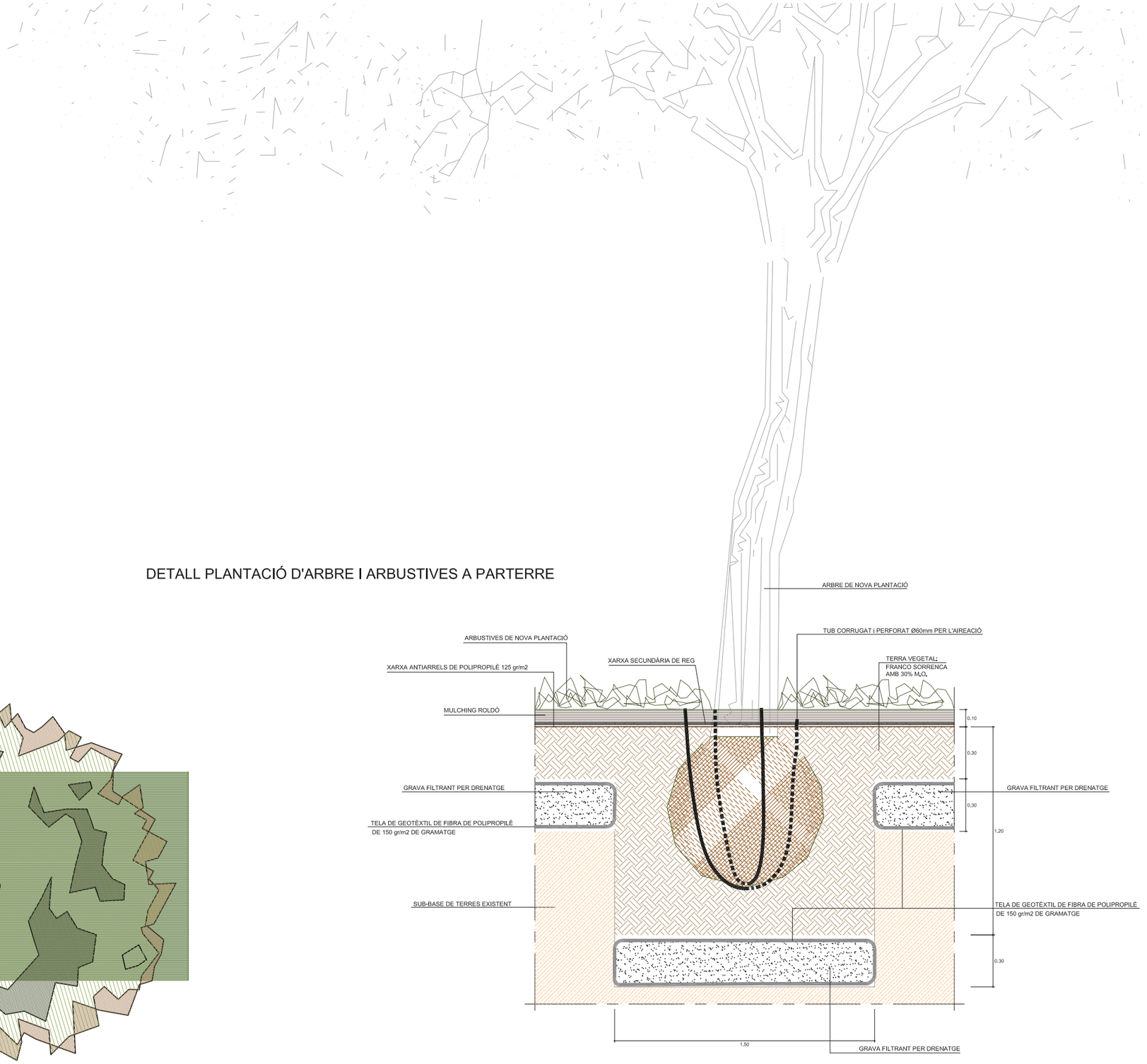
PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\13_6_DETALLS ENJARDINAMENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 12:54

DETALL PLANTACIÓ D'ARBRE I ARBUSTIVES A PARTERRE



PLANTA
ESC 1:25



SECCIÓ
ESC 1:25

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENJARDINAMENT
ARBRAT DETALLS

0 1,25m

ESCALA
DIN A3 1:25
DIN A1 1:12,50

PLÀNOL **13.6**
FULL **1/1**

PATH\N:\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\13_8_PLANTA DE LA XARXA DE REG

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:2

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

XARXA NOVA

- XARXA PRIMÀRIA PEBD Ø63MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PRIMÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (BOQUES DE REG)
- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2.3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CABLE MÀNEGA DE 1000V DE 4x2.5 mm/SECC. i TUBULAR DE PE. Ø60MM
- ARMARI STANDARD PER A PROGRAMADOR
- PERICÓ COMPTADOR 100X60X40CM i COMPTADOR 6300 a 10000L/H
- PERICÓ 80X60X60CM AMB BY-PASS MESTRE DE 2"
- PERICÓ 50X50X50CM AMB BY-PAS SECTORIAL AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 40x40x50CM AMB DESGUÀS i VÀLVULA DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1.1/2" (REG DEGOTEIG)
- BOCA REG
- PROTECCIÓ CANONADA PER PAS DE CALÇADA

XARXA EXISTENT A MANTENIR

- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2.3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 50X50X50CM AMB BY-PAS SECTORIAL AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ (REG DEGOTEIG)
- BOCA REG
- PERICÓ COMPTADOR
- PERICÓ AMB BY-PASS MESTRE

XARXA EXISTENT A RETIRAR

- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2.3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 40x40x50CM AMB DESGUÀS i VÀLVULA DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1.1/2" (REG DEGOTEIG)

NOTA: TOTES LES CANONADES DE LA XARXA DE REG QUE PASSIN SOTA ZONES PAVIMENTADES S'HAN DE PASSATUBAR AMB TUBULAR RÍGID DE PVC Ø110

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXA DE REG
PLANTA PARCIAL

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **13.8**
FULL **1/5**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

XARXA NOVA

- XARXA PRIMÀRIA PEBD Ø63MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PRIMÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (BOQUES DE REG)
- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2.3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CABLE MÀNEGA DE 1000V DE 4x2.5 mm/SECC. i TUBULAR DE PE. Ø60MM
- ARMARI STANDARD PER A PROGRAMADOR
- PERICÓ COMPTADOR 100X60X40CM i COMPTADOR 6300 a 10000L/H
- PERICÓ 80X60X60CM AMB BY-PASS MESTRE DE 2"
- PERICÓ 50X50X50CM AMB BY-PAS SECTORIAL AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 40x40x50CM AMB DESGUÀS i VÀLVULA DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1.1/2" (REG DEGOTEIG)
- BOCA REG
- PROTECCIÓ CANONADA PER PAS DE CALÇADA

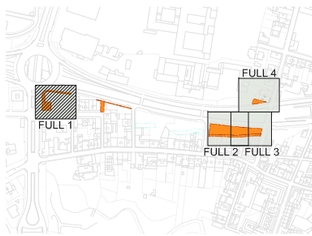
XARXA EXISTENT A MANTENIR

- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2.3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 50X50X50CM AMB BY-PAS SECTORIAL AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ (REG DEGOTEIG)
- BOCA REG
- PERICÓ COMPTADOR
- PERICÓ AMB BY-PASS MESTRE

XARXA EXISTENT A RETIRAR

- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2.3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 40x40x50CM AMB DESGUÀS i VÀLVULA DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1.1/2" (REG DEGOTEIG)

NOTA: TOTES LES CANONADES DE LA XARXA DE REG QUE PASSIN SOTA ZONES PAVIMENTADES S'HAN DE PASSATUBAR AMB TUBULAR RÍGID DE PVC Ø110



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXA DE REG
PLANTA PARCIAL

0 — 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
13.8
FULL 2/5

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\13_8_PLANTA DE LA XARXA DE REG

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 1:04

VIA AUGUSTA

PATH\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\13_8_PLANTA DE LA XARXA DE REG

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 10:06

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

XARXA NOVA

- XARXA PRIMÀRIA PEBD Ø63MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PRIMÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (BOQUES DE REG)
- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2,3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CABLE MÀNEGA DE 1000V DE 4x2.5 mm/SECC. i TUBULAR DE PE. Ø60MM
- ARMARI STANDARD PER A PROGRAMADOR
- PERICÓ COMPTADOR 100X60X40CM i COMPTADOR 6300 a 10000L/H
- PERICÓ 80X60X60CM AMB BY-PASS MESTRE DE 2"
- PERICÓ 50X50X50CM AMB BY-PAS SECTORIAL AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 40x40x50CM AMB DESGUÀS i VÀLVULA DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1.1/2" (REG DEGOTEIG)
- BOCA REG
- PROTECCIÓ CANONADA PER PAS DE CALÇADA

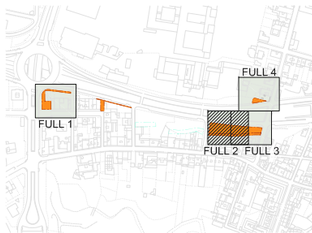
XARXA EXISTENT A MANTENIR

- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2,3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 50X50X50CM AMB BY-PAS SECTORIAL AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ (REG DEGOTEIG)
- BOCA REG
- PERICÓ COMPTADOR
- PERICÓ AMB BY-PASS MESTRE

XARXA EXISTENT A RETIRAR

- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2,3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 40x40x50CM AMB DESGUÀS i VÀLVULA DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1.1/2" (REG DEGOTEIG)

NOTA: TOTES LES CANONADES DE LA XARXA DE REG QUE PASSIN SOTA ZONES PAVIMENTADES S'HAN DE PASSATUBAR AMB TUBULAR RÍGID DE PVC Ø110



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** | EDICIÓ **APROVACIÓ** | DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXA DE REG
PLANTA PARCIAL

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **13.8**
FULL **3/5**

AUGUSTA

S5

MARGENAT

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

XARXA NOVA

- XARXA PRIMÀRIA PEBD Ø63MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PRIMÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (BOQUES DE REG)
- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2,3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CABLE MÀNEGA DE 1000V DE 4x2.5 mm/SECC. i TUBULAR DE PE. Ø60MM
- ARMARI STANDARD PER A PROGRAMADOR
- PERICÓ COMPTADOR 100X60X40CM i COMPTADOR 6300 a 10000L/H
- PERICÓ 80X60X60CM AMB BY-PASS MESTRE DE 2"
- PERICÓ 50X50X50CM AMB BY-PAS SECTORIAL AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 40x40x50CM AMB DESGUÀS i VÀLVULA DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1.1/2" (REG DEGOTEIG)
- BOCA REG
- PROTECCIÓ CANONADA PER PAS DE CALÇADA

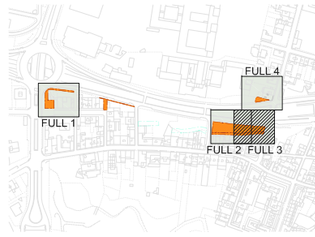
XARXA EXISTENT A MANTENIR

- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2,3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 50X50X50CM AMB BY-PAS SECTORIAL AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ (REG DEGOTEIG)
- BOCA REG
- PERICÓ COMPTADOR
- PERICÓ AMB BY-PASS MESTRE

XARXA EXISTENT A RETIRAR

- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2,3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 40x40x50CM AMB DESGUÀS i VÀLVULA DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1.1/2" (REG DEGOTEIG)

NOTA: TOTES LES CANONADES DE LA XARXA DE REG QUE PASSIN SOTA ZONES PAVIMENTADES S'HAN DE PASSATUBAR AMB TUBULAR RÍGID DE PVC Ø110



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXA DE REG
PLANTA PARCIAL

0 25m

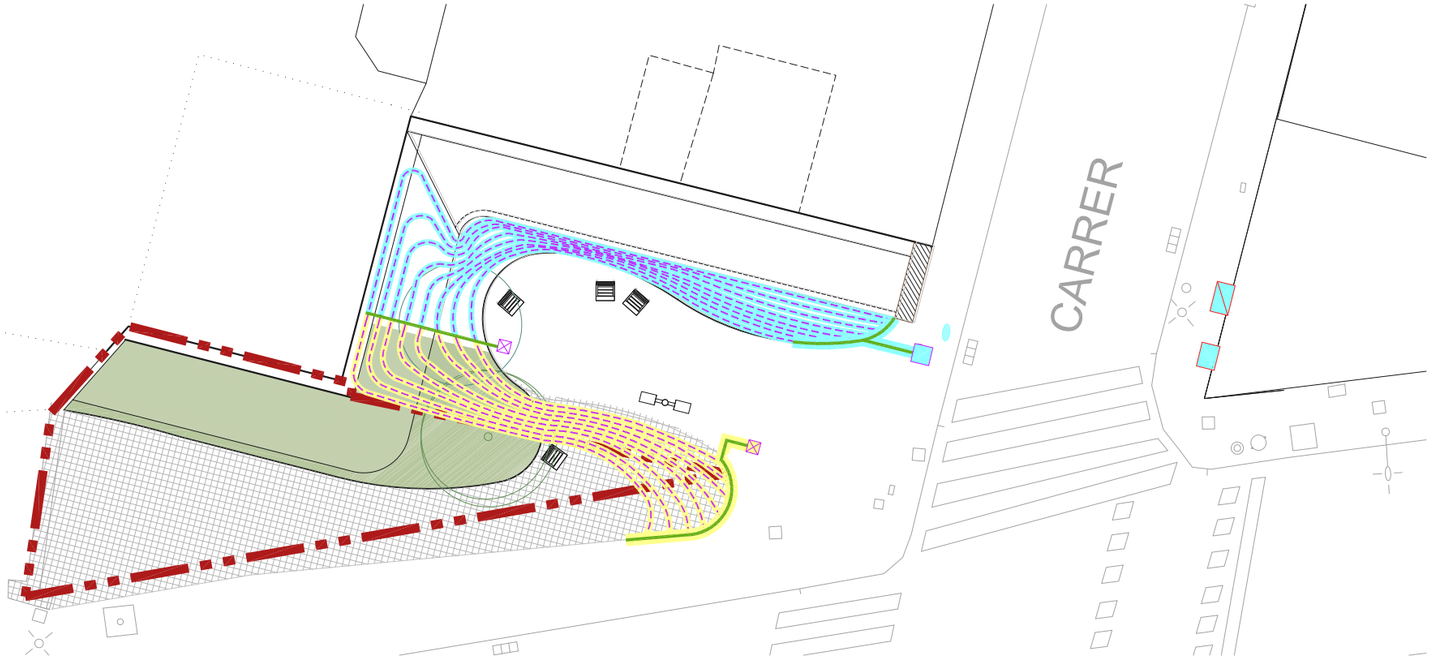
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
13.8
FULL 4/5

PATHN:\x10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOS\13_8_PLANTA DE LA XARXA DE REG

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 1:07

Actuacions sobre xarxa existent:



Noves actuacions:

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

XARXA NOVA

- XARXA PRIMÀRIA PEBD Ø63MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PRIMÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (BOQUES DE REG)
- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2,3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA CABLE MÀNEGA DE 1000V DE 4x2.5 mm/SECC. i TUBULAR DE PE. Ø60MM
- ARMARI STANDARD PER A PROGRAMADOR
- PERICÓ COMPTADOR 100X60X40CM i COMPTADOR 6300 a 10000L/H
- PERICÓ 80X60X60CM AMB BY-PASS MESTRE DE 2"
- PERICÓ 50X50X50CM AMB BY-PAS SECTORIAL AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 40x40x50CM AMB DESGUÀS i VÀLVULA DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1.1/2" (REG DEGOTEIG)
- BOCA REG
- PROTECCIÓ CANONADA PER PAS DE CALÇADA

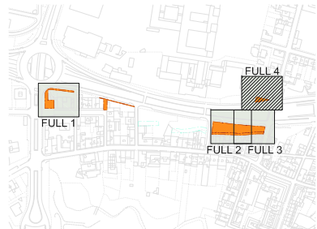
XARXA EXISTENT A MANTENIR

- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2,3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 50X50X50CM AMB BY-PAS SECTORIAL AMB FILTRE I REDUCTOR DE PRESSIÓ (REG DEGOTEIG)
- BOCA REG
- PERICÓ COMPTADOR
- PERICÓ AMB BY-PASS MESTRE

XARXA EXISTENT A RETIRAR

- XARXA SECUNDÀRIA PEBD Ø50MM PN 10 ATM (REG)
- XARXA PEBD Ø16MM PN 4 ATM AMB DEGOTADORS INSERITS C/30CM DE 2,3 L/H AUTO-COMPENSANTS (REG DEGOTEIG)
- PERICÓ 40x40x50CM AMB DESGUÀS i VÀLVULA DESCÀRREGA O DE DRENATGE AUTOMÀTICA DE 1.1/2" (REG DEGOTEIG)

NOTA: TOTES LES CANONADES DE LA XARXA DE REG QUE PASSIN SOTA ZONES PAVIMENTADES S'HAN DE PASSATUBAR AMB TUBULAR RÍGID DE PVC Ø110



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** | EDICIÓ **APROVACIÓ** | DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXA DE REG
PLANTA PARCIAL

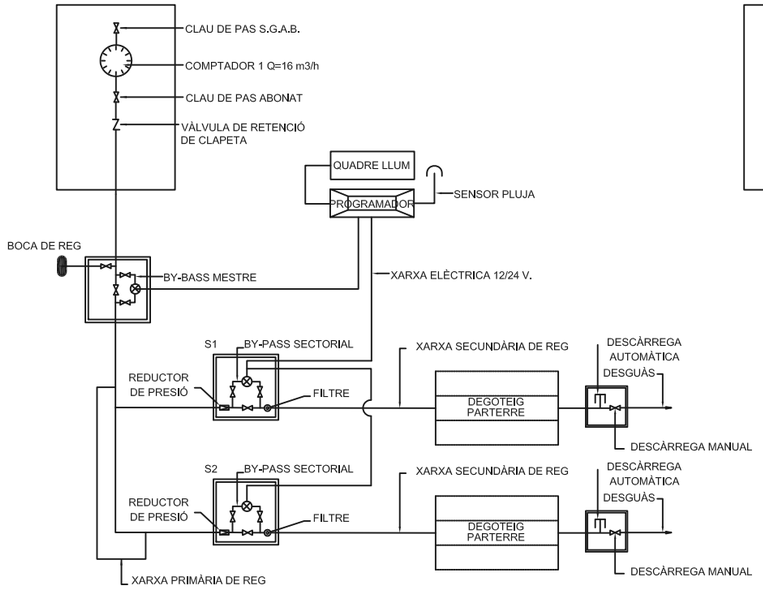
0 25m

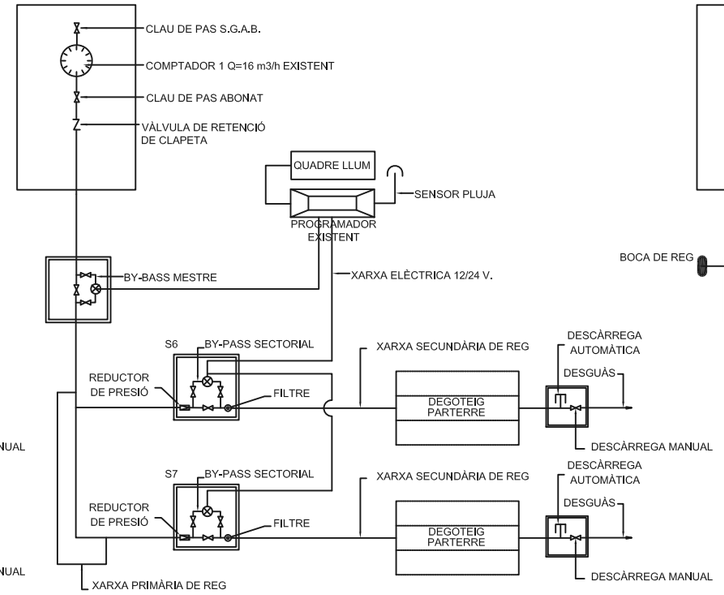
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

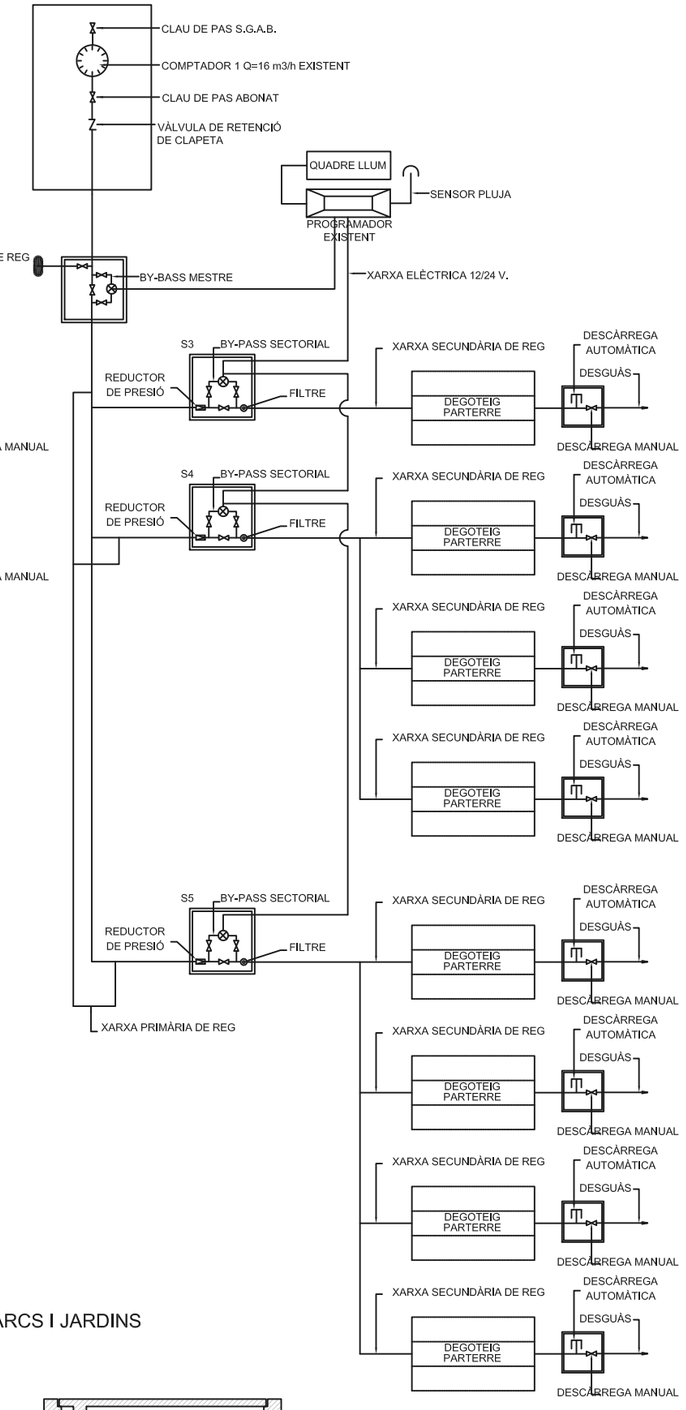
PLÀNOL **13.8**
FULL **5/5**

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\13_8_PLANTA DE LA XARXA DE REG

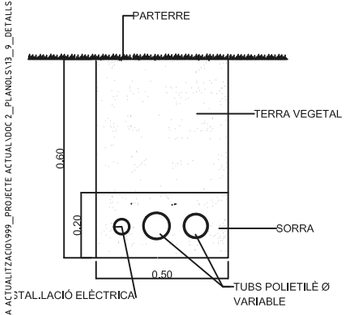
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 1:10





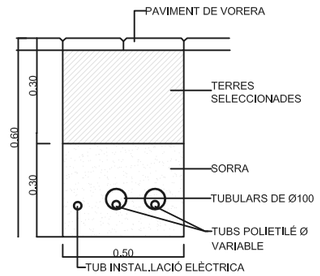


SECCIÓ DISPOSICIÓ TUBS DINS DE PARTERRES



SECCIÓ DETALL

SECCIÓ DISPOSICIÓ TUBS SOTA PAVIMENT DE VORERA



SECCIÓ DETALL

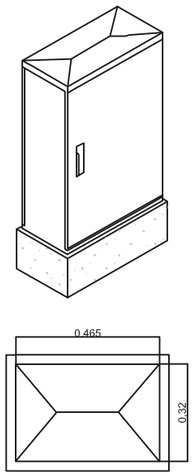
DETALL ARMARI PER A PROGRAMADOR

SENSE ESCALA

ARMARI DE POLIESTER PER A PROGRAMADOR

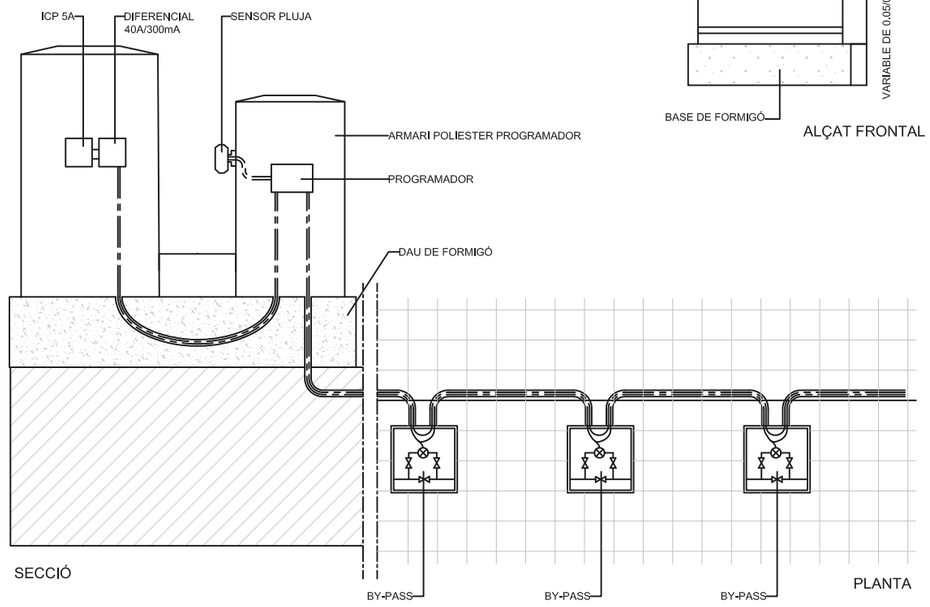
ALÇAT FRONTAL

ALÇAT LATERAL



PLANTA

ESQUEMA GENERAL INSTAL.LACIÓ ELÈCTRICA DE REG

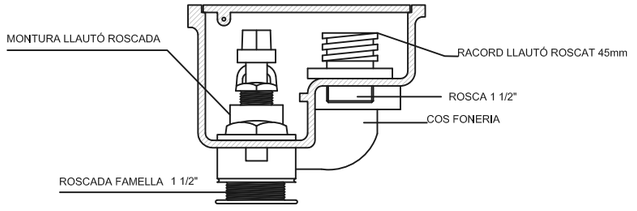


SECCIÓ

PLANTA

DETALL BOCA DE REG PARCS I JARDINS

PLANTA



SECCIÓ LONGITUDINAL

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA. DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXA DE REG
DETALLS

0 m

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

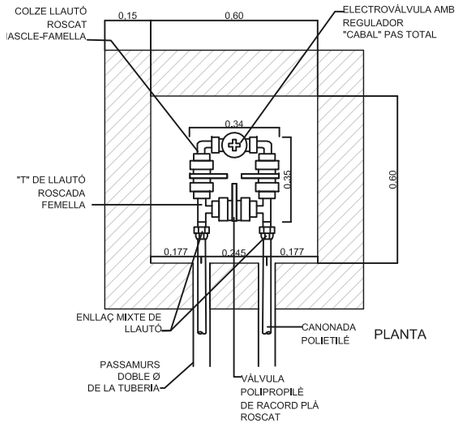
PLÀNOL **13.9**
FULL **1/3**

PATH:\\10-URBANIZACIONESVPRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\13_9_DETALLS DE LA XARXA DE REG
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 1:16

DETALLS PERICÓ BY-PASS

SENSE ESCALA

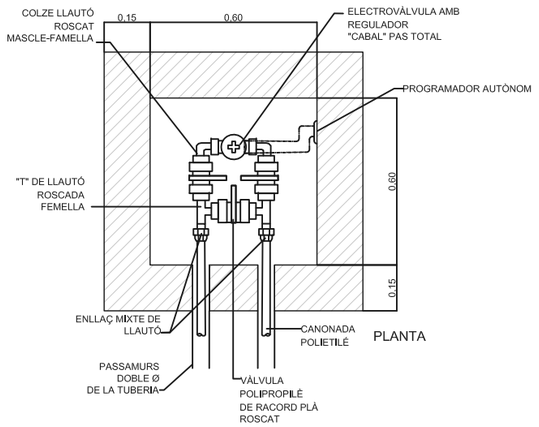
PERICÓ BY-PASS SECTORIAL SENZILL DE 1 ½"



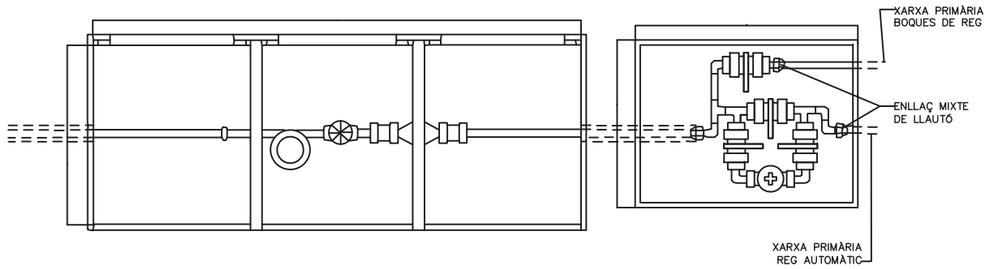
DETALLS PERICÓ BY-PASS I PROGRAMADOR AUTÒNOM

SENSE ESCALA

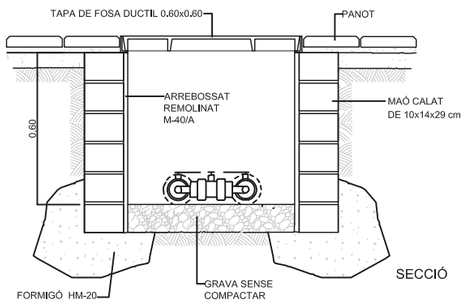
PERICÓ BY-PASS SECTORIAL SENZILL DE 1 ½"



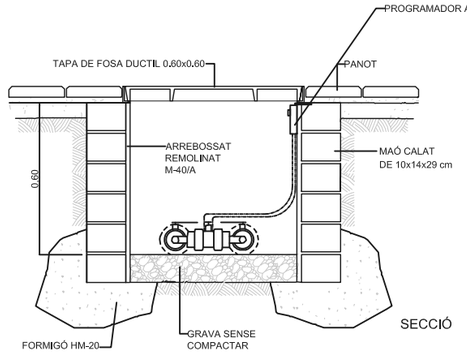
PERICÓ COMPTADOR I BY-PASS MESTRE



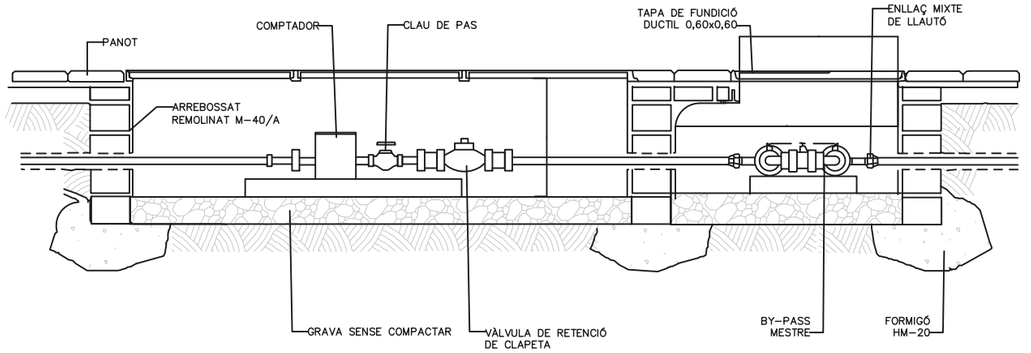
PLANTA



SECCIÓ

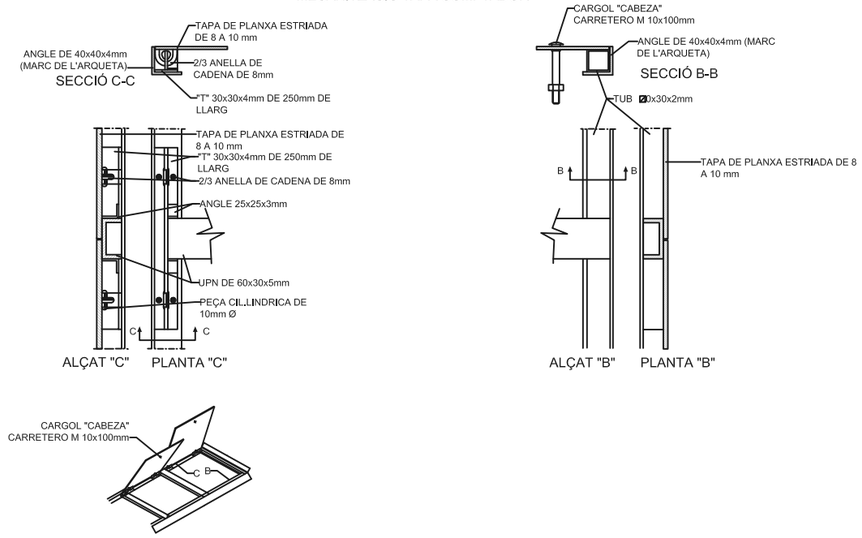


SECCIÓ



SECCIÓ

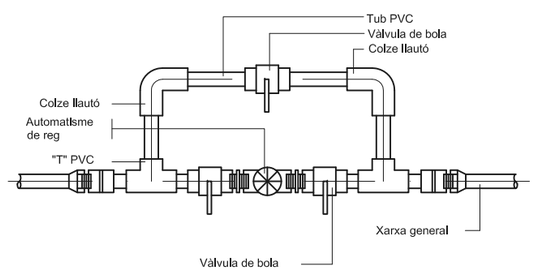
MECANITZACIÓ TAPA COMPTADOR



DETALL BY-PASS SECTORIAL BATERIA DE REG S:E

DETALL BATERIA DE REG

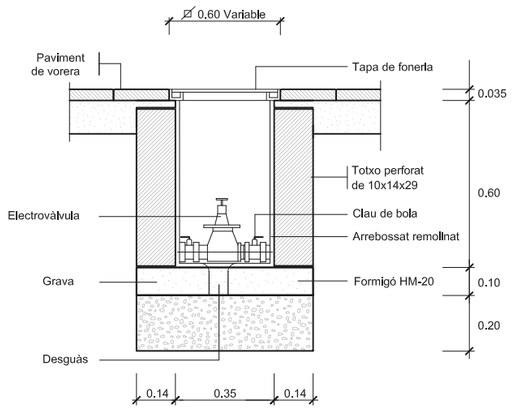
SENSE ESCALA



DETALL PERICÓ BY-PASS SECTORIAL

PERICÓ TIPUS AMB ELECTROVÀLVULA

SENSE ESCALA



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audingintraesa Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXA DE REG
DETALLS

0 m

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL **13.9**
FULL **2/3**

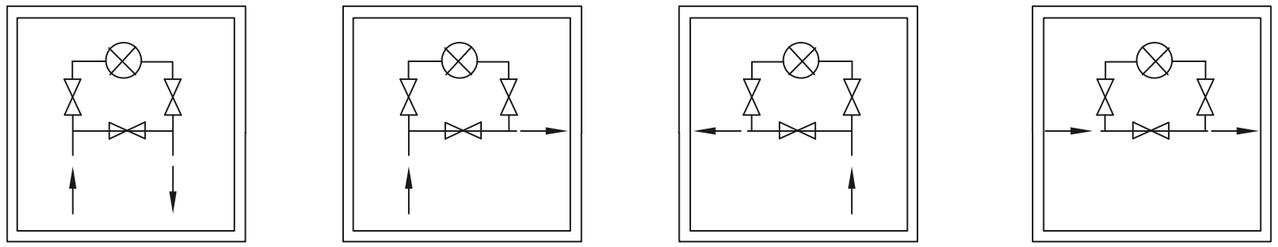
PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOS\13_9_DETALLS DE LA XARXA DE REG
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 1:17

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 1:18
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PL

ESQUEMA DE CONNEXIÓ BY-PASS

CLAU D'ESPERA DE RACORD PLÀ

ELECTROVÀLVULA TIPUS

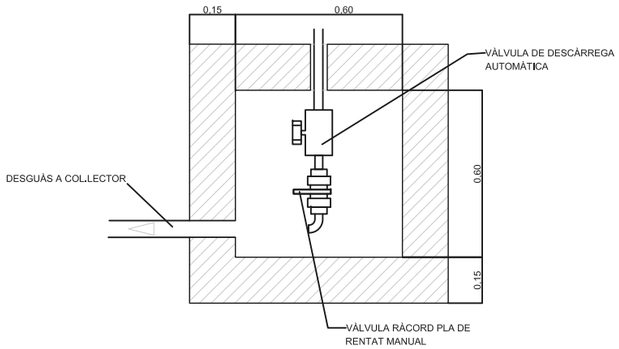


A B C D

DETALLS PERICÓ DESCÀRREGA

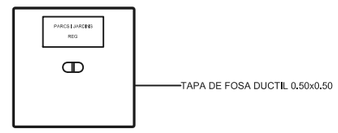
SENSE ESCALA

PERICÓ DESCÀRREGA XARXA



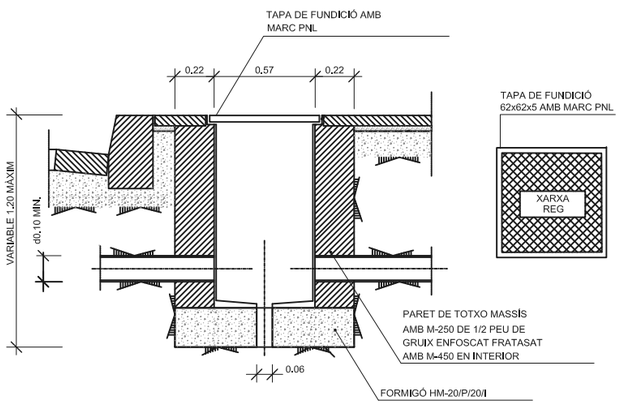
PLANTA

PERICÓ DE REGISTRE CABLEJAT

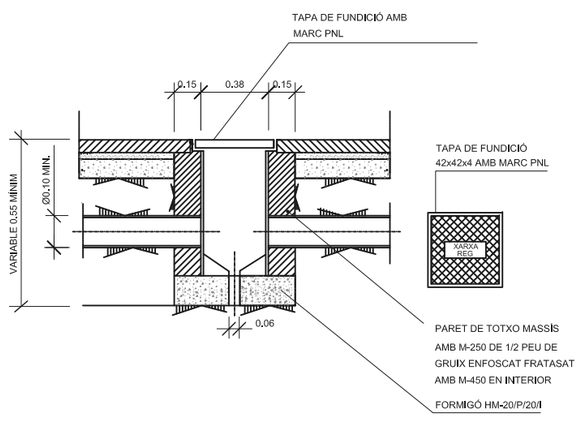


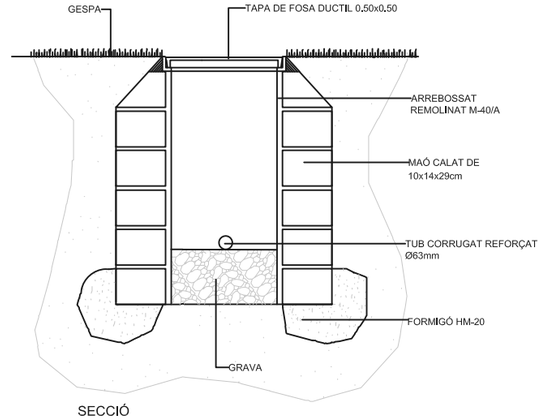
PLANTA

TRONETA TIPUS XARXA DE REG PRIMÀRIA



TRONETA TIPUS XARXA DE REG SECUNDÀRIA





SECCIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXA DE REG
DETALLS

0 m

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL **13.9**
FULL **3/3**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA - ENLLUMENAT EXISTENT	
Tipus	Unitats
COLUMNA DE FUNDICIÓ	-
COLUMNA "IMPU"	-
COLUMNA "NIKOLSON"	-
PROJECTOR S/FAÇANA	-
REPEU 4 CARES	1
BRAÇ S/FAÇANA	-
COLUMNA "TIL" + PR. "TAOS"	-
QUADRE ELÈCTRIC	2
LÍNIA AÈRIA	7m

PER A LA CONSULTA DE LÍNEES I QUADRES, VEURE ANNEX NÚM.20 DE SERVEIS DE COMPANYIES

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_1_PLANTA D'ENLLUMENAT EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 1:31

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

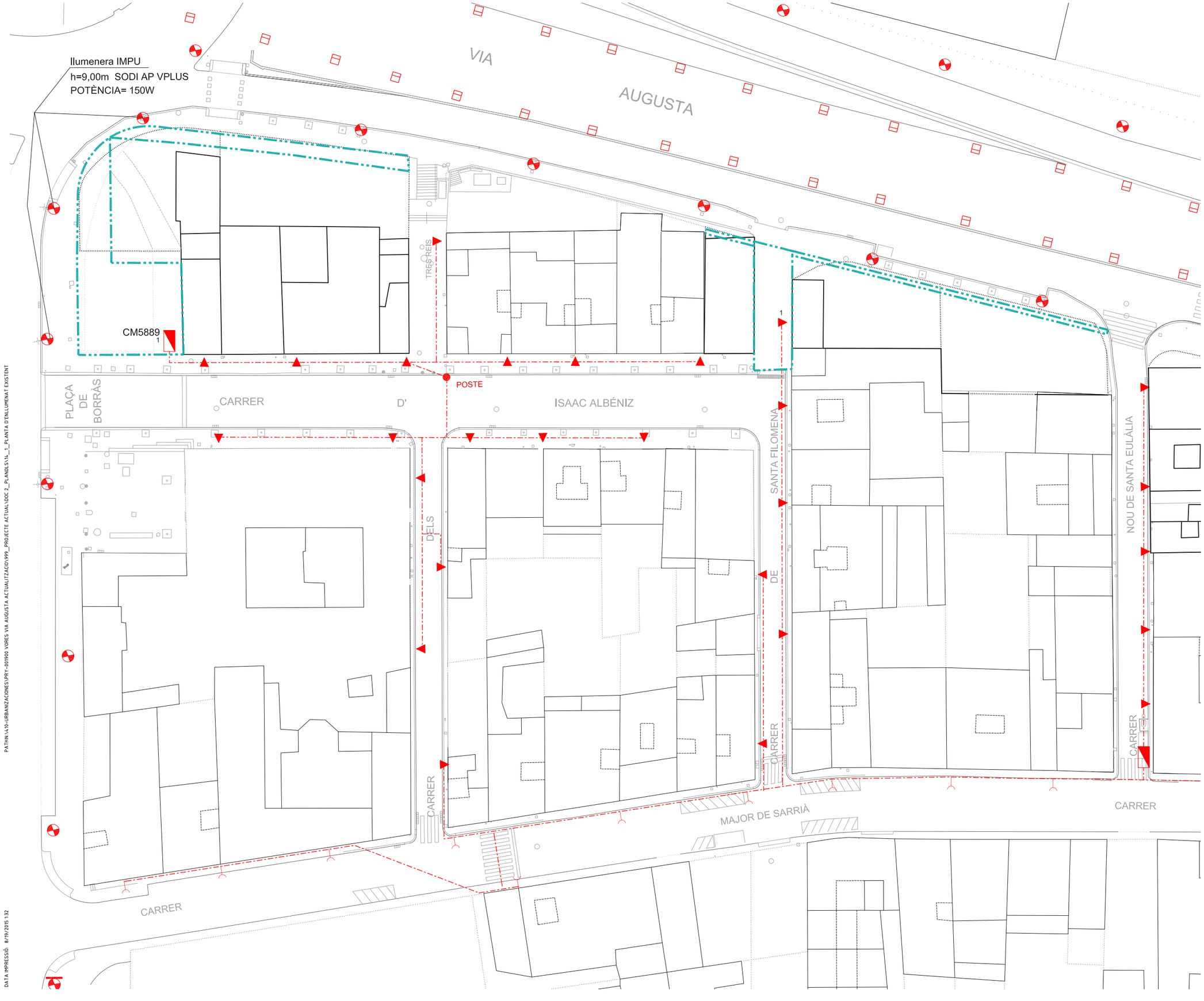
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ENLLUMENAT EXISTENT

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

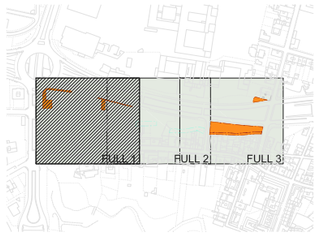
PLÀNOL
14.1
FULL 1/4



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA - ENLLUMENAT EXISTENT		
	Tipus	Unitats
	COLUMNA DE FUNDICIÓ	-
	COLUMNA "IMPU"	-
	COLUMNA "NIKOLSON"	-
	PROJECTOR S/FAÇANA	-
	REPEU 4 CARES	1
	BRAÇ S/FAÇANA	-
	COLUMNA "TIL" + PR. "TAOS"	-
	QUADRE ELÈCTRIC	2
	LÍNIA AÈRIA	7m

PER A LA CONSULTA DE LÍNEES I QUADRES, VEURE ANNEX NÚM.20 DE SERVEIS DE COMPANYIES



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniers
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ENLLUMENAT EXISTENT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
14.1
FULL 2/4

PATH:\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\14_1_PLANTA D'ENLLUMENAT EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 1:32

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA - ENLLUMENAT EXISTENT

Tipus	Unitats
COLUMNA DE FUNDICIÓ	-
COLUMNA "IMPU"	-
COLUMNA "NIKOLSON"	-
PROJECTOR S/FAÇANA	-
REPEU 4 CARES	1
BRAÇ S/FAÇANA	-
COLUMNA "TIL" + PR. "TAOS"	-
QUADRE ELÈCTRIC	2
LÍNIA AÈRIA	7m

PER A LA CONSULTA DE LÍNEES I QUADRES, VEURE ANNEX NÚM.20 DE SERVEIS DE COMPANYIES

VIA AUGUSTA

NOU DE SANTA EULÀLIA

CARRER

CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ

MAJOR DE SARRIÀ

CARR

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors d'ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

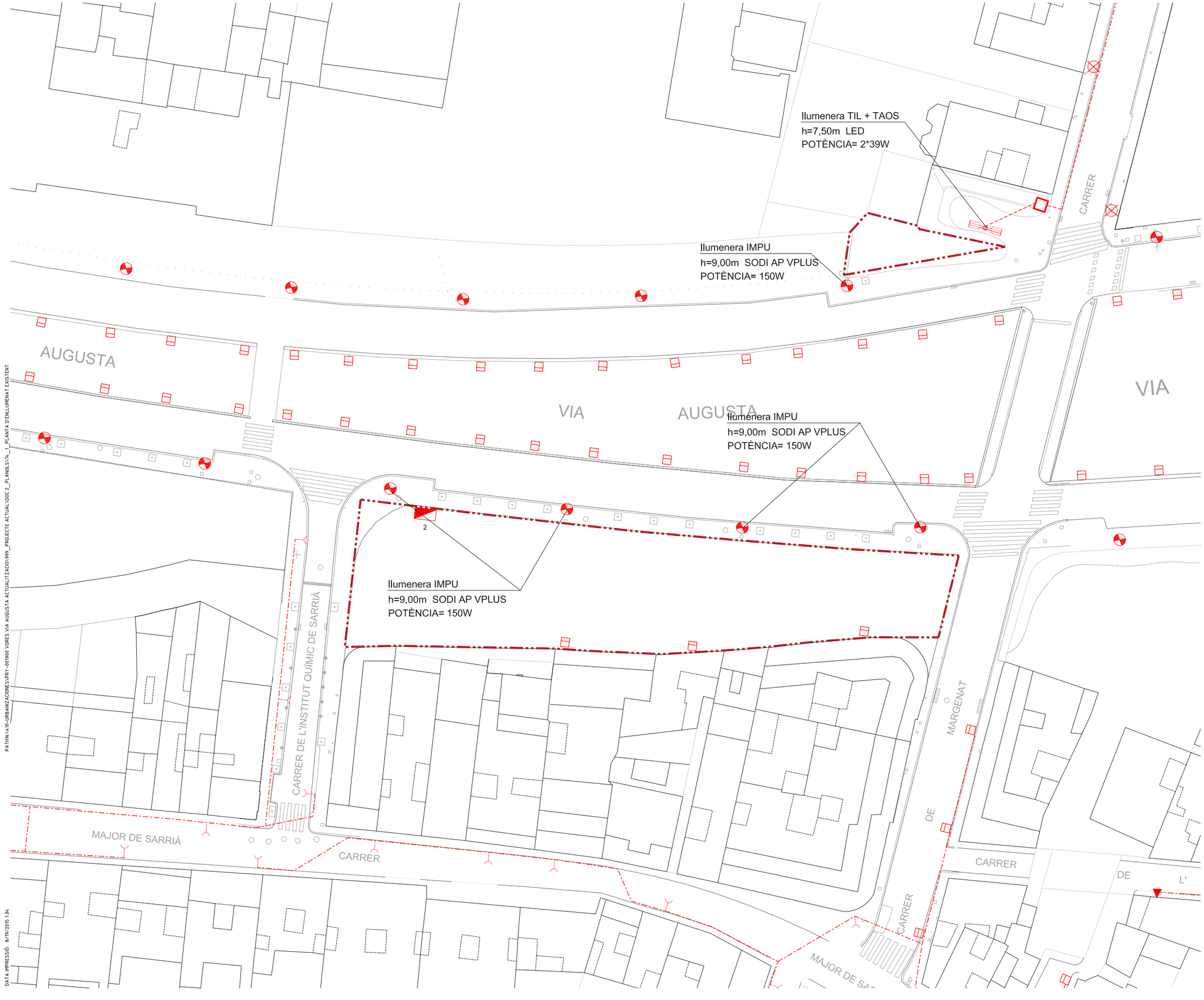
NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ENLLUMENAT EXISTENT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
14.1
FULL 3/4

PATH:\\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZAT\DOC 2_PLANOS\14_1_PLANTA D'ENLLUMENAT EXISTENT
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 1:33



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA - ENLLUMENAT EXISTENT

Tipus	Unitats
COLUMNA DE FUNDICIÓ	-
COLUMNA "IMPU"	-
COLUMNA "NIKOLSON"	-
PROJECTOR S/FAÇANA	-
REPEU 4 CARES	1
BRAÇ S/FAÇANA	-
COLUMNA "TIL" + PR. "TAOS"	-
QUADRE ELÈCTRIC	2
LÍNIA AÈRIA	7m

PER A LA CONSULTA DE LÍNEES I QUADRES, VEURE ANNEX NÚM.20 DE SERVEIS DE COMPANYIES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Arquitectes
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ENLLUMENAT EXISTENT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 14.1
FULL 4/4

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS.S\14_1_PLANTA D'ENLLUMENAT EXISTENT
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 13:4

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA - ENLLUMENAT EXISTENT

Tipus	Unitats
COLUMNA DE FUNDICIÓ	-
COLUMNA "IMPU"	-
COLUMNA "NIKOLSON"	-
PROJECTOR S/FAÇANA	-
REPEU 4 CARES	1
BRAÇ S/FAÇANA	-
COLUMNA "TIL" + PR. "TAOS"	-
QUADRE ELÈCTRIC	2
LÍNIA AÈRIA	7m

LLEGENDA - ENLLUMENAT AFECTAT

Tipus	Unitats
ACTUAL SITUACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT	2
NOVA SITUACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT	2

PER A LA CONSULTA DE LÍNEES I QUADRES, VEURE ANNEX NÚM.20 DE SERVEIS DE COMPANYIES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ENLLUMENAT AFECTAT

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **14.2**
FULL **1/4**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

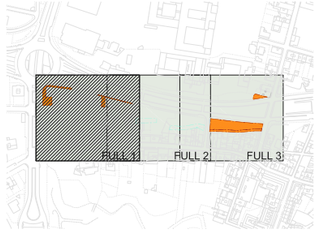
LLEGENDA - ENLLUMENAT EXISTENT

Tipus	Unitats
COLUMNA DE FUNDICIÓ	-
COLUMNA "IMPU"	-
COLUMNA "NIKOLSON"	-
PROJECTOR S/FAÇANA	-
REPEU 4 CARES	1
BRAÇ S/FAÇANA	-
COLUMNA "TIL" + PR. "TAOS"	-
QUADRE ELÈCTRIC	2
LÍNIA AÈRIA	7m

LLEGENDA - ENLLUMENAT AFECTAT

Tipus	Unitats
ACTUAL SITUACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT	2
NOVA SITUACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT	2

PER A LA CONSULTA DE LÍNEES I QUADRES, VEURE ANNEX NÚM.20 DE SERVEIS DE COMPANYIES



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería auding intracesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ENLLUMENAT AFECTAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **14.2**
FULL 2/4

PATH:\\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_2_PLANTA D'ENLLUMENAT AFECTAT

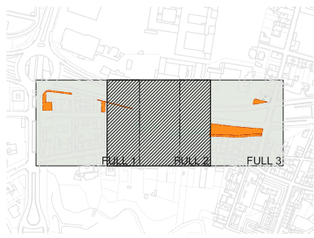
DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 14:3

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA - ENLLUMENAT EXISTENT	
Tipus	Unitats
COLUMNA DE FUNDICIÓ	-
COLUMNA "IMPU"	-
COLUMNA "NIKOLSON"	-
PROJECTOR S/FAÇANA	-
REPEU 4 CARES	1
BRAÇ S/FAÇANA	-
COLUMNA "TIL" + PR. "TAOS"	-
QUADRE ELÈCTRIC	2
LÍNIA AÈRIA	7m

LLEGENDA - ENLLUMENAT AFECTAT	
Tipus	Unitats
ACTUAL SITUACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT	2
NOVA SITUACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT	2

PER A LA CONSULTA DE LÍNEES I QUADRES, VEURE ANNEX NÚM.20 DE SERVEIS DE COMPANYIES



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ENLLUMENAT AFECTAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
14.2
FULL 3/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_2_PLANTA D'ENLLUMENAT AFECTAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 1:44

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA - ENLLUMENAT EXISTENT

Tipus	Unitats
COLUMNA DE FUNDICIÓ	-
COLUMNA "IMPU"	-
COLUMNA "NIKOLSON"	-
PROJECTOR S/FAÇANA	-
REPEU 4 CARES	1
BRAÇ S/FAÇANA	-
COLUMNA "TIL" + PR. "TAOS"	-
QUADRE ELÈCTRIC	2
LÍNIA AÈRIA	7m

LLEGENDA - ENLLUMENAT AFECTAT

Tipus	Unitats
ACTUAL SITUACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT	2
NOVA SITUACIÓ QUADRE ELÈCTRIC EXISTENT	2

PER A LA CONSULTA DE LÍNEES I QUADRES, VEURE ANNEX NÚM.20 DE SERVEIS DE COMPANYIES

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ENLLUMENAT AFECTAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **14.2**
FULL 4/4

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\14_2_PLANTA D'ENLLUMENAT AFECTAT
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 14:6

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- LLUMINÀRIA 'ROURA CAMPUS EVO LED' DE 38w A BÀCUL DE 5,7m
  12 unitats
- PERICÓ
  11 unitats
- QUADRE DE COMANDAMENT NOU
  1 unitat
- QUADRE DE COMANDAMENT DESPLAÇAT
  1 unitat
- ET EXISTENT
  1 unitat

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_3_PLANTA D'ENLL. DE NOVA IMPLANTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/25/2015 9:05

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA. DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
NOVA IMPLANTACIÓ

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **14.3**
FULL **1/5**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- LLUMINÀRIA 'ROURA CAMPUS EVO LED' DE 38w A BÀCUL DE 5,7m
  12 unitats
- PERICÓ
  11 unitats
- QUADRE DE COMANDAMENT NOU
  1 unitat
- QUADRE DE COMANDAMENT DESPLAÇAT
  1 unitat
- ET EXISTENT
  1 unitat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
NOVA IMPLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
14.3
FULL 2/5

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_3_PLANTA D'ENLL. DE NOVA IMPLANTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/25/2015 9:06

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- LLUMINÀRIA 'ROURA CAMPUS EVO LED' DE 38w A BÀCUL DE 5,7m
  12 unitats
- PERICÓ
  11 unitats
- QUADRE DE COMANDAMENT NOU
  1 unitat
- QUADRE DE COMANDAMENT DESPLAÇAT
  1 unitat
- ET EXISTENT
  1 unitat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
NOVA IMPLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
14.3
FULL 3/5

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_3_PLANTA D'ENLL. DE NOVA IMPLANTACIÓ

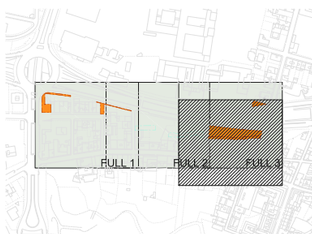
DATA IMPRESSIÓ: 8/25/2015 9:06

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- LLUMINÀRIA 'ROURA CAMPUS EVO LED' DE 38w A BÀCUL DE 5,7m
  12 unitats
- PERICÓ
  11 unitats
- QUADRE DE COMANDAMENT NOU
  1 unitat
- QUADRE DE COMANDAMENT DESPLAÇAT
  1 unitat
- ET EXISTENT
  1 unitat

AUGUSTA
VIA AUGUSTA
VIA
CARR.
QE2
QUADRE NOU
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ
MAJOR DE SARRIÀ
CARRER
MARGENAT
DE
CARRER DE L'
PLAÇA D'AMICH
SANTA MAGDALENA SOFIA
BA07329



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
NOVA IMPLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **14.3**
FULL **4/5**

PATH:\14-0-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_3_PLANTA D'ENLL. DE NOVA IMPLANTACIÓ
DATA IMPRESSIÓ: 8/25/2015 9:07

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

LLUMINÀRIA 'ROURA CAMPUS EVO LED' DE 38w A BÀCUL DE 5,7m

ITINERARI ACCESSIBLE PER VEHICLES DE MANTENIMENT 3m

VIA AUGUSTA

TRES REIS

PLAÇA DE BORRÀS

CARRER D' ISAAC ALBÉNIZ

SANTA FILOMENA

DE SANTA EULÀLIA

QE1
QUADRE DESPLAÇAT

AUGUSTA

VIA AUGUSTA

VIA

CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ

QE2
QUADRE NOU

FULL 1 FULL 2 FULL 3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ACCESSIBILITAT MANTENIMENT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 14.3
FULL 5/5

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PL

DATA IMPRESSIÓ: 8/25/2015 9:08

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- LLUMINÀRIA 'ROURA CAMPUS EVO LED' DE 38w A BÀCUL DE 5,7m
  12 unitats
- PERICÓ 60x60
  8 unitats
- PERICÓ 40x40
  3 unitats
- QUADRE DE COMANDAMENT NOU MONOLIT 2R BCN
  1 unitat
- QUADRE DE COMANDAMENT DESPLAÇAT
  1 unitat
- LÍNIA D'ENLLUMENAT AMB CONDUCTOR DE COURE TETRAPOLAR 4x10mm2
  200 m
- PAS DE CALÇADA
  61 m
- ESCOMESA ELÈCTRICA
  86 m
- ET EXISTENT
  1 unitat

PATH:\4-10_URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_4_PLANTA LINIES D'ENLL. DE NOVA IMPLANTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/25/2015 8:55

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
LÍNEES NOVA IMPLANTACIÓ

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL **14.4**
FULL **1/5**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- LLUMINÀRIA 'ROURA CAMPUS EVO LED' DE 38w A BÀCUL DE 5,7m
  12 unitats
- PERICÓ 60x60
  8 unitats
- PERICÓ 40x40
  3 unitats
- QUADRE DE COMANDAMENT NOU MONOLIT 2R BCN
  1 unitat
- QUADRE DE COMANDAMENT DESPLAÇAT
  1 unitat
- LÍNIA D'ENLLUMENAT AMB CONDUCTOR DE COURE TETRAPOLAR 4x10mm2
  200 m
- PAS DE CALÇADA
  61 m
- ESCOMESA ELÈCTRICA
  86 m
- ET EXISTENT
  1 unitat

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
LÍNEES NOVA IMPLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **14.4**
FULL **2/5**

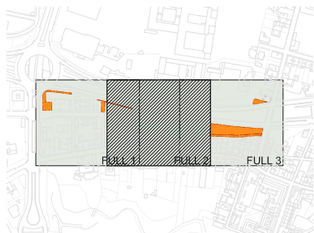
PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_4_PLANTA LINIES D'ENLL. DE NOVA IMPLANTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/25/2015 8:56

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

- LLUMINÀRIA 'ROURA CAMPUS EVO LED' DE 38w A BÀCUL DE 5,7m
  12 unitats
- PERICÓ 60x60
  8 unitats
- PERICÓ 40x40
  3 unitats
- QUADRE DE COMANDAMENT NOU MONOLIT 2R BCN
  1 unitat
- QUADRE DE COMANDAMENT DESPLAÇAT
  1 unitat
- LÍNIA D'ENLLUMENAT AMB CONDUCTOR DE COURE TETRAPOLAR 4x10mm2
  200 m
- PAS DE CALÇADA
  61 m
- ESCOMESA ELÈCTRICA
  86 m
- ET EXISTENT
  1 unitat



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
LÍNEES NOVA IMPLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **14.4**
FULL **3/5**

DATA IMPRESSIÓ: 8/25/2015 8:56
PATHN:\14-00-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\14_4_PLANTA LINIES D'ENLL. DE NOVA IMPLANTACIÓ

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_4_PLANTA LINIES D'ENLL. DE NOVA IMPLANTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/25/2015 8:57

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

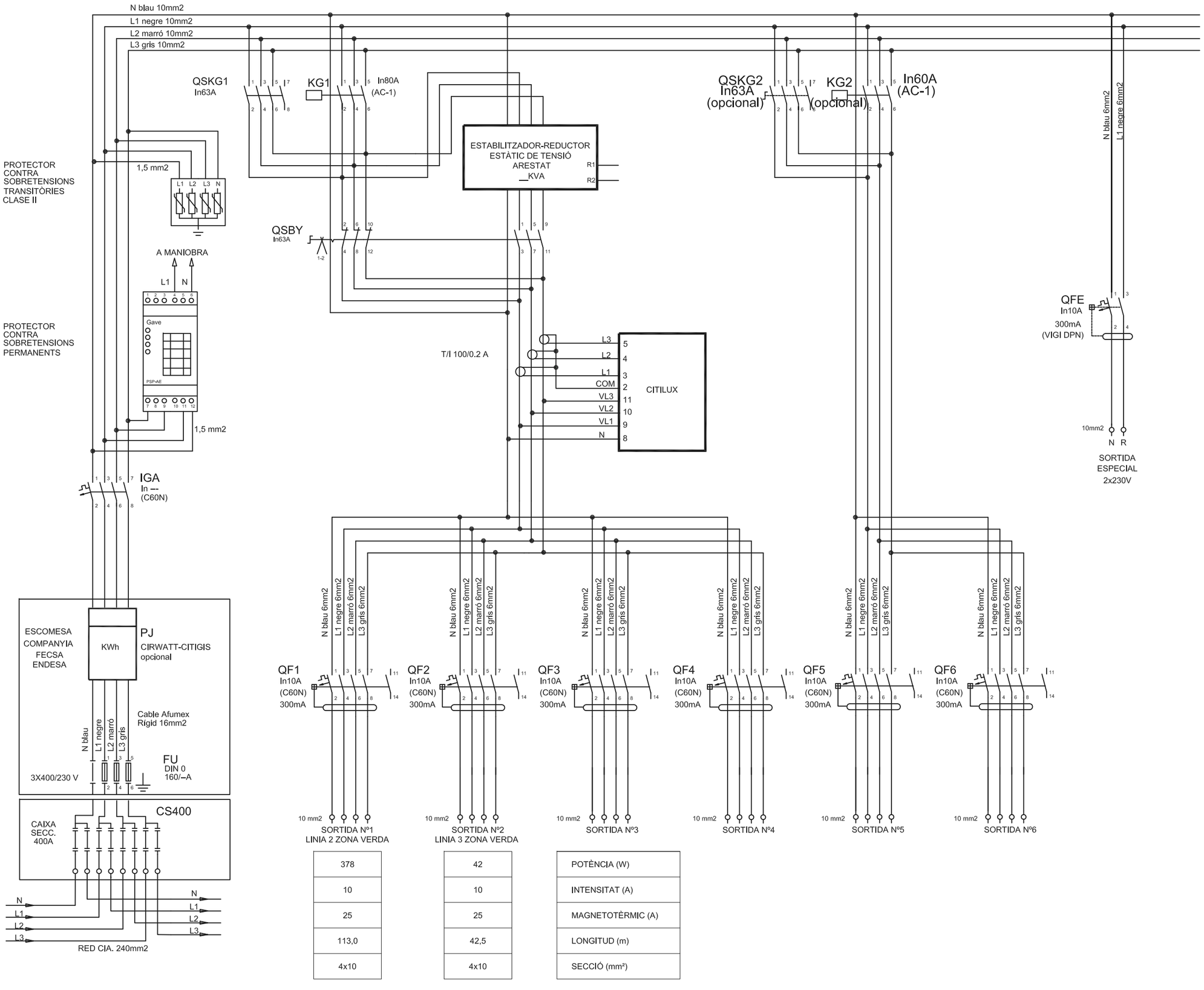
NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
LÍNEES NOVA IMPLANTACIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
14.4
FULL 4/4

DETALL QUADRE MONOLIT-2R BCN - ESQUEMA DE POTENCIA



378	42	POTÈNCIA (W)
10	10	INTENSITAT (A)
25	25	MAGNETOTÈRMIC (A)
113,0	42,5	LONGITUD (m)
4x10	4x10	SECCIÓ (mm²)

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\14_5_ESQUEMA UNIFILAR

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 2:25

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa Consultoría e Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

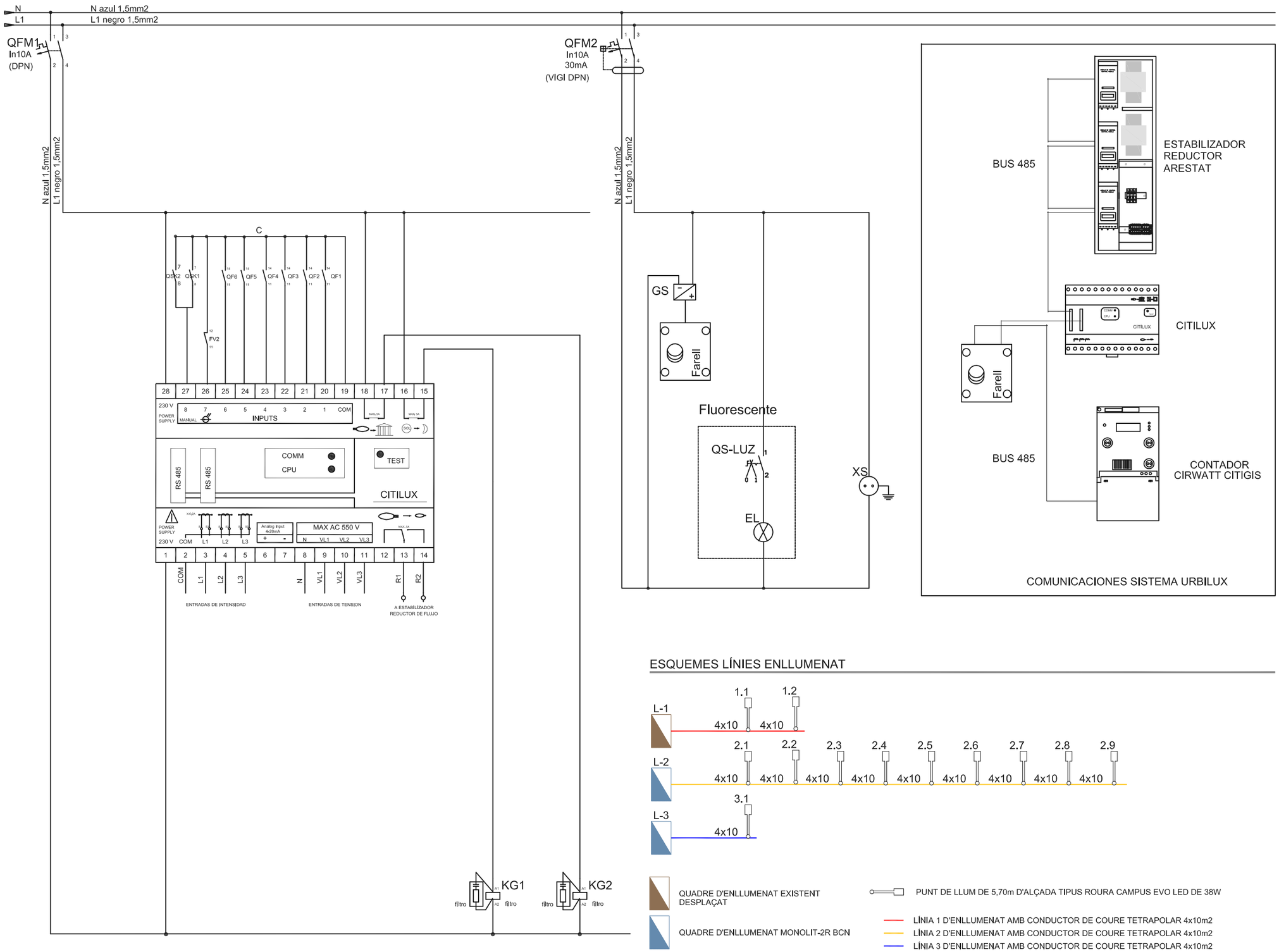
NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ESQUEMA UNIFILAR

0 m

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL
14.5
FULL 1/2

DETALL QUADRE MONOLIT-2R BCN - ESQUEMA DE COMANDAMENT



ESQUEMES LÍNIES ENLLUMENAT

QUADRE D'ENLLUMENAT EXISTENT DESPLAÇAT

QUADRE D'ENLLUMENAT MONOLIT-2R BCN

PUNT DE LLUM DE 5,70m D'ALÇADA TIPUS ROURA CAMPUS EVO LED DE 38W

LÍNIA 1 D'ENLLUMENAT AMB CONDUCTOR DE COURE TETRAPOLAR 4x10m2

LÍNIA 2 D'ENLLUMENAT AMB CONDUCTOR DE COURE TETRAPOLAR 4x10m2

LÍNIA 3 D'ENLLUMENAT AMB CONDUCTOR DE COURE TETRAPOLAR 4x10m2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
ESQUEMA UNIFILAR

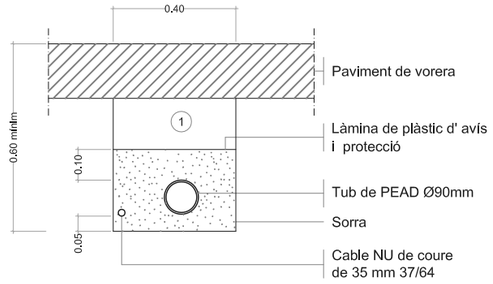
0 m

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

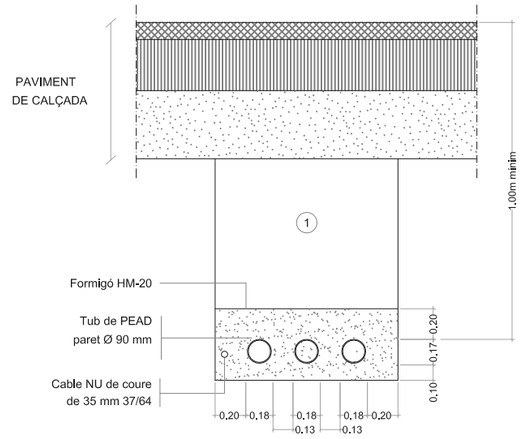
PLÀNOL
14.5
FULL 2/2

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_5_ESQUEMA UNIFILAR

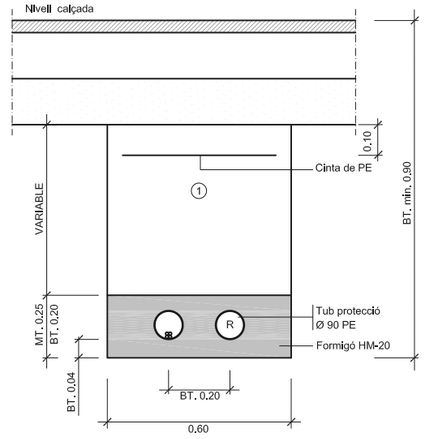
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 2:27



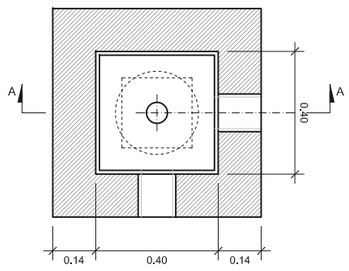
Rases sota vorera per a cablejat d'enllumenat
ESCALA 1:20



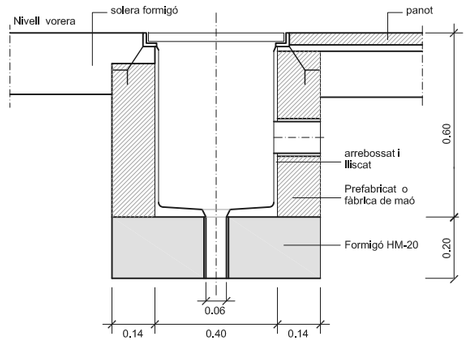
Rases sota calçada per a cablejat d'enllumenat



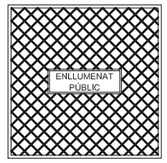
Rases sota vorera per a B.T.
2 tubulars



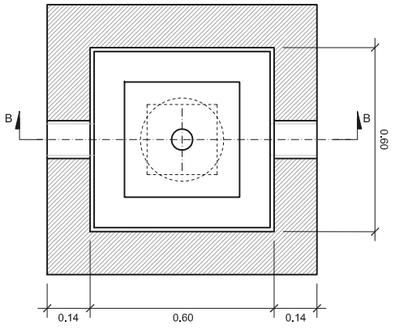
PLANTA
Pericó per a enllumenat públic
40x40x80cm



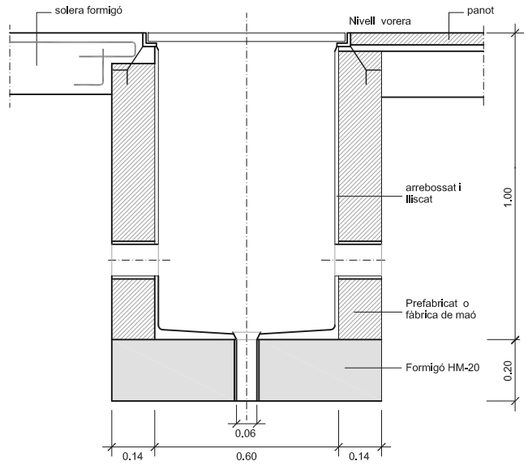
SECCIÓ A-A'



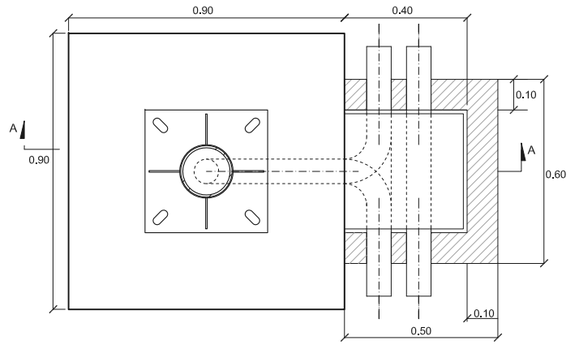
Tapa de fosa
marc PNL Ø 120x120



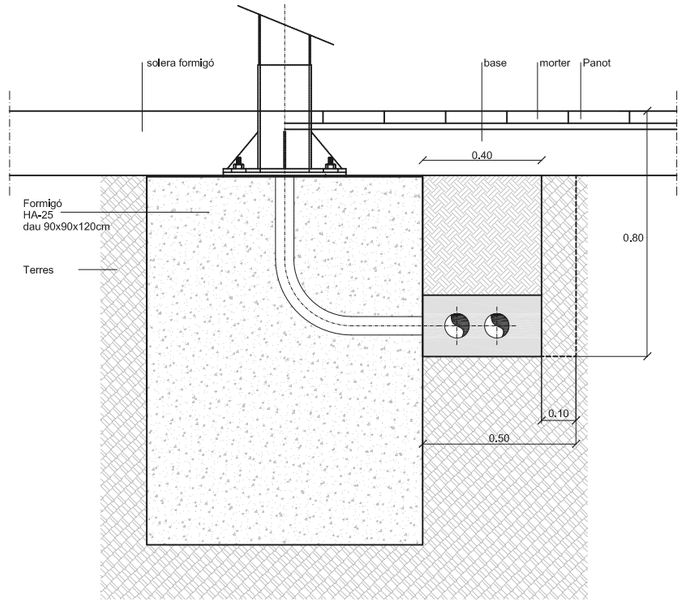
PLANTA
Pericó per a enllumenat públic
60x60x120cm



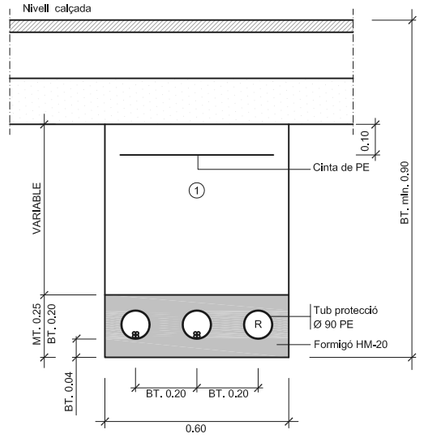
SECCIÓ B-B'



PLANTA
Pericó per a enllumenat públic
40x40x80cm



SECCIÓ A-A'



Rases sota vorera per a B.T.
3 tubulars

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM
DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

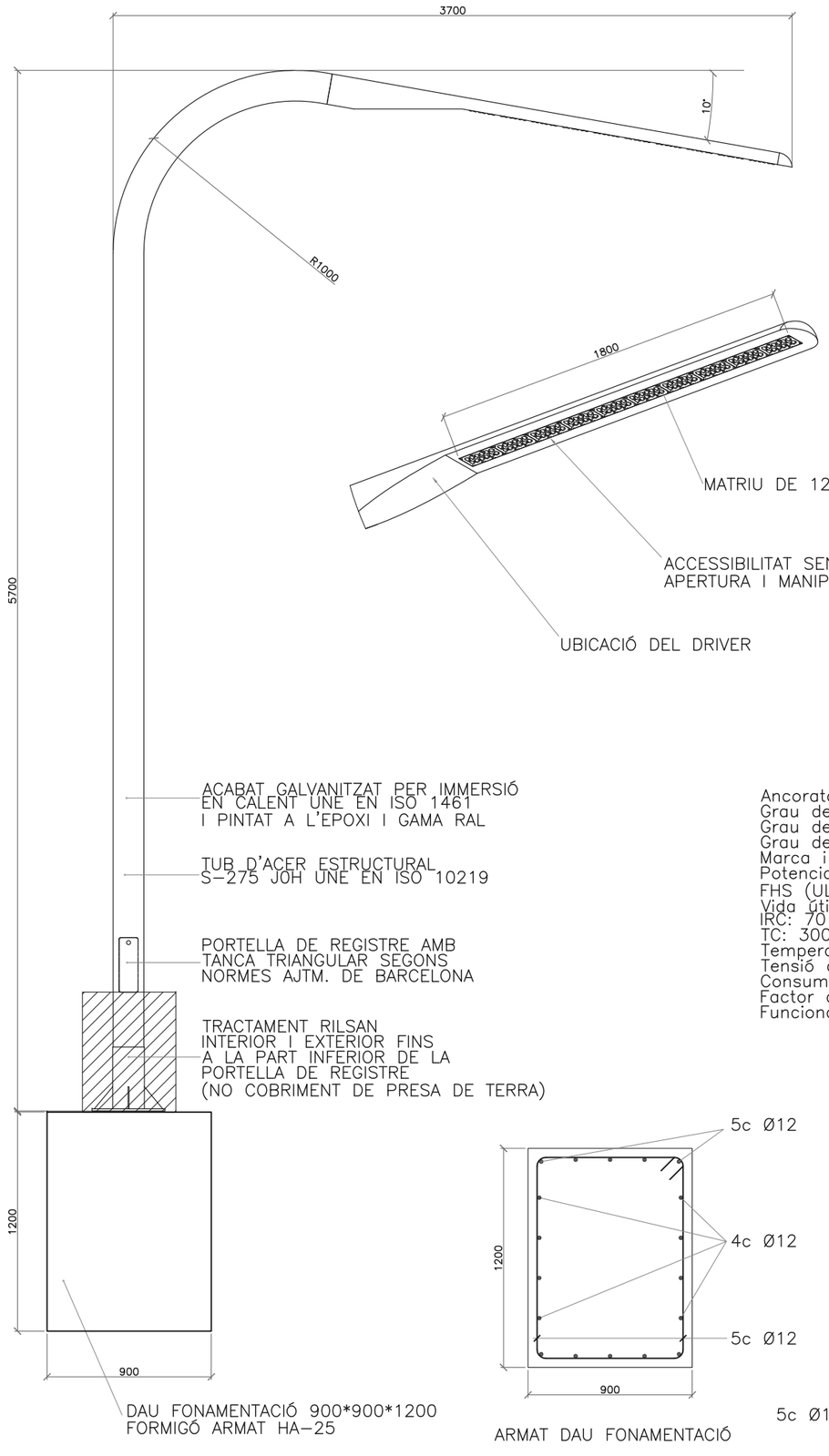
NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
DETALLS D'ENLLUMENAT

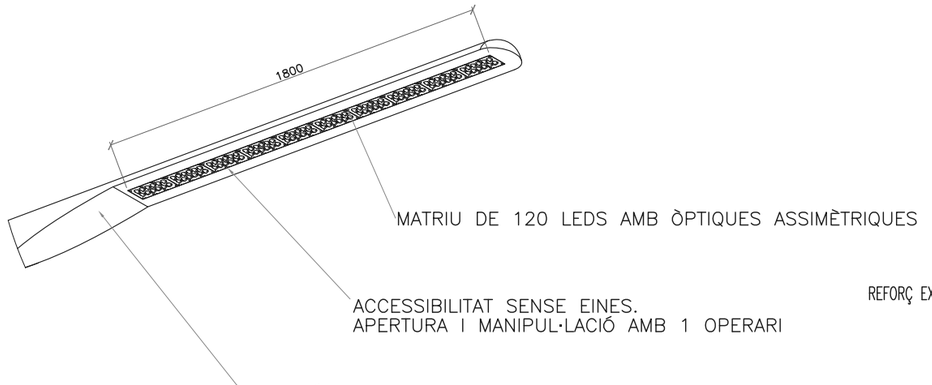
0 1m

ESCALA
DIN A3 1:20
DIN A1 1:10

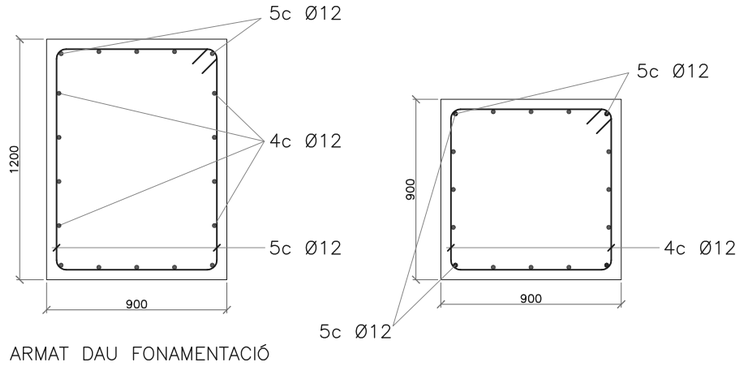
PLÀNOL 14.6
FULL 1/3

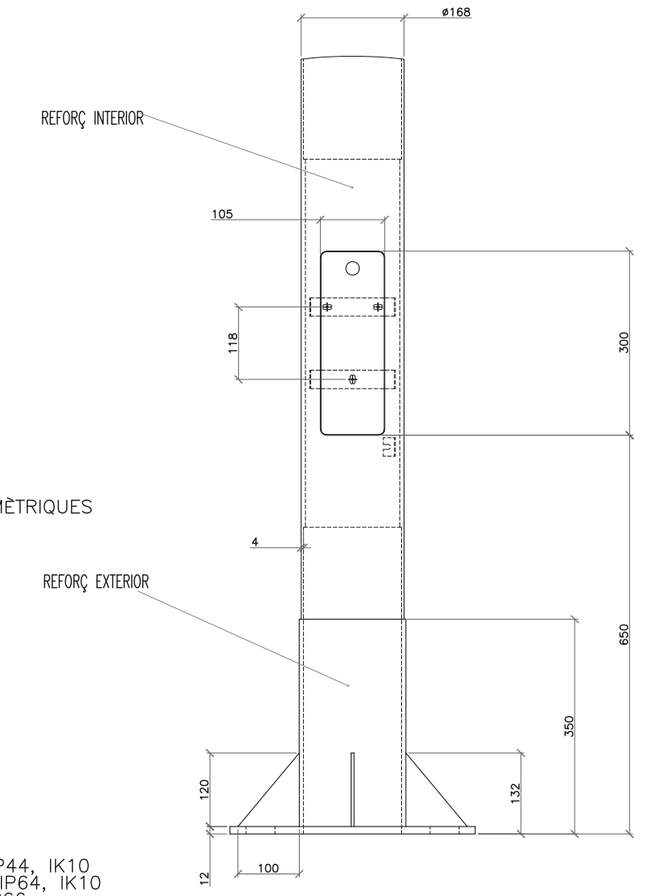
PATHN:\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\02_PLANOLS\14_6_DETALLS ENLLUMENAT
DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 2:36

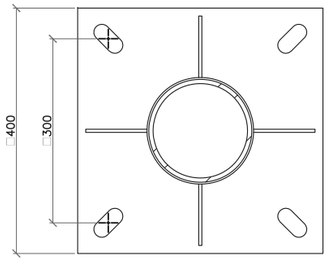




Ancoratge: 4 perns M22x600
Grau de protecció de la columna: IP44, IK10
Grau de protecció de la lluminària: IP64, IK10
Grau de protecció del grup òptic: IP66
Marca i model del LED: Cree XP-G2, XP-E2
Potencia nominal: de 50W a 98W
FHS (ULOR): 0%
Vida útil (L70 B10): 60.000 hores (Ta:25°)
IRC: 70 mínim
TC: 3000K
Temperatura de funcionament: -10°C a 45°C
Tensió de funcionament: 230V
Consum total del driver: 8W màxim.
Factor de potència: >0,90
Funcionalitat de control: 1-10V







DETALL BASE ESCALA

NOTA: HGL A TRACTAR IN SITU
PERNS M22x600. ACER S275 J0H

FANAL TIPUS 'CAMPUS'
SENSE ESCALA

ROURA

CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS, NIVELLS DE CONTROL I COEFICIENTS DE SEGURETAT ADOPTATS

MATERIALS

ELEMENT ESTRUCTURAL	FORMIGONS		
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_c
FONAMENTS	HA-25/B/20/IIa	ESTADÍSTIC	1,50
NETEJA	HM-10		

ELEMENT ESTRUCTURAL	ARMADURES			
	TIPUS	CONTROL	COEFICIENT DE MINORACIÓ γ_S	RECOBRIMENT CM
FONAMENTS	B 500S	NORMAL	1,15	5.0
NETEJA				

EXECUCIÓ DE L'OBRA

CONTROL NORMAL
ELS ANCORATGES I CAVALCAMENTS TINDRAN UNA LONGITUD SEGONS LA NORMA EHE
NO ES SOLAPARÀ MÉS DEL 50 % D'ACER EN UNA MATEIXA SECCIÓ
COEFICIENTS DE MAJORACIÓ D'ACCIONS I MINORACIÓ DE MATERIALS SEGONS LA INSTRUCCIÓ EHE.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
DETALLS D'ENLLUMENAT

0 m

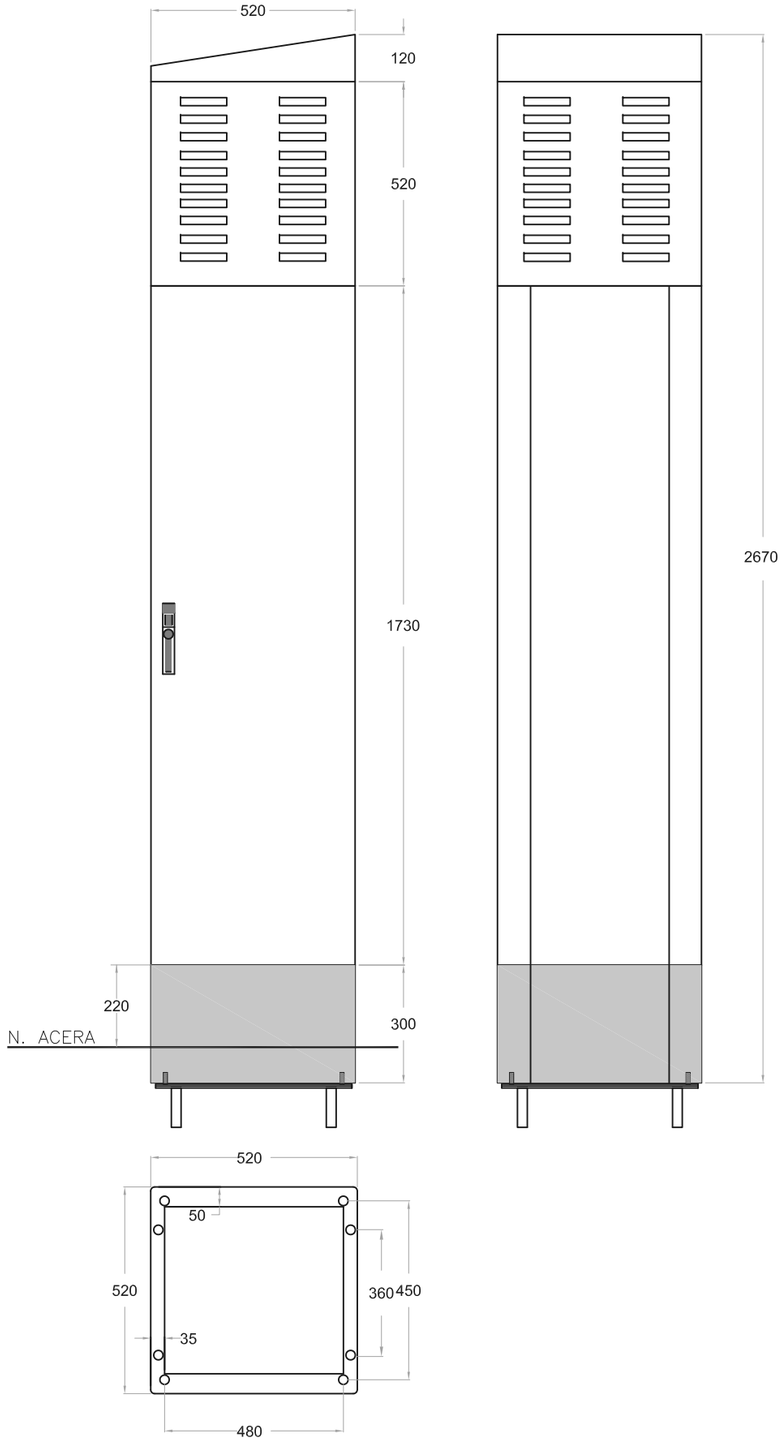
ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

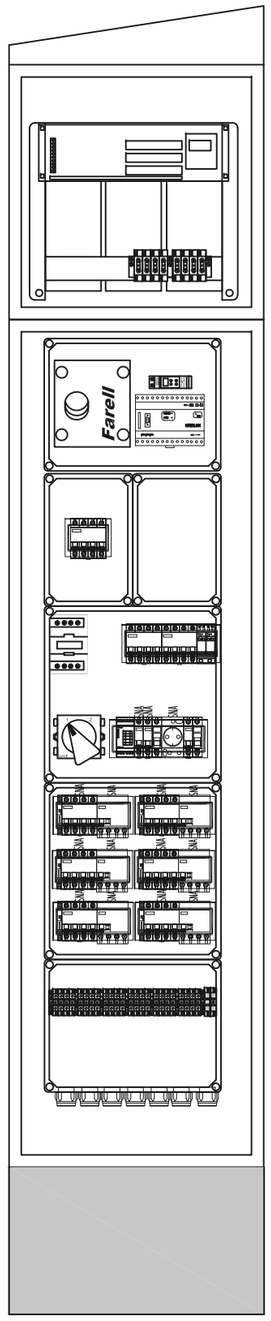
PLÀNOL
14.6
FULL 2/3

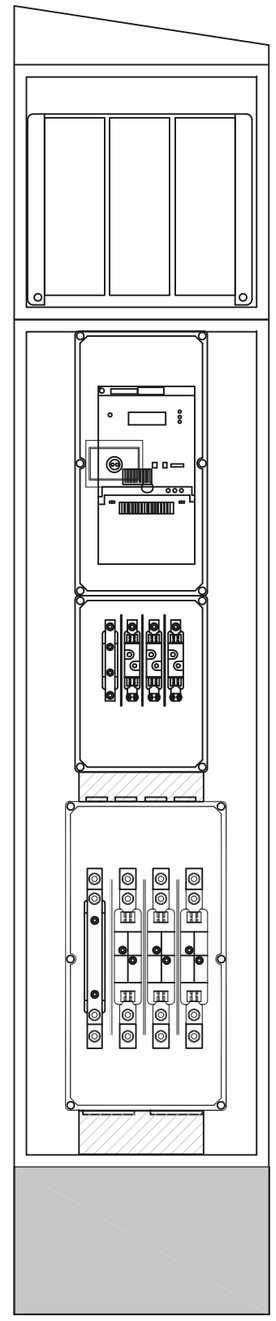
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_6_DETALLS ENLLUMENAT
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 2.38

DETALL ARMARI - MONOLIT-2R BCN

Nota : - Tots els armaris portaran electrode de terra.
- Totes les dades d'aquest plànol són orientatives i no presuposen l'exclusió de cap marca comercial.







PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
ENLLUMENAT PÚBLIC
DETALLS D'ENLLUMENAT

0 m

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL 14.6
FULL 3/3

PATH:\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\14_6_DETALLS ENLLUMENAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 2:39

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_1_3_ PLANTA DE SENYALITZACIÓ NOVA IMPLANTACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 10:37

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL
PLANTA SENYALITZACIÓ NOVA IMPLANTACIÓ

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL
15.3.1
FULL 1/2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ HORITZONTAL I VERTICAL
PLANTA SENYALITZACIÓ NOVA IMPLANTACIÓ

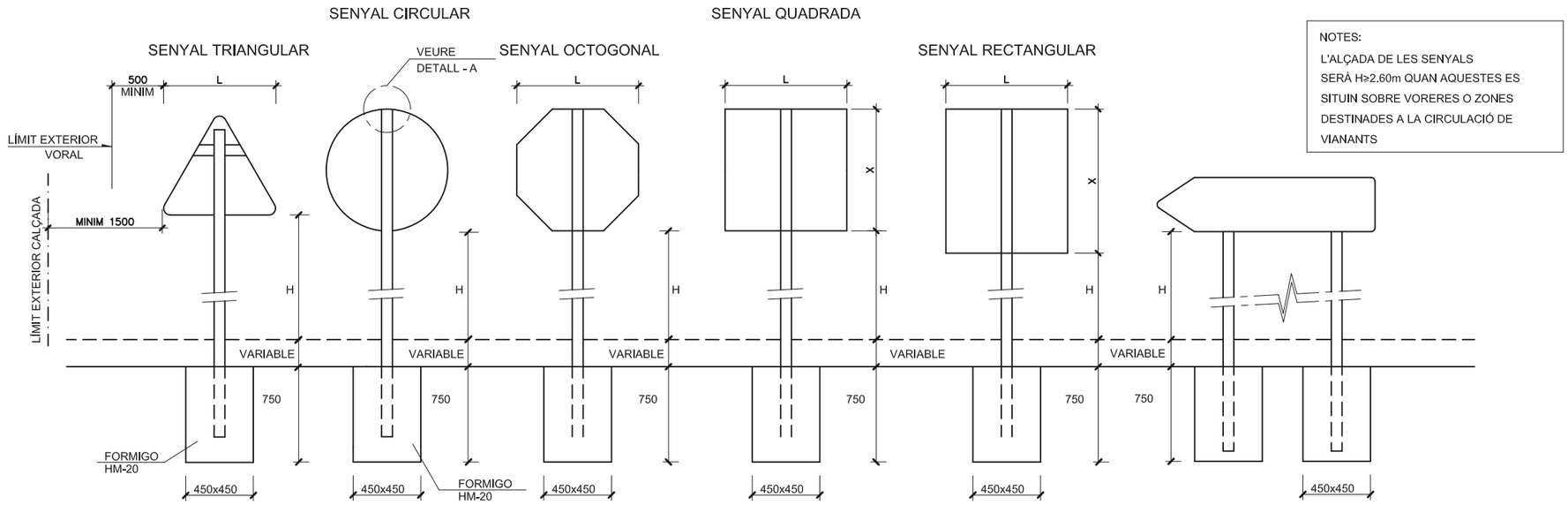
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
15.1.3
FULL 2/2

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_1_3_ PLANTA DE SENYALITZACIÓ NOVA IMPLANTACIÓ

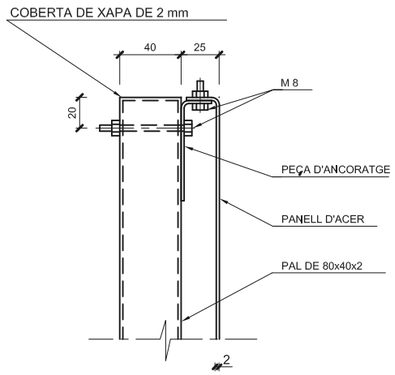
DATA IMPRESSIÓ: 8/27/2015 12:58



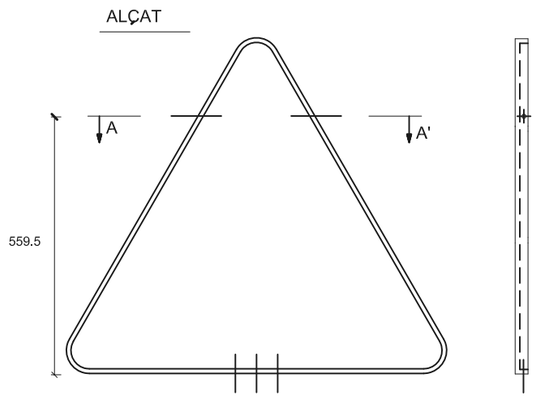
NOTES:
L'ALÇADA DE LES SENYALS SERÀ H≥2.60m QUAN AQUESTES ES SITUIN SOBRE VORERES O ZONES DESTINADES A LA CIRCULACIÓ DE VIANANTS

DIMENSIÓ	△	○	⬡	▭	▭	⬠
L	900	600	600	600	600	VAR
X	-	-	-	900	900	VAR

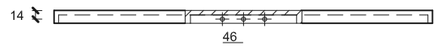
DETALL - A
ESCALA S:E



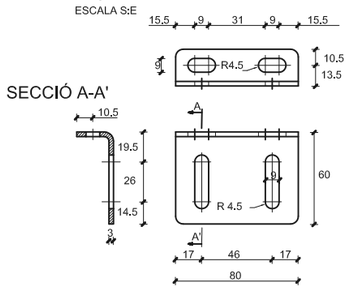
ALÇAT



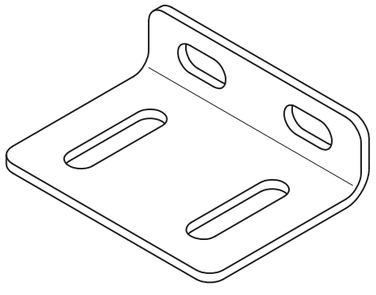
SECCIO A-A'



PEÇA D'ANCORATGE
ESCALA S:E



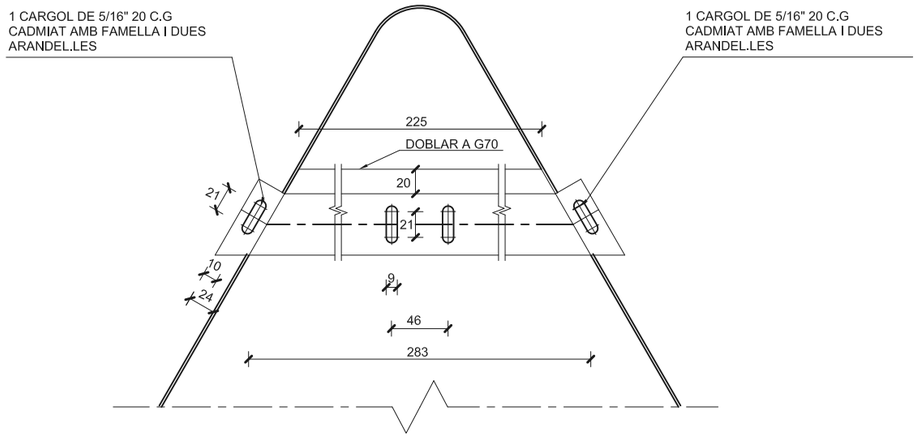
SECCIÓ A-A'



CARGOLS

2 DE 5/16"x20 C.G. CADMIAT AMB FAMELLA I 2 VOLANDES

2 DE 5/16"x55 C.EX. CADMIAT AMB FAMELLA I 2 VOLANDES



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SEGURETAT VIAL. SENYALITZACIÓ VERTICAL
DETALLS ELEMENTS SENYALITZACIÓ

0

ESCALA
DIN A3 1:
DIN A1 1:

PLÀNOL
15.1.4
FULL 1/1

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_1_4_DETALLS D'ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 4:20

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA DE TRANSPORTS URBANS EXISTENT

PARADA BUS

2 UNITATS

VIA AUGUSTA

PLAÇA DE BORRÀS

CARRER D' ISAAC ALBÉNIZ

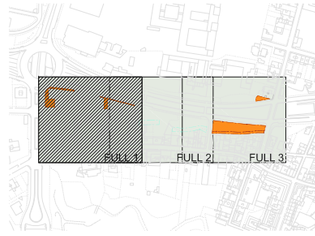
SANTA FILOMENA

NOU DE SANTA EULÀLIA

DELS TRES REIS

CARRER DE MAJOR DE SARRIÀ

CARRER



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors a l'enginyeria
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
TRANSPORTS URBANS
TRANSPORTS EXISTENTS

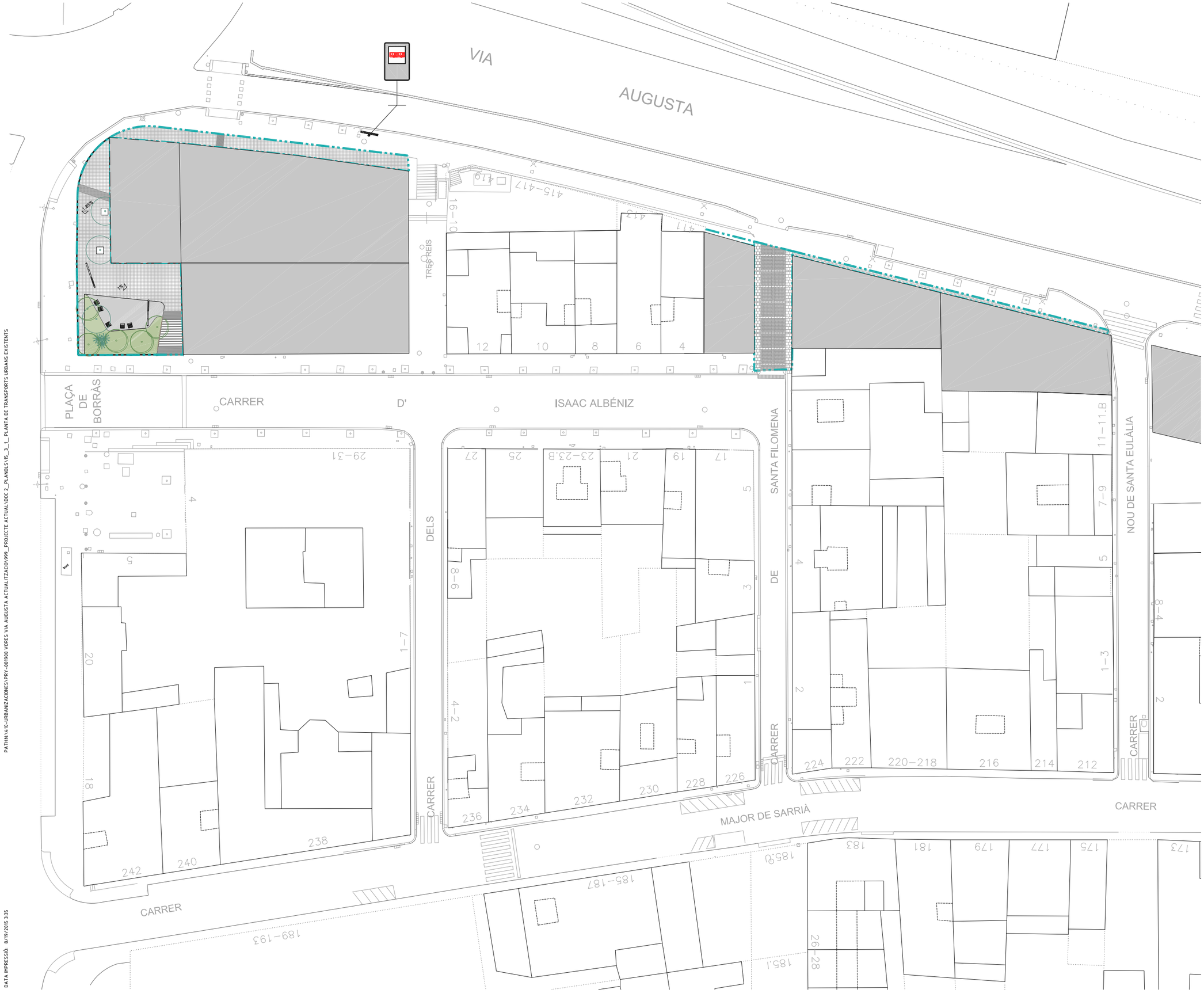
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 15.3.1
FULL 2/4

PATH:\\10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOLS\15_3_1_ PLANTA DE TRANSPORTS URBANS EXISTENTS

DATA IMPRESSIÓ 8/19/2015 2:44



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA DE TRANSPORTS URBANS EXISTENT

PARADA BUS

2 UNITATS

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
TRANSPORTS URBANS
TRANSPORTS EXISTENTS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
15.3.1

FULL 2/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_3_1_ PLANTA DE TRANSPORTS URBANS EXISTENTS

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 3:35

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA DE TRANSPORTS URBANS EXISTENT

PARADA BUS

2 UNITATS

394–384

388.X

VIA AUGUSTA

NOU DE SANTA EULÀLIA

CARRER

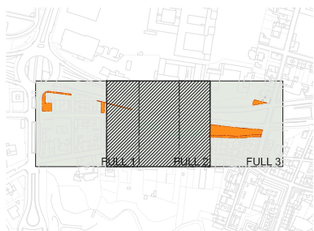
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ

MAJOR DE SARRIÀ

11–11.B
7–9
5
8–4
2
1–3
222
220–218
216
214
212
210
208
206
204
202
200
198
196
194
192
190
188
186
194
381
379
377
22
21–23
183
181
179
177
175
173
169–171
165–167
163
161
159
157
155
153
151

PATHN:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_3_1_ PLANTA DE TRANSPORTS URBANS EXISTENTS

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 3:36



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
TRANSPORTS URBANS
TRANSPORTS EXISTENTS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

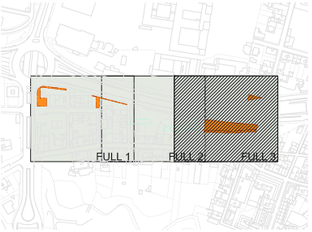
PLÀNOL
15.3.1
FULL 3/4

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA DE TRANSPORTS URBANS EXISTENT

PARADA BUS

2 UNITATS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
TRANSPORTS URBANS
TRANSPORTS EXISTENTS

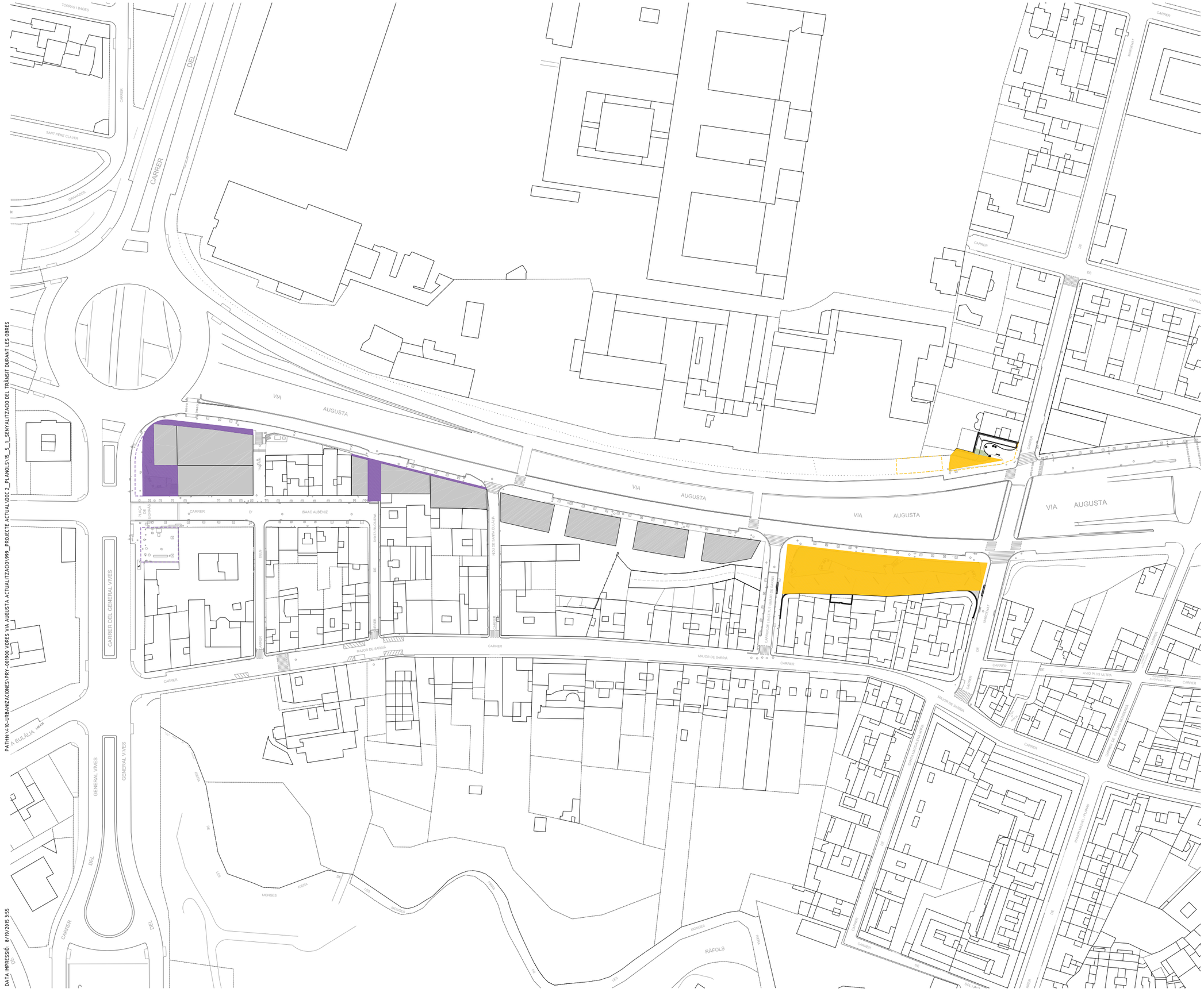
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
15.3.1
FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_3_1_ PLANTA DE TRANSPORTS URBANS EXISTENTS

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 3:36



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria i Ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ TRÀNSIT OBRES
PLANTA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

0 75m

ESCALA
DIN A3 1:1500
DIN A1 1:750

PLÀNOL
15.5.1
FULL **1/7**

PATH:\\10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_5_1_SENYALITZACIO DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 3:56

FASE D'OBRA EN EXECUCIÓ
FASE 1

DESVIAMENT DEL TRÀNSIT

SENTIT DE CIRCULACIÓ

VIA AUGUSTA

PLAÇA DE BORRÀS

CARRER D' ISAAC ALBÉNIZ

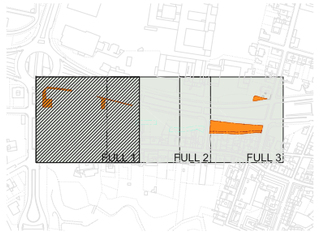
CARRER DE SANTA FILOMENA

CARRER DE NOU DE SANTA EULÀLIA

CARRER MAJOR DE SARRIÀ

CARRER

TRES REIS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ TRÀNSIT OBRES
PLANTA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

0 25m

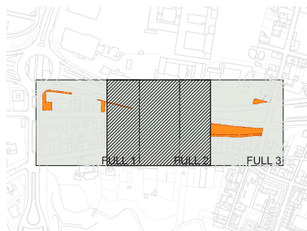
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **15.5.1**
FULL **2/7**

FASE D'OBRA EN EXECUCIÓ
FASE 1

DESVIAMENT DEL TRÀNSIT

SENTIT DE CIRCULACIÓ



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ TRÀNSIT OBRES
PLANTA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
15.5.1
FULL 3/7

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_5_1_SENYALITZACIO DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 3:57

FASE D'OBRA EN EXECUCIÓ
FASE 1
DESVIAMENT DEL TRÀNSIT
SENTIT DE CIRCULACIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ OBRES
PLANTA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

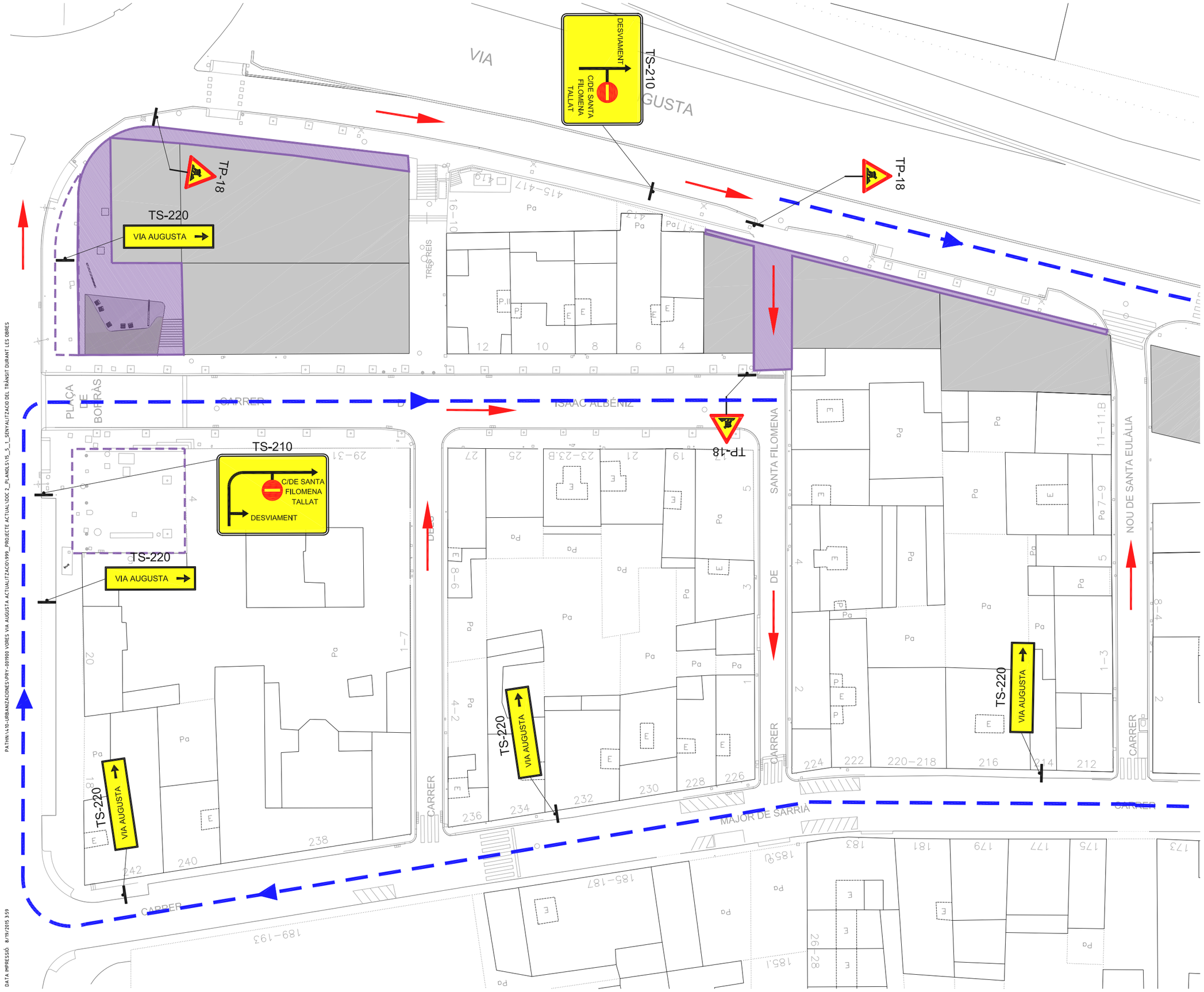
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
15.5.1
FULL 4/7

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_5_1_SENYALITZACIO DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

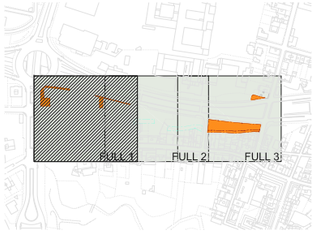
DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 3:58



FASE D'OBRA EN EXECUCIÓ FASE 2

DESVIAMENT DEL TRÀNSIT

SENTIT DE CIRCULACIÓ



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ TRÀNSIT OBRES
DETALLS SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

0 25m

ESCALA DIN A3 1:500 DIN A1 1:250

PLÀNOL 15.5.1

FULL 5/7

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_5_1_SENYALITZACIO DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 3:59

FASE D'OBRA EN EXECUCIÓ
FASE 2

DESVIAMENT DEL TRÀNSIT

SENTIT DE CIRCULACIÓ

TP-18

394–384

388.X

VIA AUGUSTA

NOU DE SANTA EULÀLIA

C.MAJOR DE SARRIA

TS-220

TS-220

VIA AUGUSTA

C.MAJOR DE SARRIA

TS-220

CARRER

MAJOR DE SARRIÀ

CARR

PATHN:\4-00-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_5_1_SENYALITZACIO DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 4:00

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

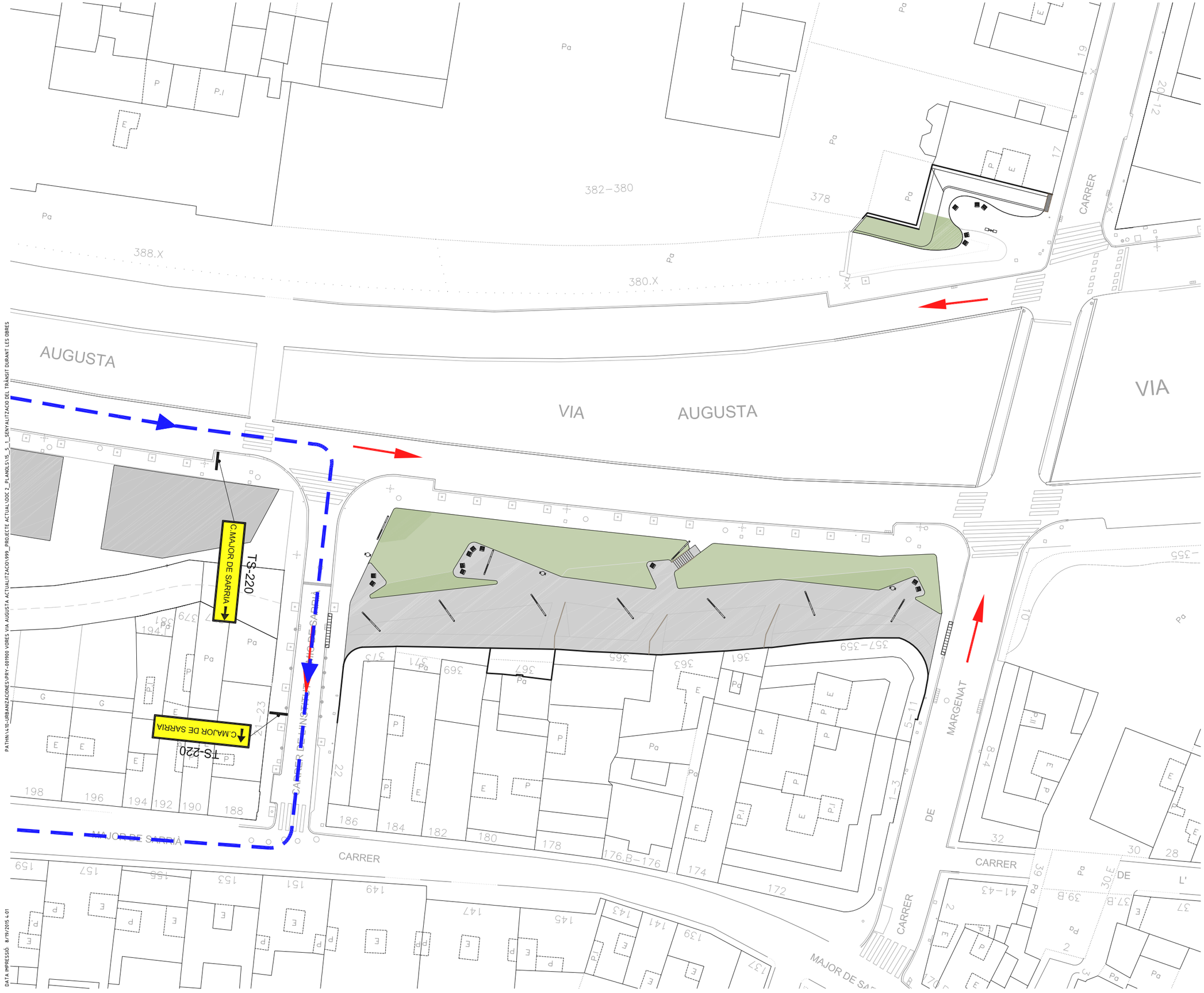
NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ TRÀNSIT OBRES
PLANTA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

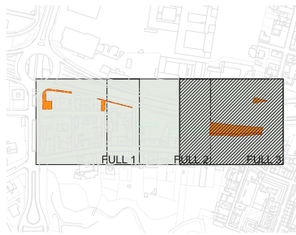
PLÀNOL
15.5.1
FULL 6/7



FASE D'OBRA EN EXECUCIÓ
FASE 2

DESVIAMENT DEL TRÀNSIT

SENTIT DE CIRCULACIÓ



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ TRÀNSIT OBRES
PLANTA SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
15.5.1
FULL 7/7

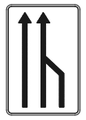
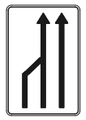
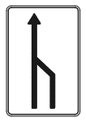
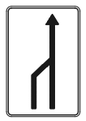
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_5_1_SENYALITZACIO DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES

DATA IMPRESSIÓ: 8/19/2015 4:01

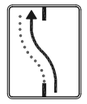
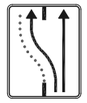
PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_5_2_SENYALITZACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES DETALLS

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 10:43

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS–52		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS–53		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS–54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS–55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

SENYALS D'INDICACIÓ

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS–60		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS–61		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA,MANTENINT UN ALTRE PEL D'OBRES
TS–62		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS–210		CARTELL CROQUIS

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL–1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL–2		LLUM ÀMBAR INTERMITENT
TL–3		LLUM ÀMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL–4		TRIPLE LLUM ÀMBAR INTERMITENT
TL–5		DISC LLUMINOS MANUAL DE PAS PERMÈS
TL–6		DISC LLUMINOS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL–7		LÍNIA DE LLUMS GROGUES FIXES

ELEMENTS LLUMINOSOS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL–8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTEMENT MÒBIL)
TL–9		TUB LLUMINOS (LLUM APARENTEMENT MÒBIL)
TL–10		LLUM GROGA FIXA
TL–11		LLUM VERMELLA FIXA

ELEMENTS DE DEFENSA

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD–1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL
TD–2		BARRERA DE SEGURETAT METÀL.LICA

ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB–1		PANELL DIRECCIONAL ALT
TB–2		PANELL DIRECCIONAL ESTRET
TB–3		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB–4		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB–5		PANELL DE ZONA EXCLOSA AL TRÀNSIT
TB–6		CON
TB–7		PIQUET

ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTANTS

CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB–8		BALISA DE VORA DRETA
TB–9		BALISA DE VORA ESQUERRA
TB–10		CAPTAFAR COSTAT DRET i ESQUERRA
TB–11		FITA DE VORA REFLEXIU i LLUMINISCENT
TB–12		MARCA VIAL TARONJA
TB–13		GUIRNALDA
TB–14		BASTIDOR MÒBIL

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria
auding intrasca
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: **NEG_13060006**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ TRÀNSIT OBRES
DETALLS SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

0

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

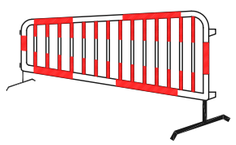
PLÀNOL
15.5.2.
FULL **1/3**

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC2_PLANOS\15_5_2_SENYALITZACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES DETALLS

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 10:44

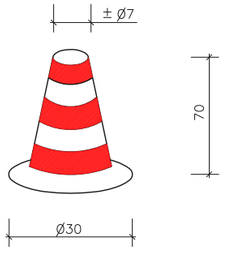
DETALLS DE SENYALITZACIÓ D'OBRA

TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES

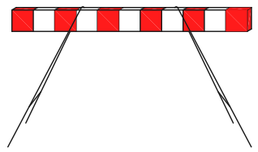


PANEL DIRECCIONAL

AMB ABALISAMENT

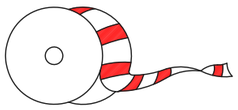


TANCA OBRES



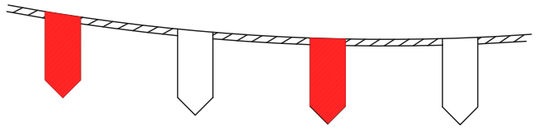
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS

CINTA ABALISAMENT



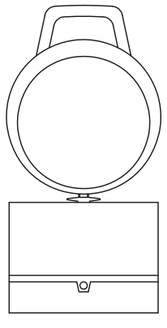
DETALLS DE SENYALITZACIÓ D'OBRA

CORDÓ ABALISAMENT REFLECTANT



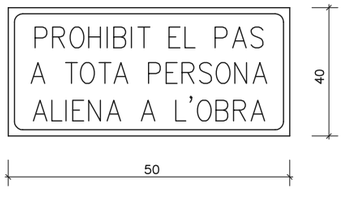
BALISA INTERMITENT

CÈDULA FOTOELÈCTRICA



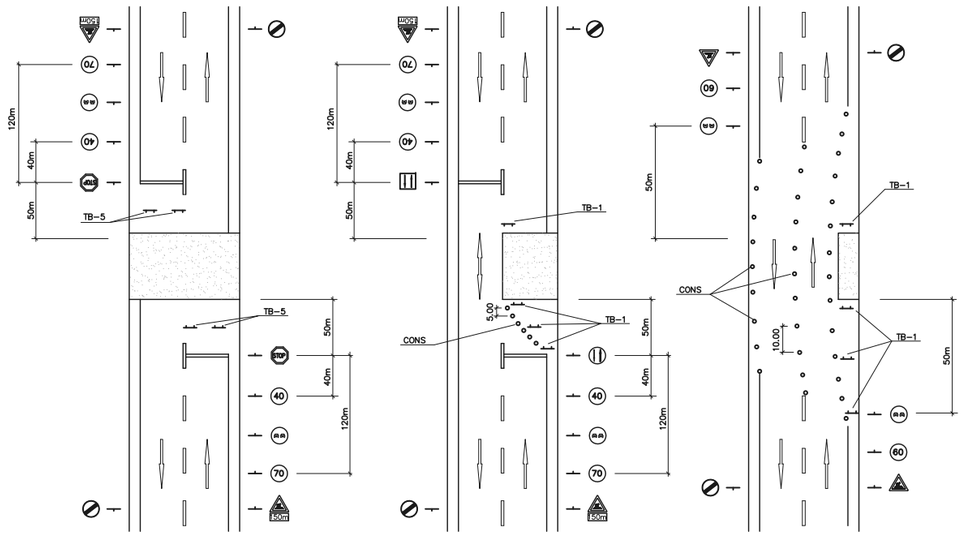
SENYAL DE PERILL DE MORT

CARTELL INDICATIU DE RISC



SENYALITZACIÓ D'OBRES

OBRES QUE OCUPEN DUES VIES COMPLETES. OBRES QUE OCUPEN UNA VIA COMPLETA. OBRES QUE OCUPEN UNA VORAVIA.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

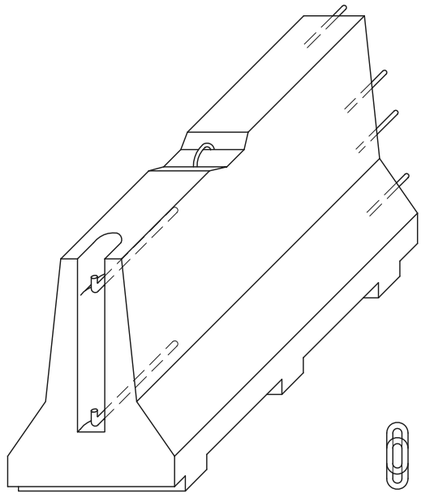
NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ TRÀNSIT OBRES
DETALLS SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

0

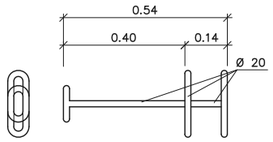
ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL
15.5.2.
FULL **2/3**

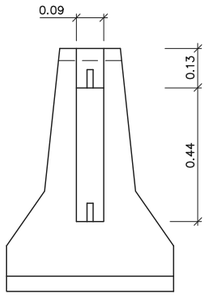
BARRERA RÍGIDA PORTÀTIL



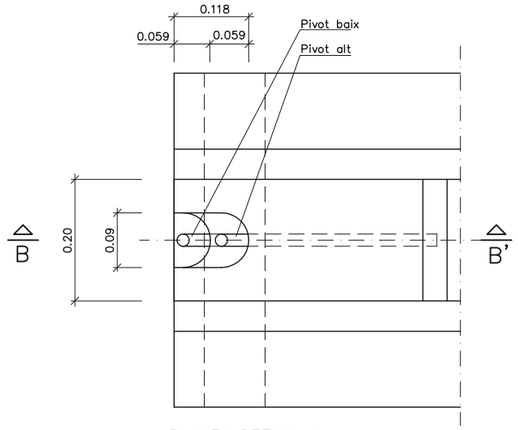
AXONOMÈTRICA



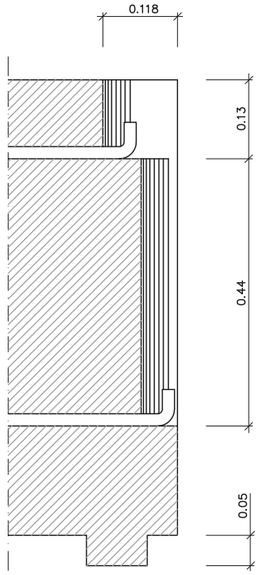
CLAVILLA D'UNIÓ



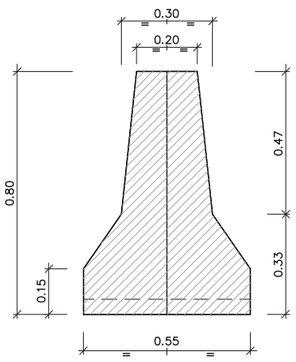
ALÇAT TRANSVERSAL



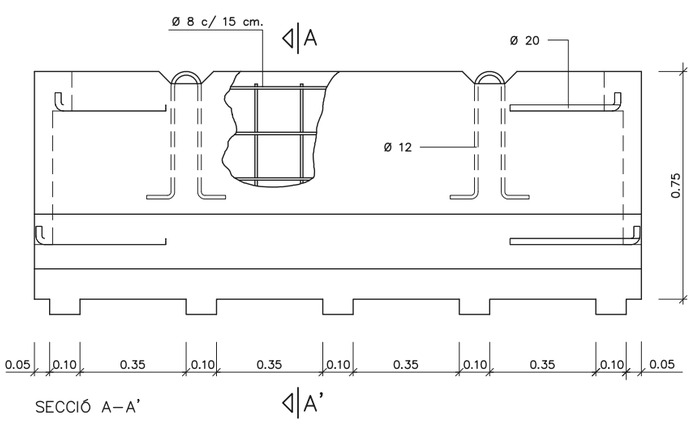
PLANTA DETALL A



SECCIÓ B–B'

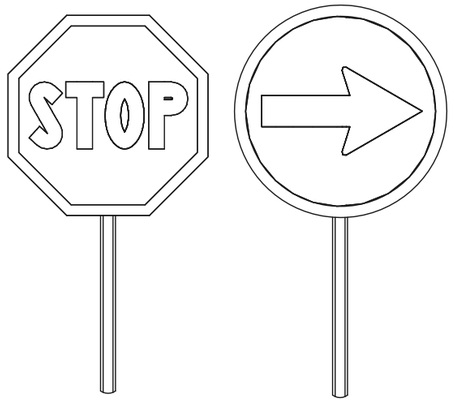


SECCIÓ A–A'

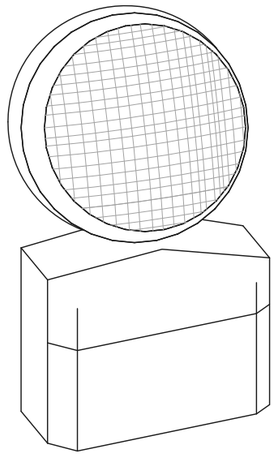


SECCIÓ A–A'

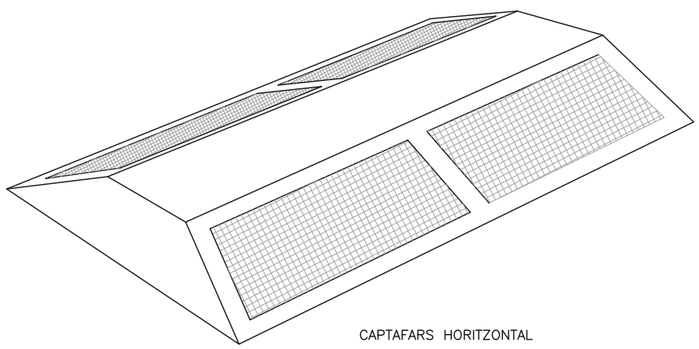
DETALLS DE SENYALITZACIÓ D'OBRA



PALETES MANUALS DE SENYALITZACIÓ



LÀMPADA A AUTÒNOMA FIXA INTERMITENT



CAPTAFARS HORITZONTAL

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SENYALITZACIÓ I ORDENACIÓ TRÀNSIT OBRES
DETALLS SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

0

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL
15.5.2.
FULL 3/3

PATH:\\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\15_5_2_SENYALITZACIÓ DEL TRÀNSIT DURANT LES OBRES DETALLS

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 10:44

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\02_PLANOLS\16_1_1_CLAVEGUERAM EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:03

LLEGENDA

- COL.LECTOR D300A EXISTENT
- COL.LECTOR D400A EXISTENT
- COL.LECTOR D500A EXISTENT
- COL.LECTOR D600A EXISTENT
- COL.LECTOR D700 EXISTENT
- COL.LECTOR D1200 EXISTENT
- COL.LECTOR D1500 EXISTENT
- COL.LECTOR D2000 EXISTENT
- GALERIA T111 EXISTENT
- GALERIA NT93 EXISTENT
- GALERIA T447 EXISTENT
- GALERIA T108 EXISTENT
- GALERIA T279C EXISTENT
- GALERIA T278B EXISTENT
- GALERIA NT423 EXISTENT
- GALERIA NT283B EXISTENT
- POU EXISTENT
- EMBORNAL EXISTENT
- SALT
- REIXA
- INICI CLAVEGUERA
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

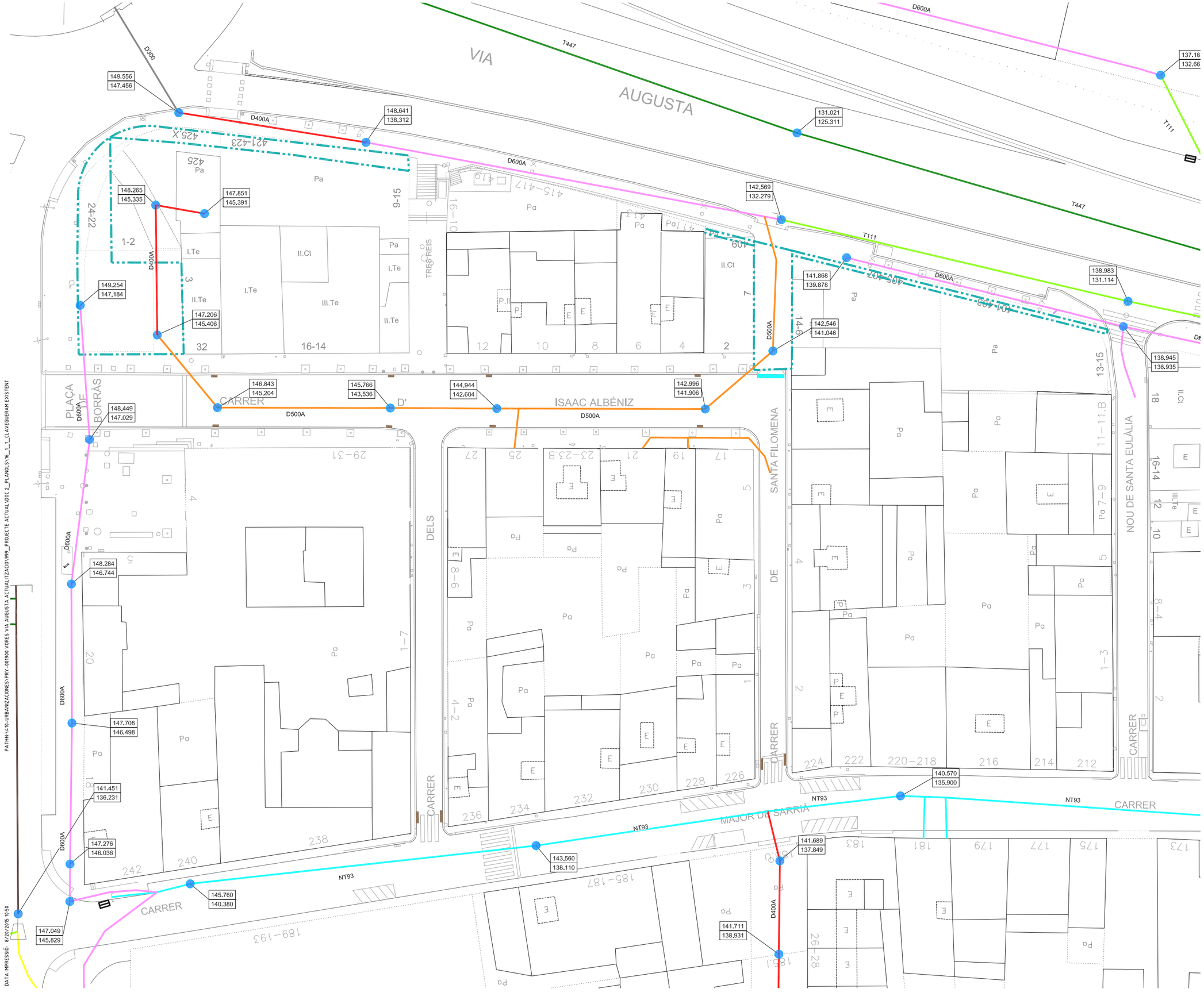
NÚM. EXPEDIENT: **NEG_13060006**
EDICIÓ: **APROVACIÓ**
DATA: **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
CLAVEGUERAM EXISTENT

0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
16.1.1
FULL **1/4**



LLEGENDA

- COL.LECTOR D300A EXISTENT
- COL.LECTOR D400A EXISTENT
- COL.LECTOR D500A EXISTENT
- COL.LECTOR D600A EXISTENT
- COL.LECTOR D700 EXISTENT
- COL.LECTOR D1200 EXISTENT
- COL.LECTOR D1500 EXISTENT
- COL.LECTOR D2000 EXISTENT
- GALERIA T111 EXISTENT
- GALERIA NT93 EXISTENT
- GALERIA T447 EXISTENT
- GALERIA T108 EXISTENT
- GALERIA T279C EXISTENT
- GALERIA T278B EXISTENT
- GALERIA NT423 EXISTENT
- GALERIA NT283B EXISTENT
- POU EXISTENT
- EMBORNAL EXISTENT
- SALT
- REIXA
- INICI CLAVEGUERA
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
CLAVEGUERAM EXISTENT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 16.1.1

FULL 2/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\16_1_1_CLAVEGUERAM EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 10:50

LLEGENDA
COL.LECTOR D300A EXISTENT
COL.LECTOR D400A EXISTENT
COL.LECTOR D500A EXISTENT
COL.LECTOR D600A EXISTENT
COL.LECTOR D700 EXISTENT
COL.LECTOR D1200 EXISTENT
COL.LECTOR D1500 EXISTENT
COL.LECTOR D2000 EXISTENT
GALERIA T111 EXISTENT
GALERIA NT93 EXISTENT
GALERIA T447 EXISTENT
GALERIA T108 EXISTENT
GALERIA T279C EXISTENT
GALERIA T278B EXISTENT
GALERIA NT423 EXISTENT
GALERIA NT283B EXISTENT
POU EXISTENT
EMBORNAL EXISTENT
SALT
REIXA
INICI CLAVEGUERA
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
CLAVEGUERAM EXISTENT

0 25m

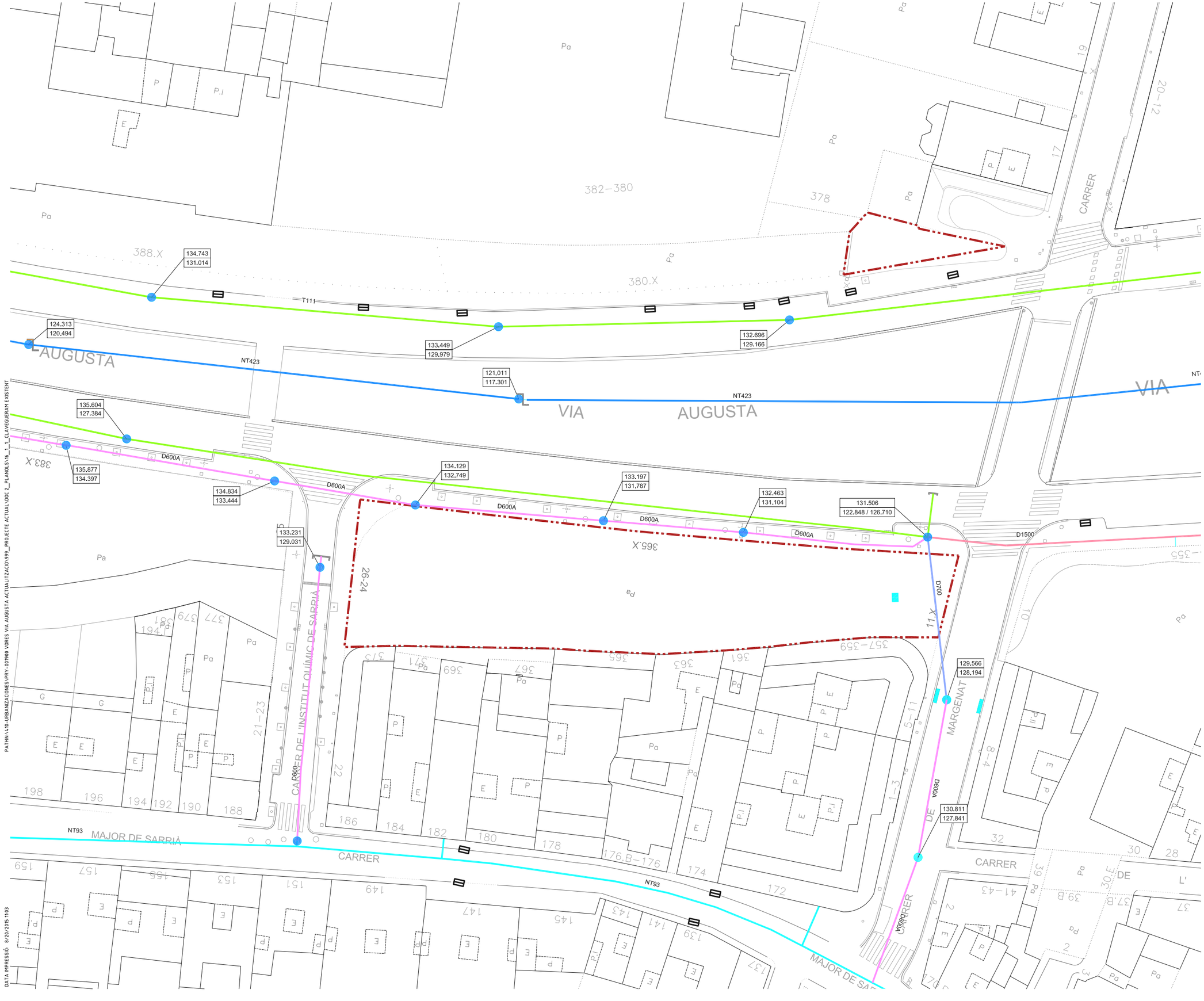
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 16.1.1

FULL 3/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\16_1_1_CLAVEGUERAM EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 10:51



LLEGENDA
COL.LECTOR D300A EXISTENT
COL.LECTOR D400A EXISTENT
COL.LECTOR D500A EXISTENT
COL.LECTOR D600A EXISTENT
COL.LECTOR D700 EXISTENT
COL.LECTOR D1200 EXISTENT
COL.LECTOR D1500 EXISTENT
COL.LECTOR D2000 EXISTENT
GALERIA T111 EXISTENT
GALERIA NT93 EXISTENT
GALERIA T447 EXISTENT
GALERIA T108 EXISTENT
GALERIA T279C EXISTENT
GALERIA T278B EXISTENT
GALERIA NT423 EXISTENT
GALERIA NT283B EXISTENT
POU EXISTENT
EMBORNAL EXISTENT
SALT
REIXA
INICI CLAVEGUERA
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
CLAVEGUERAM EXISTENT

0 25m

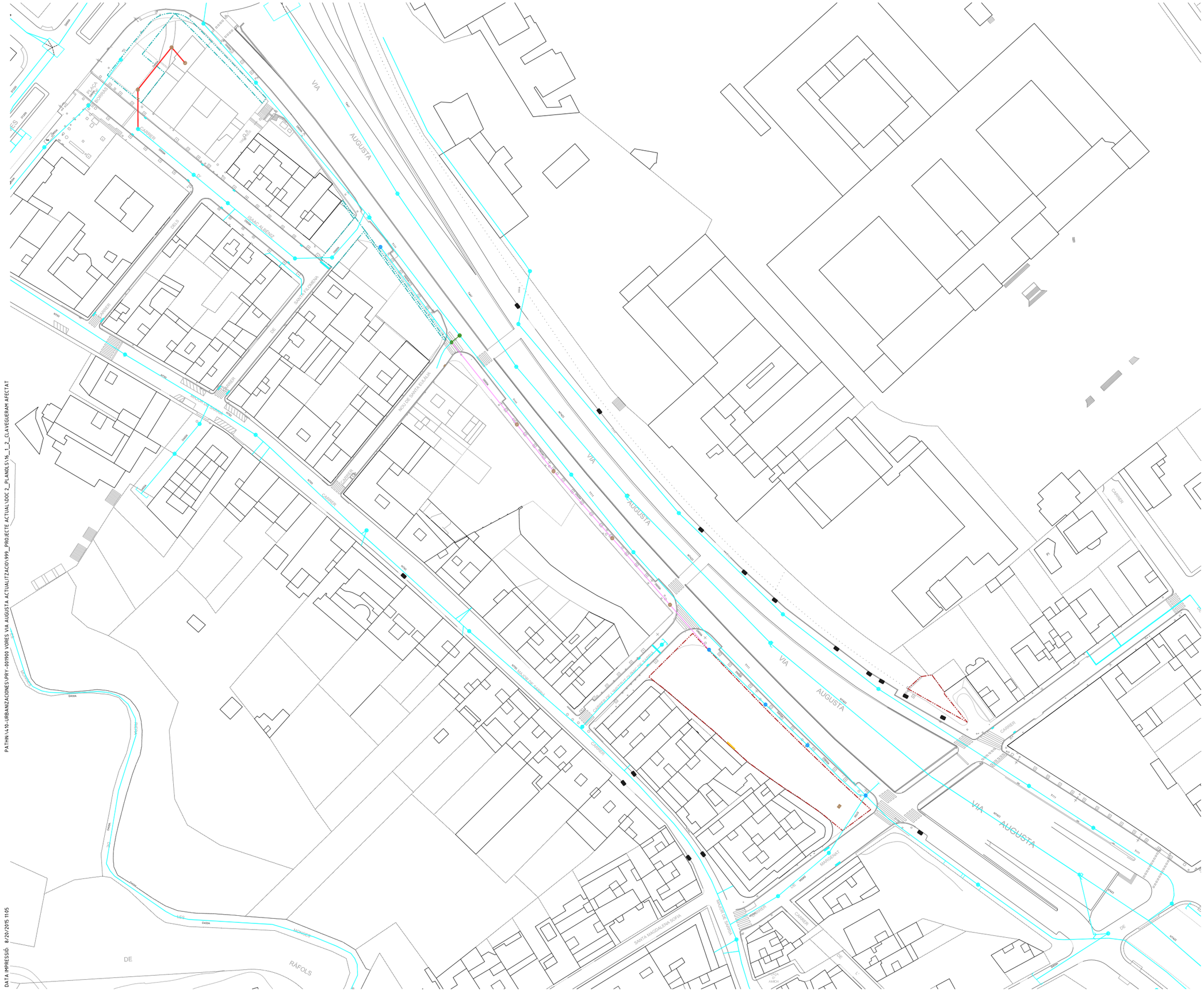
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
16.1.1

FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\16_1_1_CLAVEGUERAM EXISTENT

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:03



LLEGENDA	
COL·LECTOR EXISTENT	
POU EXISTENT	
EMBORNAL EXISTENT	
DEMOLICIÓ DE COL.LECTOR EXISTENT	
DEMOLICIÓ DE TAPA DE POU, EMBORNAL I/O REIXA EXISTENT	
DEMOLICIÓ DE COL.LECTOR EXISTENT NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)	
RECRESCUT DE REIXA EXISTENT	
CONNEXIÓ COL.LECTOR D600A AMB GALERIA T111 NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)	
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE	
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE	

NOTA:
LA XARXA A ANUL.LAR I LA CONNEXIÓ DEL COL.LECTOR NO INCLOSOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA (G112.b2).

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
CLAVEGUERAM AFECTAT

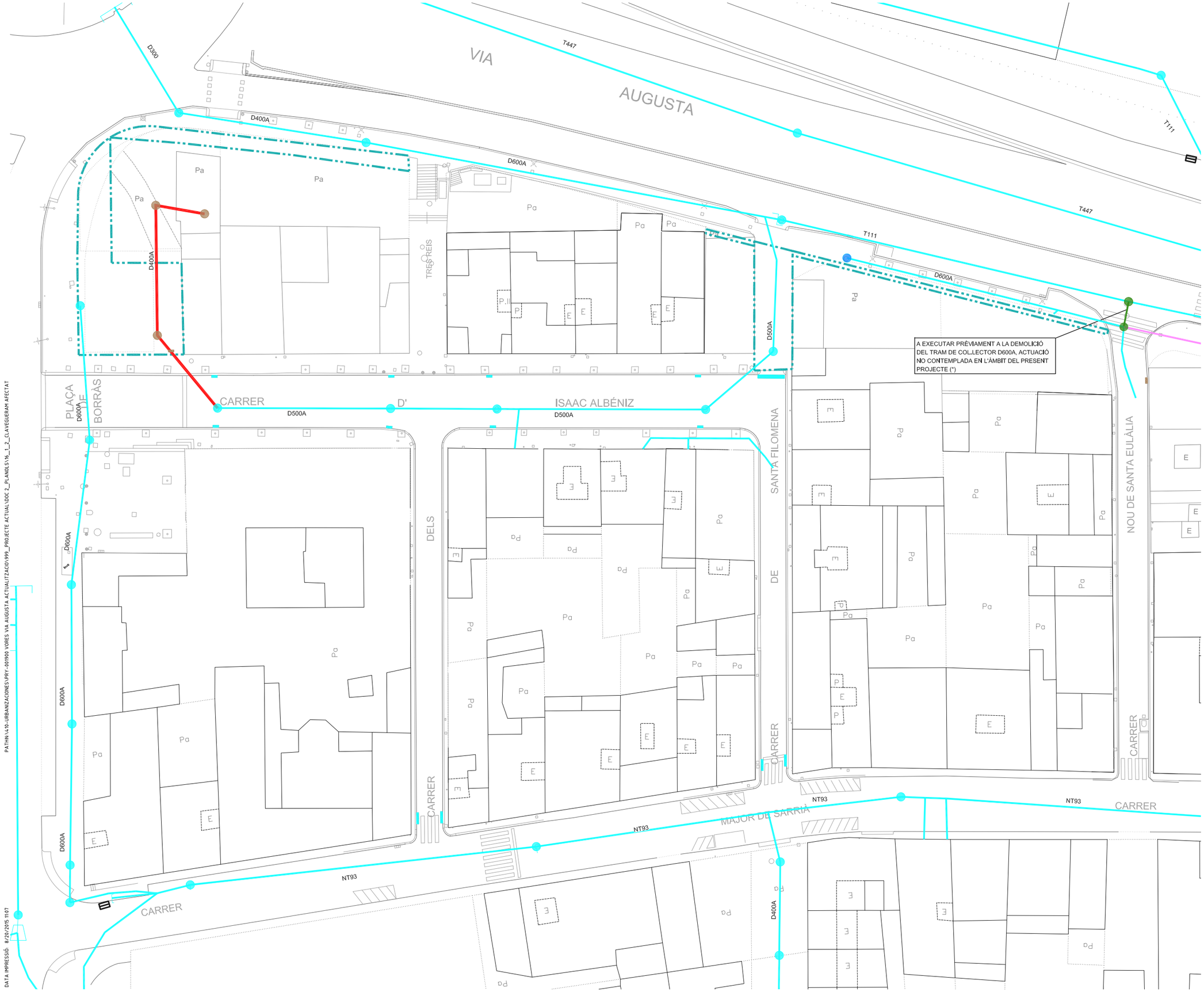
0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
16.1.2
FULL 1/4

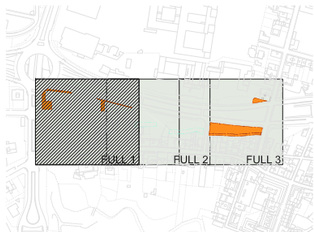
PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO 2_PLANOLS\16_1_2_CLAVEGUERAM AFECTAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:05



LLEGENDA
COL·LECTOR EXISTENT
POU EXISTENT
EMBORNAL EXISTENT
DEMOLICIÓ DE COL.LECTOR EXISTENT
DEMOLICIÓ DE TAPA DE POU, EMBORNAL I/O REIXA EXISTENT
DEMOLICIÓ DE COL.LECTOR EXISTENT NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
RECRESCUT DE REIXA EXISTENT
CONNEXIÓ COL.LECTOR D600A AMB GALERIA T111 NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

NOTA:
LA XARXA A ANUL.LAR I LA CONNEXIÓ DEL COL.LECTOR NO INCLOSOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA (G112.b2).



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
CLAVEGUERAM AFECTAT

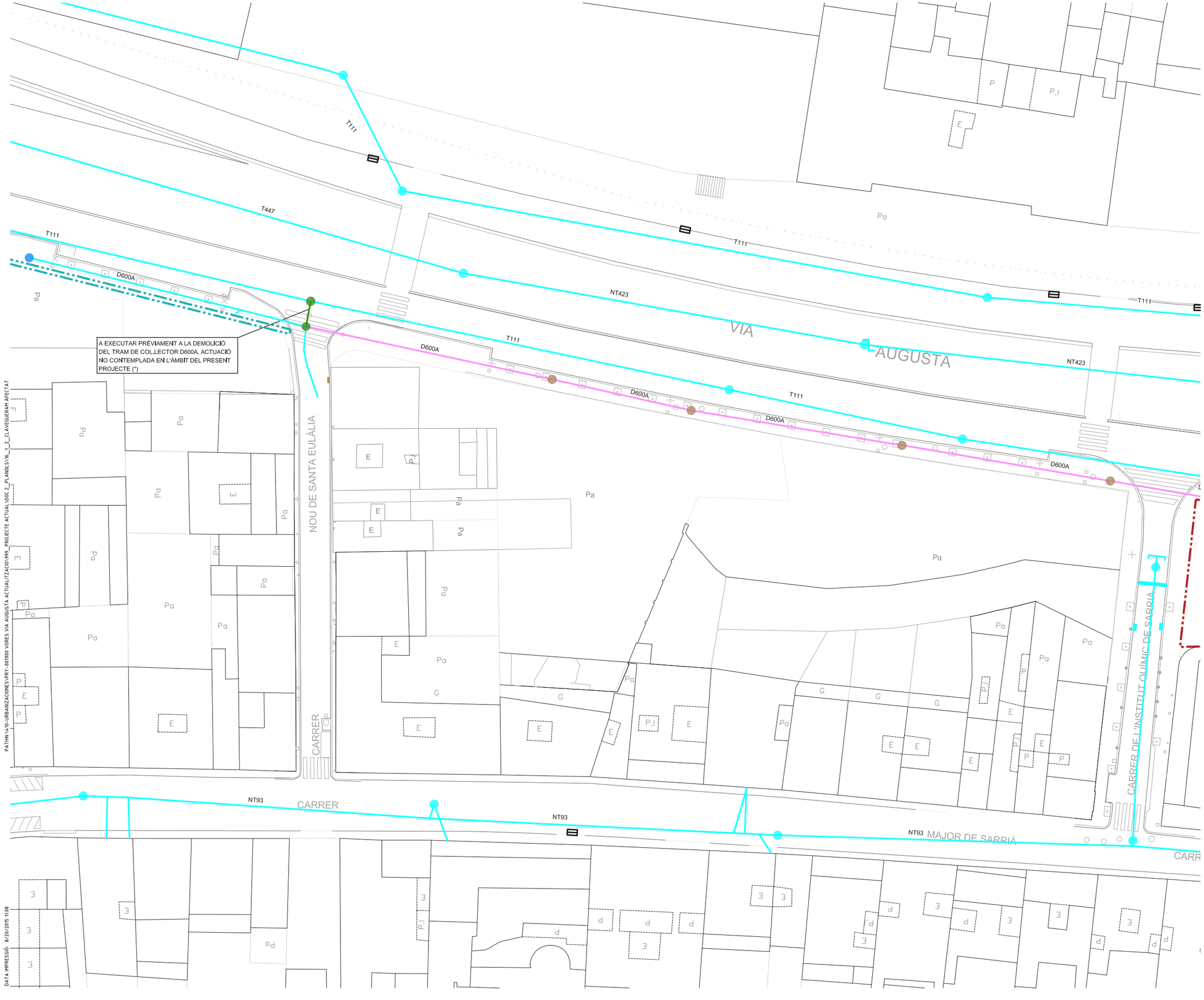
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
16.1.2
FULL 2/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\16_1_2_CLAVEGUERAM AFECTAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:07



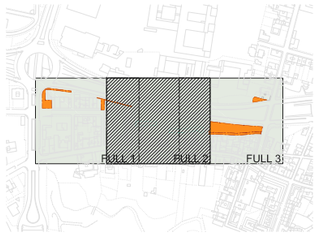
PATH:\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO_2_PLANOS.S16_1_2_CLAVEGUERAM AFECTAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:08

LLEGENDA

- COL·LECTOR EXISTENT
- POU EXISTENT
- EMBORNAL EXISTENT
- DEMOLICIÓ DE COL.LECTOR EXISTENT
- DEMOLICIÓ DE TAPA DE POU, EMBORNAL I/O REIXA EXISTENT
- DEMOLICIÓ DE COL.LECTOR EXISTENT NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
- RECRESCUT DE REIXA EXISTENT
- CONNEXIÓ COL.LECTOR D600A AMB GALERIA T111 NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

NOTA:
LA XARXA A ANUL.LAR I LA CONNEXIÓ DEL COL.LECTOR NO INCLOSOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA (G112.b2).



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors d'Ingeniería
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

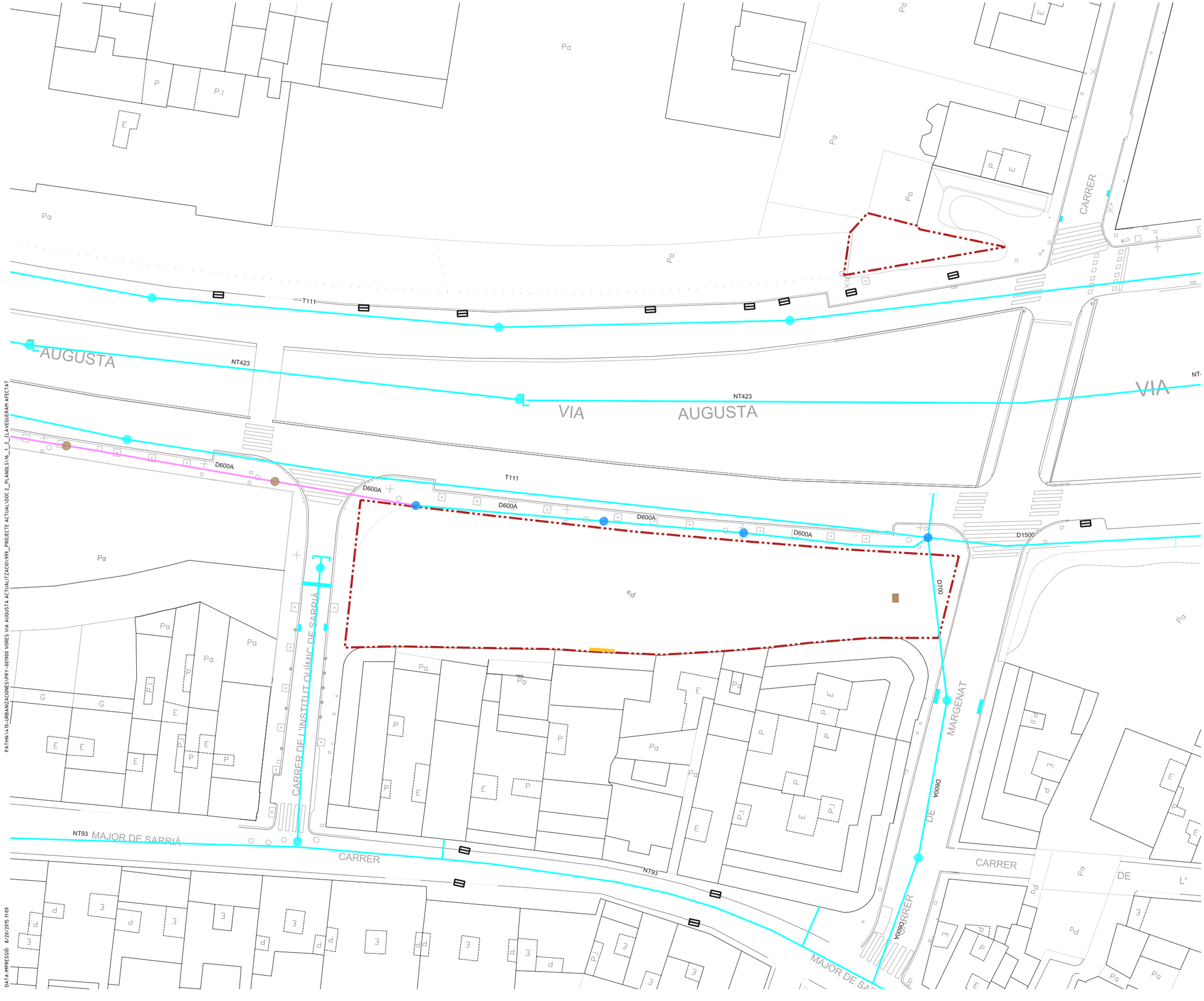
NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM CLAVEGUERAM AFECTAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

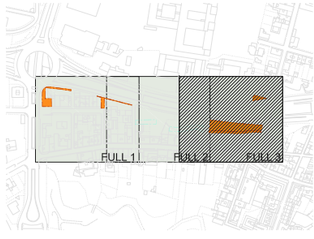
PLÀNOL
16.1.2
FULL 3/4



LLEGENDA

- COL·LECTOR EXISTENT
- POU EXISTENT
- EMBORNAL EXISTENT
- DEMOLICIÓ DE COL.LECTOR EXISTENT
- DEMOLICIÓ DE TAPA DE POU, EMBORNAL I/O REIXA EXISTENT
- DEMOLICIÓ DE COL.LECTOR EXISTENT NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
- RECRESCUT DE REIXA EXISTENT
- CONNEXIÓ COL.LECTOR D600A AMB GALERIA T111 NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

NOTA:
LA XARXA A ANUL.LAR I LA CONNEXIÓ DEL COL.LECTOR NO INCLOSOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA (G112.b2).



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
CLAVEGUERAM AFECTAT

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **16.1.2**
FULL **4/4**

PATHN:\410_URBANIZACIONES\PRY_001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOL\G16_1_2_CLAVEGUERAM AFECTAT
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:09

COL·LECTOR / GALERIA EXISTENT

POU I COL.LECTOR NOU A EXECUTAR (NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE) (*)

COL.LECTOR PVC D500 mm A EXECUTAR

DREN RANURAT PVC D160 mm A EXECUTAR

CLAVEGUERÓ EXISTENT DE CONEXIÓ ENTRE EMBORNAL I POU

CLAVEGUERÓ PVC D400 mm A EXECUTAR

EMBORNAL EXISTENT

EMBORNAL A EXECUTAR

POU EXISTENT

POU A EXECUTAR

ARQUETA DE REGISTRE DRENATJE 75x75 cm

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

NOTA:
ELS POUS I CONNEXIONS NO INCLOSOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA (G112.b2)

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\16_1_3_CLAVEGUERAM PROJECTAT

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:17

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

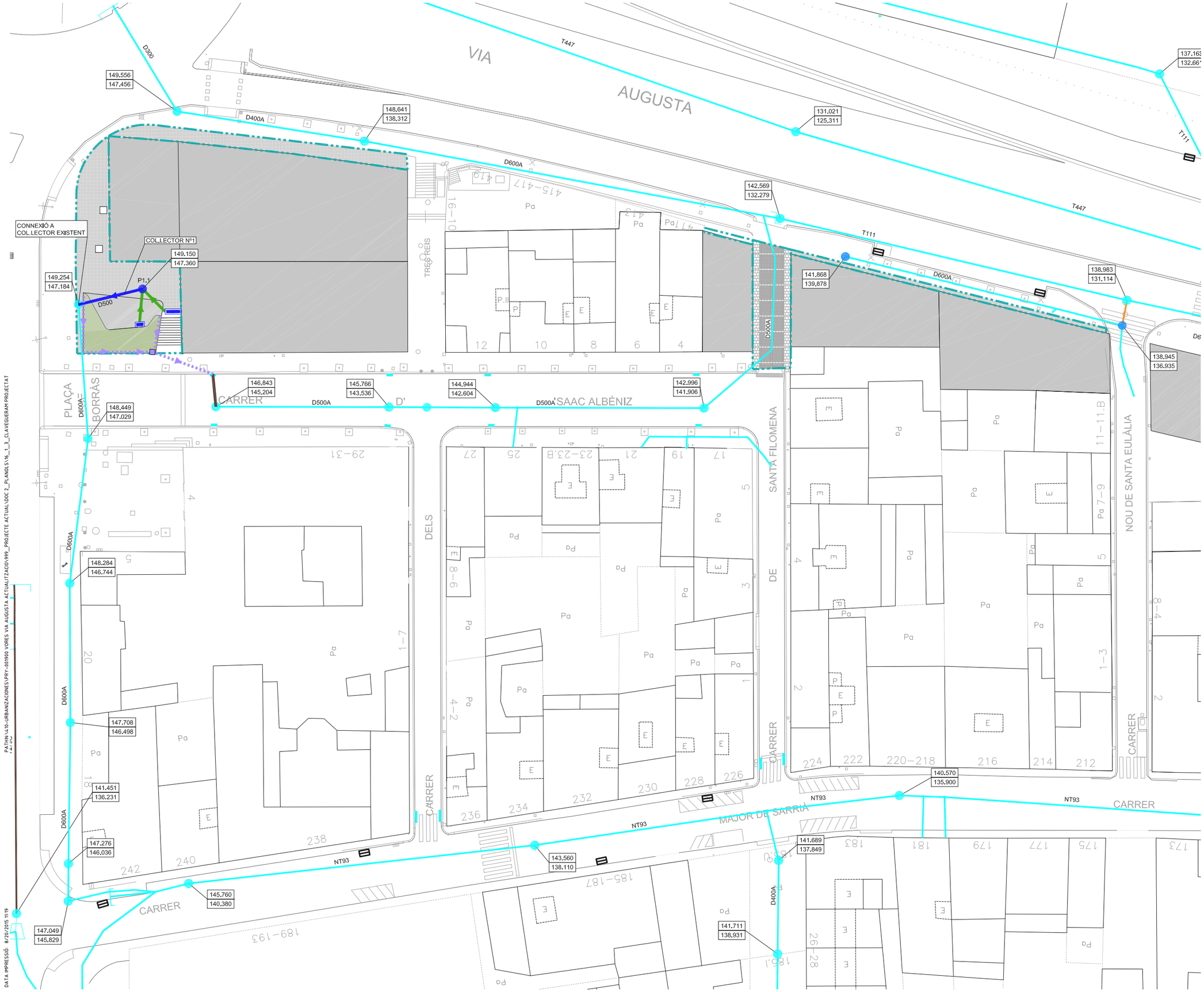
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **AGOST_2015**

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
CLAVEGUERAM A EXECUTAR

0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL **16.1.3**
FULL **1/4**



COL·LECTOR / GALERIA EXISTENT

POU I COL·LECTOR NOU A EXECUTAR (NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE) (*)

COL·LECTOR PVC D500 mm A EXECUTAR

DREN RANURAT PVC D160 mm A EXECUTAR

CLAVEGUERÓ EXISTENT DE CONEXIÓ ENTRE EMBORNAL I POU

CLAVEGUERÓ PVC D400 mm A EXECUTAR

EMBORNAL EXISTENT

EMBORNAL A EXECUTAR

POU EXISTENT

POU A EXECUTAR

ARQUETA DE REGISTRE DRENATJE 75x75 cm

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

NOTA:
ELS POUS I CONNEXIONS NO INCLOSOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA (G112,b2)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	AGOST_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
CLAVEGUERAM A EXECUTAR

0 25m

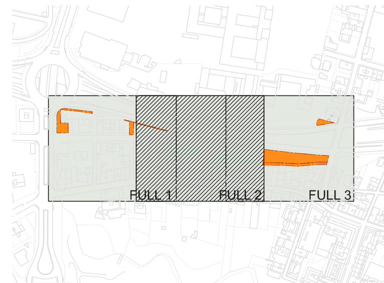
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
16.1.3
FULL 2/4

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\16_1_3_CLAVEGUERAM PROJECTAT
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:19

COL·LECTOR / GALERIA EXISTENT	
POU I COL.LECTOR NOU A EXECUTAR (NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE) (*)	
COL.LECTOR PVC D500 mm A EXECUTAR	
DREN RANURAT PVC D160 mm A EXECUTAR	
CLAVEGUERÓ EXISTENT DE CONEXIÓ ENTRE EMBORNAL I POU	
CLAVEGUERÓ PVC D400 mm A EXECUTAR	
EMBORNAL EXISTENT	
EMBORNAL A EXECUTAR	
POU EXISTENT	
POU A EXECUTAR	
ARQUETA DE REGISTRE DRENATJE 75x75 cm	
	LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
	LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

NOTA:
ELS POUS I CONNEXIONS NO INCLOSOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA (G112.b2)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	AGOST_2015

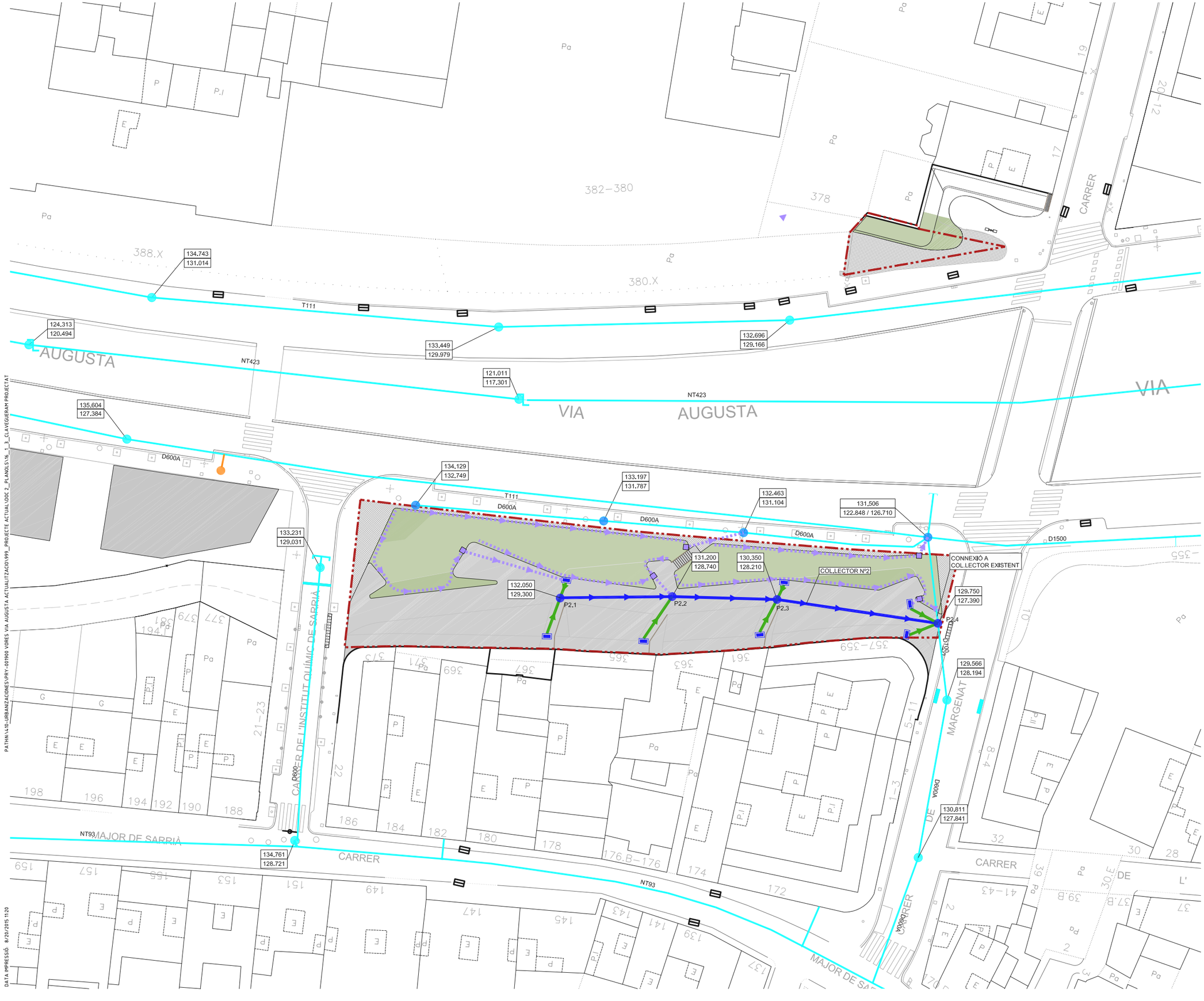
NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
CLAVEGUERAM A EXECUTAR

0 — 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
16.1.3
FULL 3/4

PATH:N:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\16_1_3_CLAVEGUERAM PROJECTAT
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:19



COL·LECTOR / GALERIA EXISTENT

POU I COL.LECTOR NOU A EXECUTAR (NO INCLÒS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE) (*)

COL.LECTOR PVC D500 mm A EXECUTAR

DREN RANURAT PVC D160 mm A EXECUTAR

CLAVEGUERÓ EXISTENT DE CONEXIÓ ENTRE EMBORNAL I POU

CLAVEGUERÓ PVC D400 mm A EXECUTAR

EMBORNAL EXISTENT

EMBORNAL A EXECUTAR

POU EXISTENT

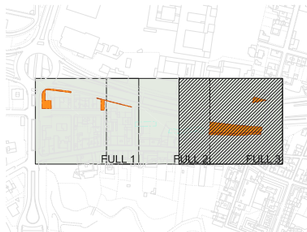
POU A EXECUTAR

ARQUETA DE REGISTRE DRENATJE 75x75 cm

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

NOTA:
ELS POUS I CONNEXIONS NO INCLOSOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA (G112.b2)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: AGOST_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
CLAVEGUERAM A EXECUTAR

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

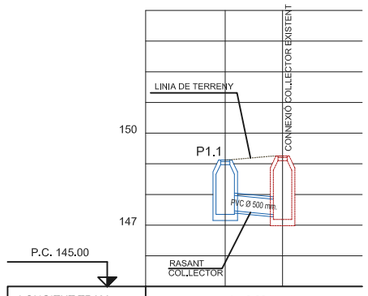
PLÀNOL
16.1.3
FULL 4/4

PATH:\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\16_1_3_CLAVEGUERAM PROJECTAT
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:20

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\16_1_4_LONGITUDINAL COLLECTOR

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:23

PLAÇA BORRAS

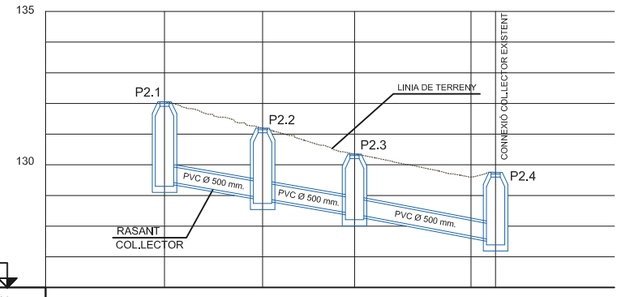


P.C. 145.00		
LONGITUT TRAM PENDENT	L= 9,00 m. P= 2%	
COTA VERMELLA DE DESMUNT	1,23	1,54
COTES DE RASANT VIAL	149,15	149,25
COTES DE RASANT TUB	147,42	147,24
DISTANCIA PARCIAL	000,00	009,00
DISTANCIA A L'ORIGEN	000,00	08,35

PERFIL LONGITUDINAL COL.LECTOR Nº1

ESCALA VERTICAL 1:100
ESCALA HORITZONTAL 1:200

ESPAI ENTRE C/MARGENAT I NOU DE SANTA EULÀLIA

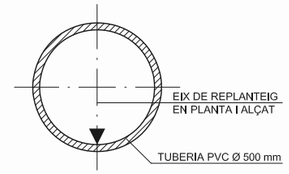


P.C. 126.00				
LONGITUT TRAM PENDENT	L= 16,00 m. P= 3,5%	L= 15,00 m. P= 3,5%	L= 23,00 m. P= 3,5%	
COTA VERMELLA DE DESMUNT	2,17	1,87	1,55	1,82
COTES DE RASANT VIAL	132,05	131,20	130,35	129,75
COTES DE RASANT TUB	129,40	128,84	128,32	127,45
DISTANCIA PARCIAL	010,00	016,00	015,00	023,00
DISTANCIA A L'ORIGEN	000,00	016,00	031,00	053,00

PERFIL LONGITUDINAL COL.LECTOR Nº2

ESCALA VERTICAL 1:100
ESCALA HORITZONTAL 1:200

SECCIÓ TIPUS COL.LECTOR



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

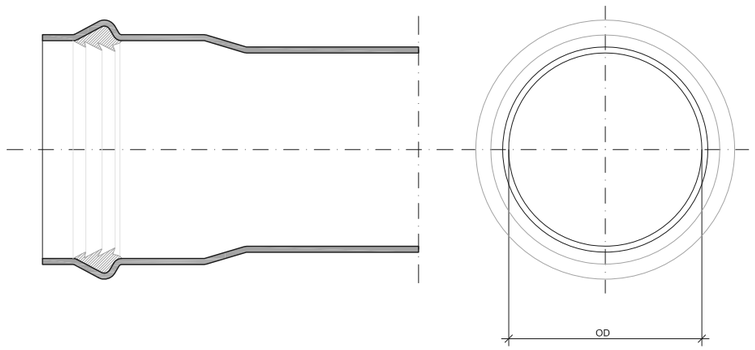
NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
PERFILS LONGITUDINALS

0 m

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

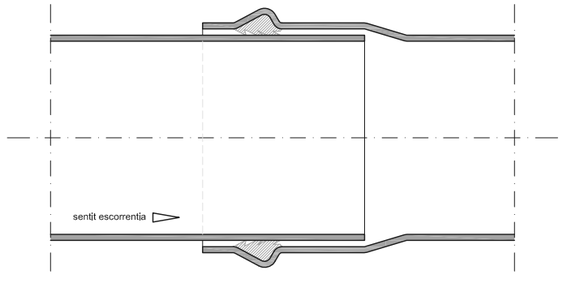
PLÀNOL
16.1.4
FULL **1/1**



	SN2 kN/m2	SN4 kN/m2
DN mm	UNE-EN 1401 e (mm)	UNE-EN 1401 e (mm)
160	3,2	4,0
200	3,9	4,9
250	4,9	6,2
315	6,2	7,7
400	7,9	9,8
500	9,8	12,3
630	12,3	15,4
800	15,7	19,6

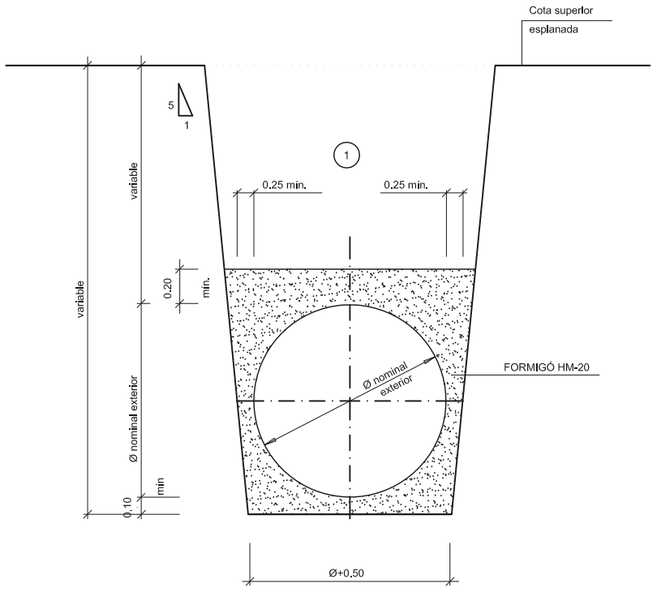
TUB PVC MASSÍS SN2/SN4 sense pressió color teula

S/E



DETALL UNIÓ ENCADELLADA

S/E

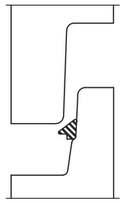


(1) Nota: Replè de les rases amb material adequat compactat al 95% P.M.

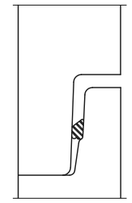
SECCIÓ TUB CIRCULAR DE PVC

S/E (COTES EN m)

NOTA:
- AQUEST TIPUS DE JUNTS (F-104) PERMETEN EFECTUAR EL MUNTATGE DELS ELEMENTS DELS POUS DE REGISTRE AMB EL MÍNIM ESFORÇ.
- LA JUNTA CENTRA AUTOMÀTICAMENT L'ELEMENT SENSE POSSIBILITAT DE DESPLAÇAMENT NI LLISCAMENT DEL MATEIX.
- EN L'OPERACIÓ DE MUNTATGE ÉS CONVENIENT LUBRICAR LA ZONA DE LA CAMPANA.
- CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES: CAUTXÚ SBR DURESA 40 € 5º SHORE-A CUMPLEIX NORMES SIS 367611, DIN 4060, BS 2494.



SITUACIÓ DE LA JUNTA EN L'ESPIGA



SITUACIÓ DE LA JUNTA COMPRIMIDA EN POSICIÓ DE MUNTATGE

DETALL JUNTA F-104

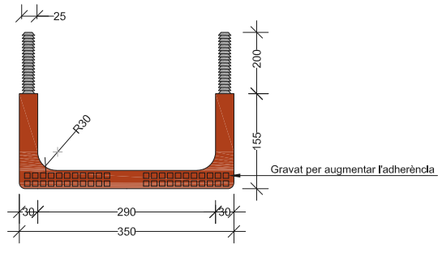
S/E

GRAÓ NORMALITZAT DE POLIPROPILÈ

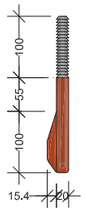
1:10 (COTES EN m)

PLANTA

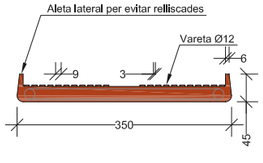
(Pou de paret recta)



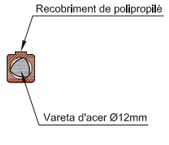
PERFIL LATERAL

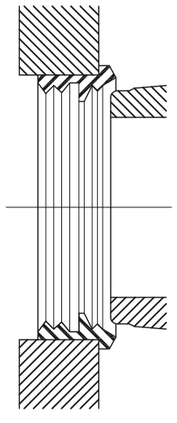


PERFIL FRONTAL

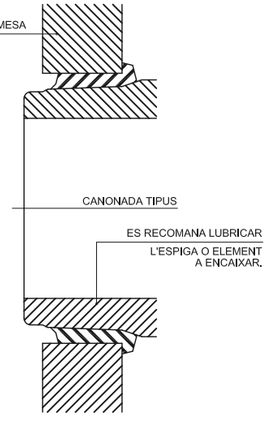


SECCIÓ

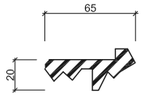




SITUACIÓ DE LA JUNTA EN EL POU D'ESCOMESA



SITUACIÓ DE LA JUNTA EN POSICIÓ DE MUNTATGE



DETALL JUNTA F-910

CARACTERÍSTIQUES DE LA JUNTA:

CAUTXÚ SBR DURESA 40 + 5 SHORE-A, ACOMPLEIX LES ESPECIFICACIONS DE LES NORMES SIS 36 76 11, DIN 4060.

DETALL JUNTA D'ESCOMESA PER A POUS DE REGISTRE

S/E

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
DETALLS

0 m

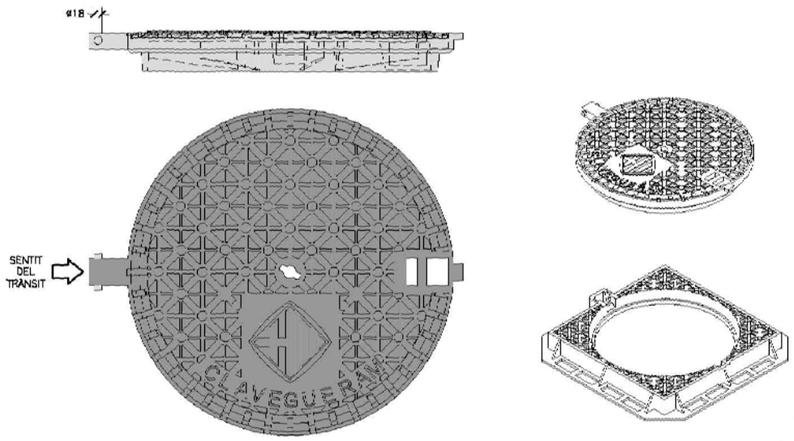
ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL
16.1.5
FULL 1/4

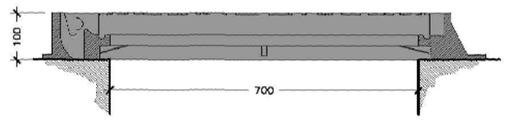
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\16_1_5_DETALLS CLAVEGUERAM
DATA IMPRESSIÓ: 8/28/2015 10:29

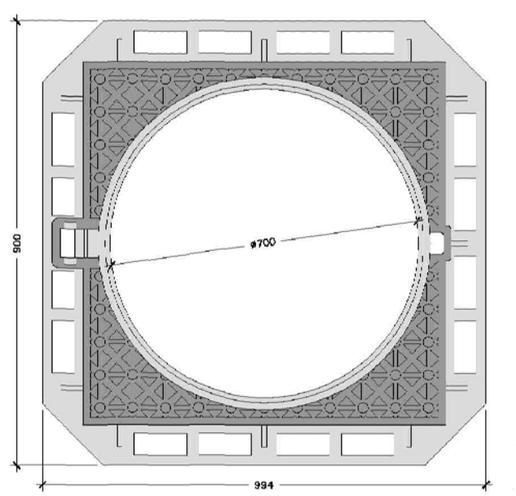
TAPA CLAVEGUERAM
REGISTRE DE FOSA DÚCTIL - MARC APARENT
POU DE Ø700

SENSE ESCALA



MARC



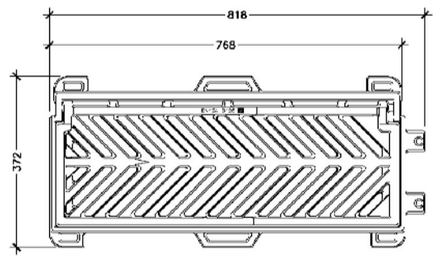


NOTES:
- Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124 i reglament AENOR RP 0023.
- Segell certificador del control de qualitat de producte emés per tercers.
- Aquest model de tapa serà d'ús comú per registre de les xarxes de clavegueram, aigües freàtiques i RPRSU, canviant la seva rotulació per la del servei corresponent.
- La tapa pot ser ventilada o no.
- Clase D-400 (40 Tn de càrrega).

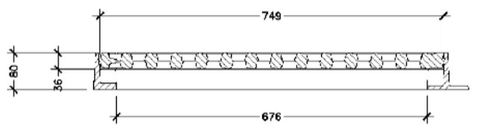
REIXA D'EMBORNAL DE BARRES EN ESPIGA BARCELONA P7

Escala Din A3: 1/10

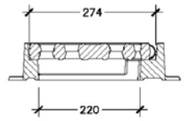
PLANTA



SECCIÓ



SECCIÓ



NOTES:
Les caraterístiques tècniques d'aquest element estan definides a la instrucció d'Alcaldía relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona

- Classe C-250
- Pes mínim marc-reixa 50Kg (reixa 27Kg)
- L'angle d'obertura de la reixa, serà superior 90º inclòs contra vorades

CRITERIS D'UTILITZACIÓ:
- Generalitzada a zones de vianants
- Possibilitat de col·locar-la en línia
- Carrers amb plataforma única

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

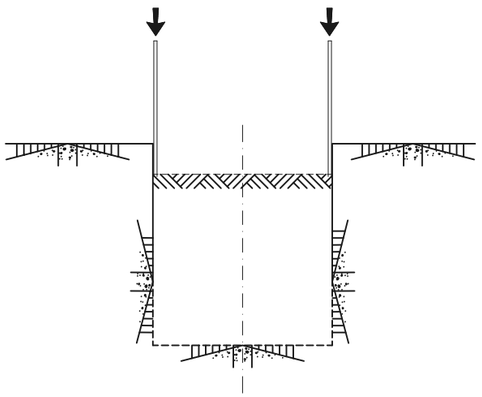
NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
DETALLS

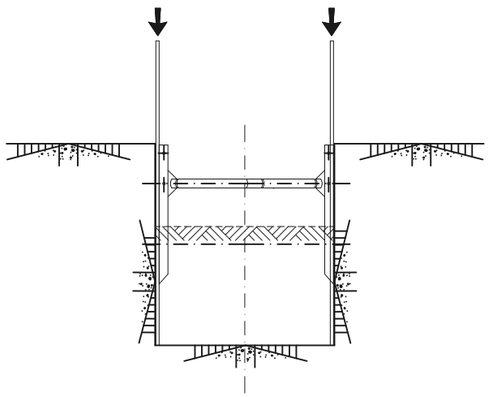
ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL
16.1.5
FULL 2/4

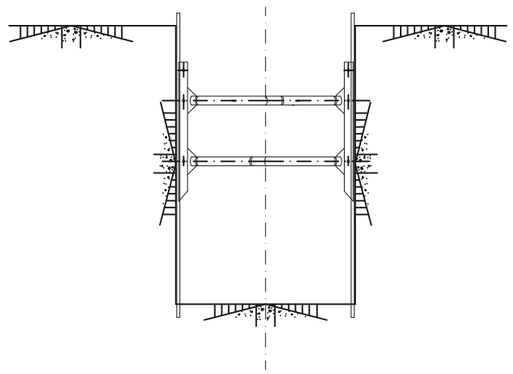
PATH:\\10-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\16_1_5_DETALLS CLAVEGUERAM
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:37



1. INSTAL.LAR LES XAPES PORTANTS A L'EXCAVACIÓ PRÈVIA i AJUSTAR-HO A L'AMPLADA DE LA RASA.

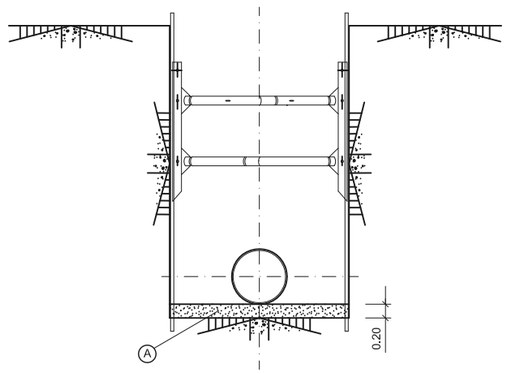


2. INTRODUIR LES XAPES PORTANTS i DESCENDIR-LES PER PRESSIÓ, VIBRACIÓ O CLAVAT, EXCAVAR I INTRODUIR CARGOL DE COMPRESSIÓ-TRACCIÓ

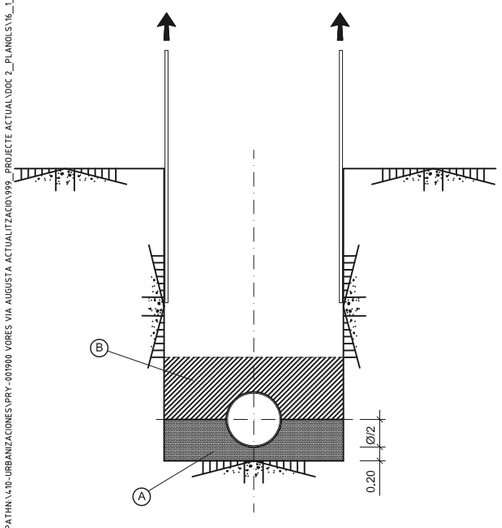


FINALITZACIÓ EXCAVACIÓ i AJUST DELS APUNTALAMENTS

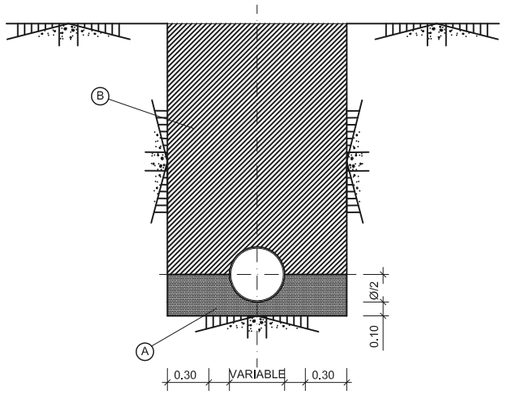
3.



4. FORMACIÓ DEL LLIT DE SUPORT, COL.LOCACIÓ DE LA CANONADA I DE L'ENCOFRAT.



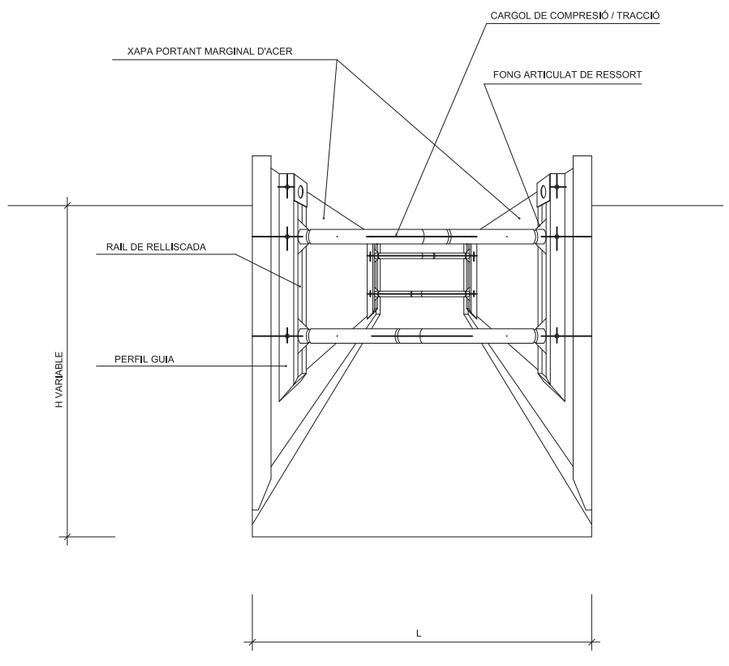
5. EXTRACCIÓ DE L'ENTIBACIÓ I REBLIMENT DE TERRES O FORMIGONAT.



6. SECCIÓ TIPUS.

Ⓐ LLIT DE SORRA

Ⓑ REBLIMENT AMB MATERIAL SELECCIONAT DE LA EXCAVACIO, CÓMPACTAT AL 85% P.N.



DETALL D'ENTIBACIÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 EDICIÓ APROVACIÓ DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
DETALLS

0 m

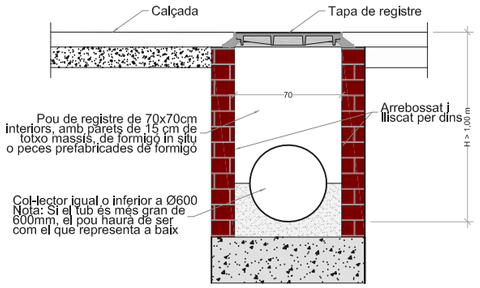
ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL 16.1.5
FULL 3/4

PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLA

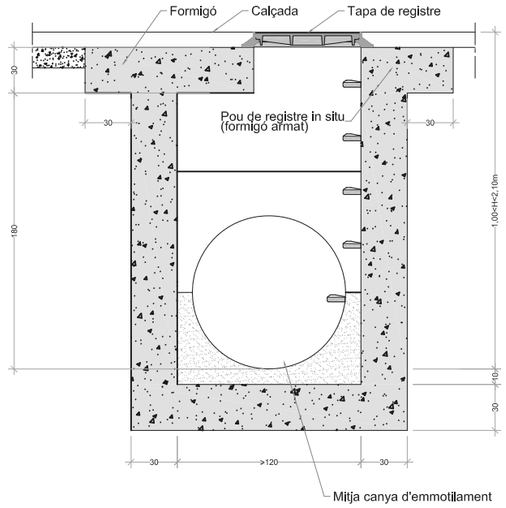
DATA IMPRESSIÓ 8/20/2015 11:39

C1. POU DE REGISTRE PER A COL-LECTORS NO VISITABLES I H<1,00m
cotes en cm

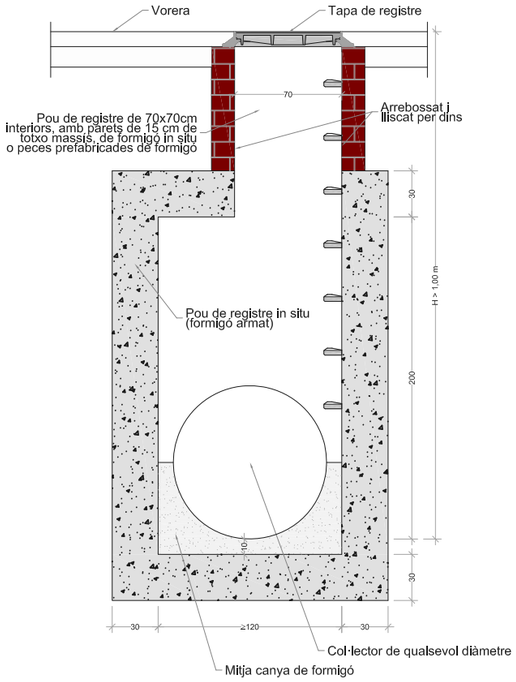


NOTES:
- Distància màxima entre pous a col.lectors visitables: 50m.
- Distància màxima entre pous a col.lectors no visitables: 40m.
- Els pous fora de vial sobresurtiran com a mínim 15cm per sobre del terreny.
- Quan el col.lector és un tub de PVC, es deixa passant a través del pou i un cop formigonada la mitja canya se li retalla la semi volta superior.

C2. POU DE REGISTRE PER A COL-LECTORS NO VISITABLES I H<2,50m
cotes en cm

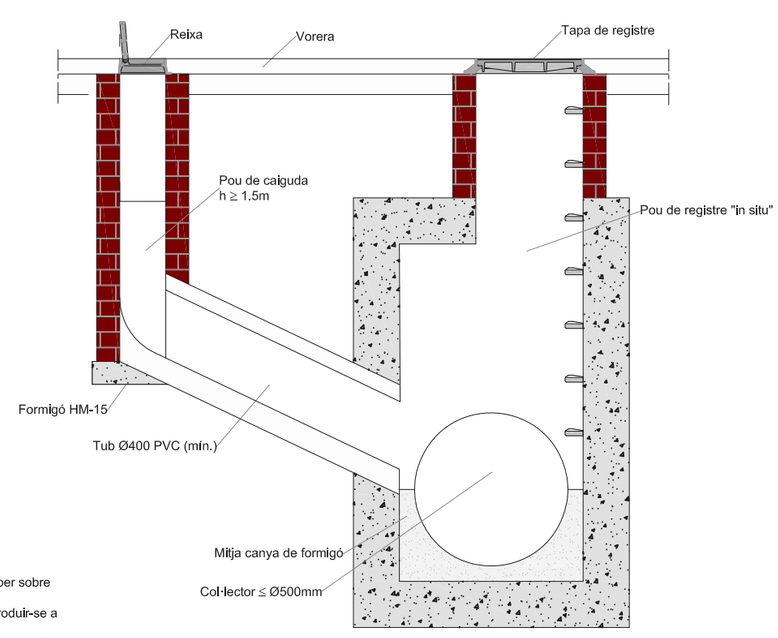


C3. POU DE REGISTRE IN SITU PER A CLAVEGUERES NO VISITABLES
cotes en cm



Nota:
- Els pous fora del vial sobresortiran com a mínim 15cm per sobre del terreny.
- La connexió a col·lectors no visitables, sempre ha de produir-se a pous de registre.
- El tub de connexió de l'embornal al col·lector haurà de ser rectilini.
- Estan expressament prohibides les connexions directes en vertical al damunt de la volta del col·lector.

C4. CONNEXIÓ D'EMBORNAL A COL·LECTOR NO VISITABLE



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
DRENATGE I CLAVEGUERAM
DETALLS

0 m

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL 16.1.5
FULL 4/4

PATHN:\x10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_P

DATA IMPRESSIÓ 8/26/2015 11:41

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

XARXA D'AIGUA EXISTENT

- FD FUNDICIÓ DÚCTIL
- FB FIBER GLASS
- FG FUNDICIÓ GRIS
- BS CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
- U URALITA
- HIDRANT
- PUNT D'ACCÉS
- BOCA D'AIRE
- DESCÀRREGA
- CAP D'EXTREM
- CLAU DE REGISTRE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL
XARXA D'AIGUA

0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL 20.1.1
FULL 1/4

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_1_ AIGUA ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:45

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\V20_1_1_ AIGUA ESTAT ACTUAL

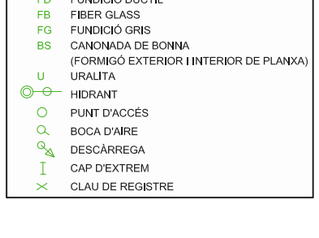
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:49

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

XARXA D'AIGUA EXISTENT

- FD FUNDICIÓ DÚCTIL
- FB FIBER GLASS
- FG FUNDICIÓ GRIS
- BS CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
- U URALITA
- HIDRANT
- PUNT D'ACCÉS
- BOCA D'AIRE
- DESCÀRREGA
- CAP D'EXTREM
- CLAU DE REGISTRE



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería auding Infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL XARXA D'AIGUA

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.1
FULL 2/4

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

XARXA D'AIGUA EXISTENT

- FD FUNDICIÓ DÚCTIL
- FB FIBER GLASS
- FG FUNDICIÓ GRIS
- BS CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
- U URALITA
- HIDRANT
- PUNT D'ACCÉS
- BOCA D'AIRE
- DESCÀRREGA
- CAP D'EXTREM
- CLAU DE REGISTRE

VIA AUGUSTA

NOU DE SANTA EULÀLIA

CARRER

CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ

MAJOR DE SARRIÀ

FULL 3|

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding Infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL XARXA D'AIGUA

0 25m

ESCALA DIN A3 1:500 DIN A1 1:250

PLÀNOL 20.1.1 FULL 3/4

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:51

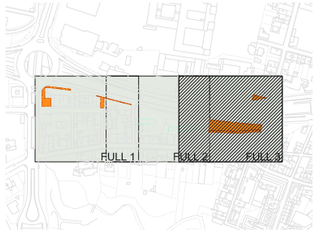
PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_1_AIGUA ESTAT ACTUAL

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

XARXA D'AIGUA EXISTENT

- FD FUNDICIÓ DÚCTIL
- FB FIBER GLASS
- FG FUNDICIÓ GRIS
- BS CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
- U URALITA
- HIDRANT
- PUNT D'ACCÉS
- BOCA D'AIRE
- DESCÀRREGA
- CAP D'EXTREM
- CLAU DE REGISTRE



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL
XARXA D'AIGUA

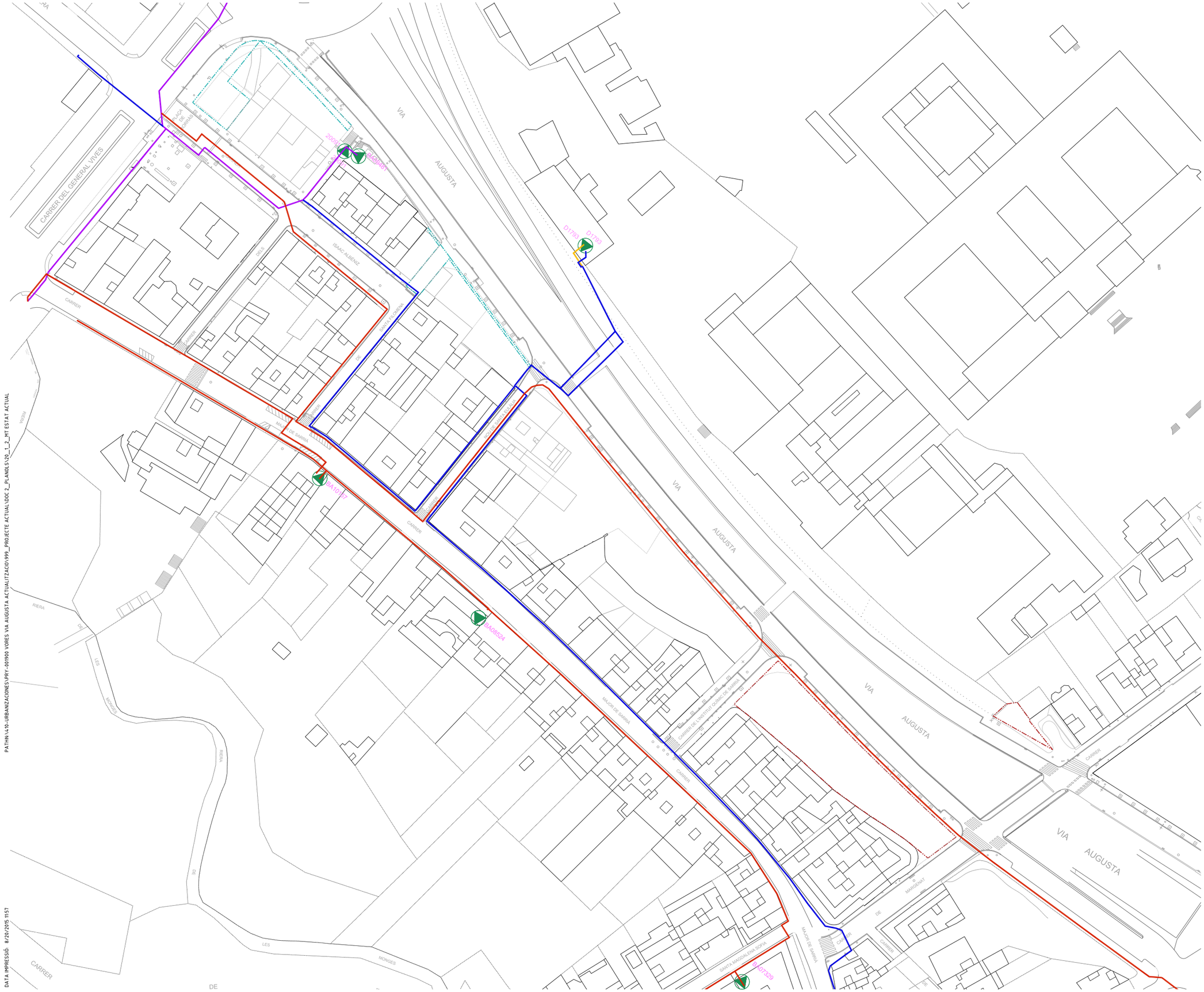
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.1
FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_1_AIGUA ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:51



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ MT

Cablejat de MT 11KV soterrat	
Cablejat de MT 25KV soterrat	
Cablejat de MT 11kc + 25KV soterrat	
Cablejat soterrat fòra de servel	
Centre de transformació	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES.ESTAT ACTUAL MITJA TENSIÓ

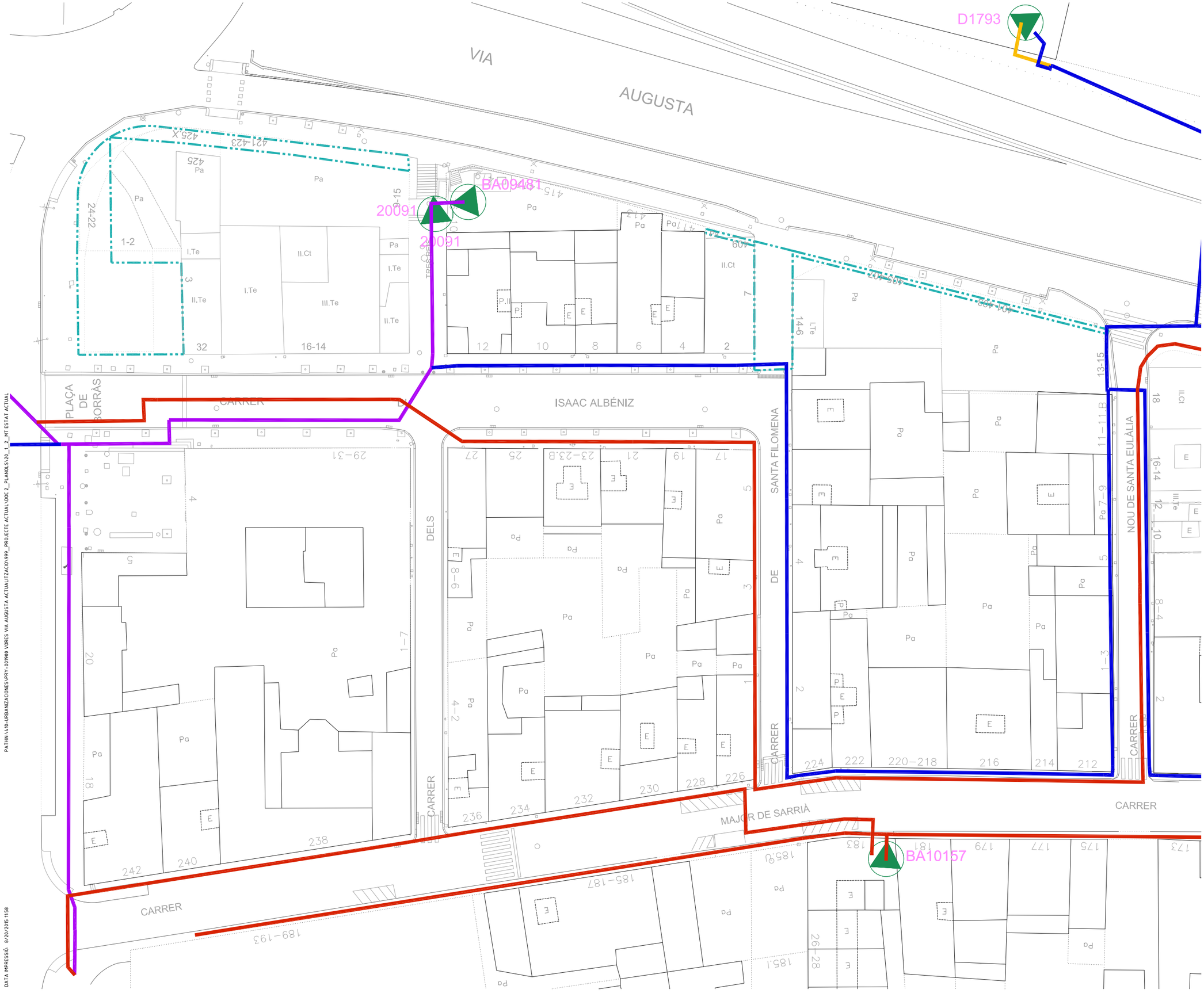
0 m

ESCALA
DIN A3 1:S/E
DIN A1 1:S/E

PLÀNOL
20.1.2
FULL 1/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_2_MT ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:57



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ MT

Cablejat de MT 11KV soterrat	
Cablejat de MT 25KV soterrat	
Cablejat de MT 11kc + 25KV soterrat	
Cablejat soterrat fòra de servei	
Centre de transformació	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingenieria auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

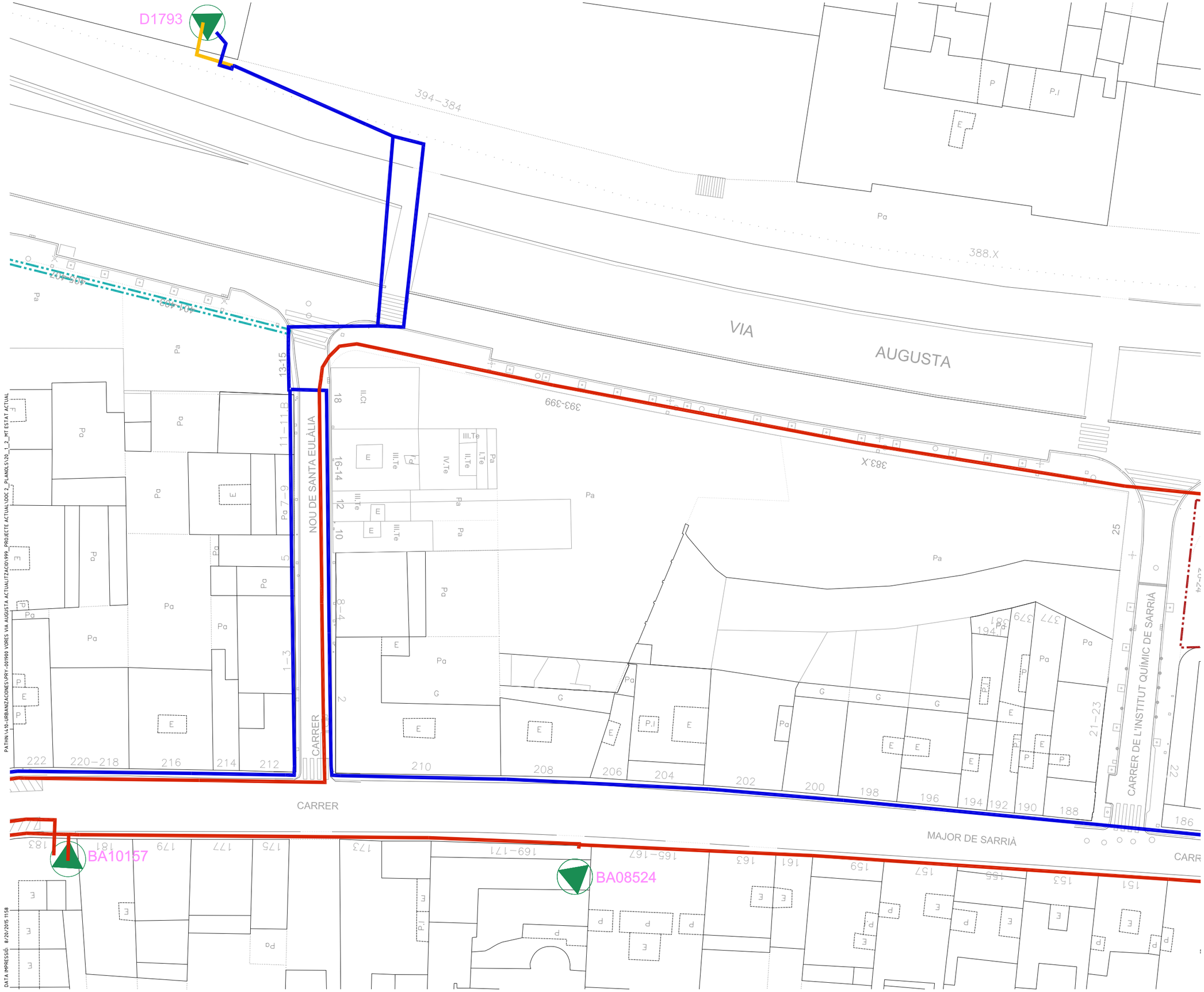
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL MITJA TENSIÓ

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

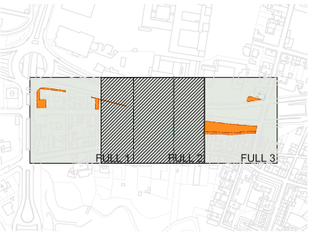
PLÀNOL **20.1.2**
FULL **2/4**



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ MT

Cablejat de MT 11KV soterrat	
Cablejat de MT 25KV soterrat	
Cablejat de MT 11kc + 25KV soterrat	
Cablejat soterrat fòra de servei	
Centre de transformació	



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL MITJA TENSIÓ

0 — 10 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.2
FULL 3/4

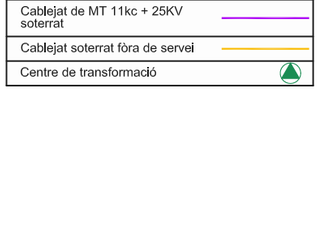
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_2_MT ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:58

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ MT

Cablejat de MT 11KV soterrat	
Cablejat de MT 25KV soterrat	
Cablejat de MT 11kc + 25KV soterrat	
Cablejat soterrat fòra de servei	
Centre de transformació	



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006 | EDICIÓ: APROVACIÓ | DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL:
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL MITJA TENSIÓ

0 10 m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.2
FULL 4/4

PATHN:\4-00-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\V20_1_2_MT ESTAT ACTUAL
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 11:59

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

Cable 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL
Traça de BT en aeri
Posició escomesa
Centre de transformació
Armari de distribució
Pal de formigó
Pal de fusta
Entroncament de BT (vàries línies)
Punt de derivació
Entroncament de BT (1 línia)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria d'ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL BAIXA TENSIÓ

0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

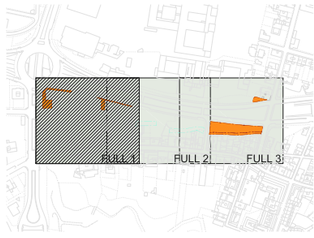
PLÀNOL
20.1.3
FULL 1/4

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:02
PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\V20_1_3_BT ESTAT ACTUAL

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

Cable 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL
Traça de BT en aeri
Posició escomesa
Centre de transformació
Armari de distribució
Pal de formigó
Pal de fusta
Entroncament de BT (vàries línies)
Punt de derivació
Entroncament de BT (1 línia)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors a ingeniería auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL BAIXA TENSIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

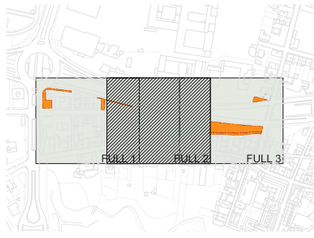
PLÀNOL **20.1.3**
FULL 2/4

PATH:\\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\V20_1_3_BT ESTAT ACTUAL
DATA IMPRESSIÓ 8/20/2015 12:06

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

Cable 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL	
Traça de BT en aeri	
Posicló escomesa	
Centre de transformació	
Armari de distribució	
Pal de formigó	
Pal de fusta	
Entroncament de BT (vàries línies)	
Punt de derivació	
Entroncament de BT (1 línia)	



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors a ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL BAIXA TENSIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.3
FULL 3/4

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\20_1_3_BT ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:06

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

Cable 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL
Traça de BT en aeri
Posició escomesa
Centre de transformació
Armari de distribució
Pal de formigó
Pal de fusta
Entroncament de BT (vàries línies)
Punt de derivació
Entroncament de BT (1 línia)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL BAIXA TENSIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.3
FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\20_1_3_BT ESTAT ACTUAL
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:07

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

XARXA DE GAS EXISTENT

MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160
POLIETILÈ (PE) 315

MATERIALS I DIÀMETRES DERIVACIONS

POLIETILÈ (PE) 32
POLIETILÈ (PE) 40
POLIETILÈ (PE) 63

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_4_ GAS ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:10

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

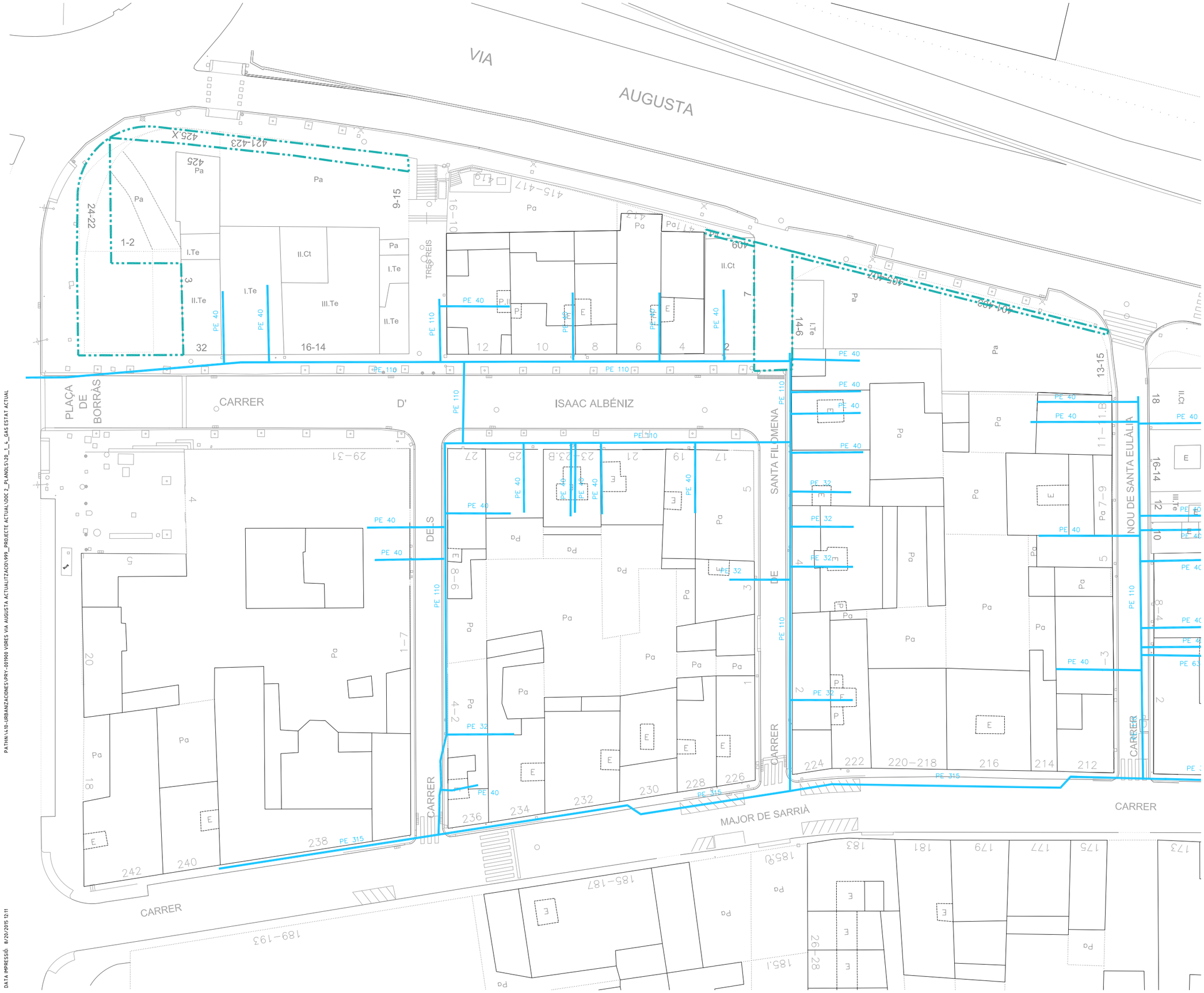
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL XARXA DE GAS

0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL **20.1.4**
FULL **1/4**



LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

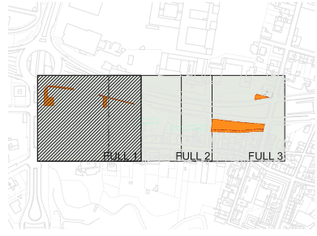
XARXA DE GAS EXISTENT

MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160
POLIETILÈ (PE) 315

MATERIALS I DIÀMETRES DERIVACIONS

POLIETILÈ (PE) 32
POLIETILÈ (PE) 40
POLIETILÈ (PE) 63



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL XARXA DE GAS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.4
FULL 2/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIÓ\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_4_GAS ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:11

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

XARXA DE GAS EXISTENT

MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160
POLIETILÈ (PE) 315

MATERIALS I DIÀMETRES DERIVACIONS

POLIETILÈ (PE) 32
POLIETILÈ (PE) 40
POLIETILÈ (PE) 63

VIA AUGUSTA

CARRER DE SANTA EULÀLIA

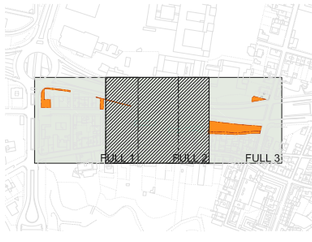
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ

CARRER

MAJOR DE SARRIÀ

PATH:\V-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_4_GAS ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:12



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Enginyeria audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL XARXA DE GAS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **20.1.4**
FULL **3/4**

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

XARXA DE GAS EXISTENT

MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

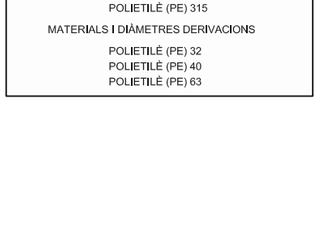
POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160
POLIETILÈ (PE) 315

MATERIALS I DIÀMETRES DERIVACIONS

POLIETILÈ (PE) 32
POLIETILÈ (PE) 40
POLIETILÈ (PE) 63

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\2D_1_4_GAS ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:12



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería
audingInfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL
XARXA DE GAS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.4
FULL 4/4

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
TELEFONIA

XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA	
XARXA TELEFÒNICA EN AERI	
ARMARI TELEFÒNICA	
EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES DE P.V.C.	12c. PVC
EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES D'URALITA	4c. ur.
CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR	CR. 1964
PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN	Arq. 1967
PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)	
CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL TELEFONICA

0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
20.1.5
FULL 1/4

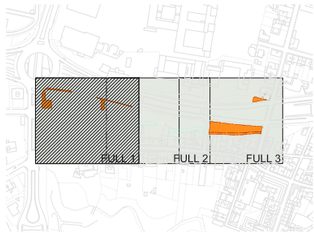
PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOLS\20_1_5_TELEFONICA ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:16

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
TELEFONIA

XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA	
XARXA TELEFÒNICA EN AERI	
ARMARI TELEFÒNICA	E
EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES DE P.V.C.	12c. PVC
EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES D'URALITA	4c. ur.
CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR	CR. 1964
PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN	Arq. 1967
PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)	
CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT	



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL TELEFONICA

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **20.1.5**
FULL **2/4**

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_5_TELEFONICA ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:16

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
TELEFONIA

XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA	
XARXA TELEFÒNICA EN AERI	
ARMARI TELEFÒNICA	
EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES DE P.V.C.	12c. PVC
EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES D'URALITA	4c. ur.
CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR	CR 1964
PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN	Arq. 1967
PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)	
CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL TELEFONICA

0 25m

ESCALA DIN A3 1:500 DIN A1 1:250

PLÀNOL 20.1.5

FULL 3/4

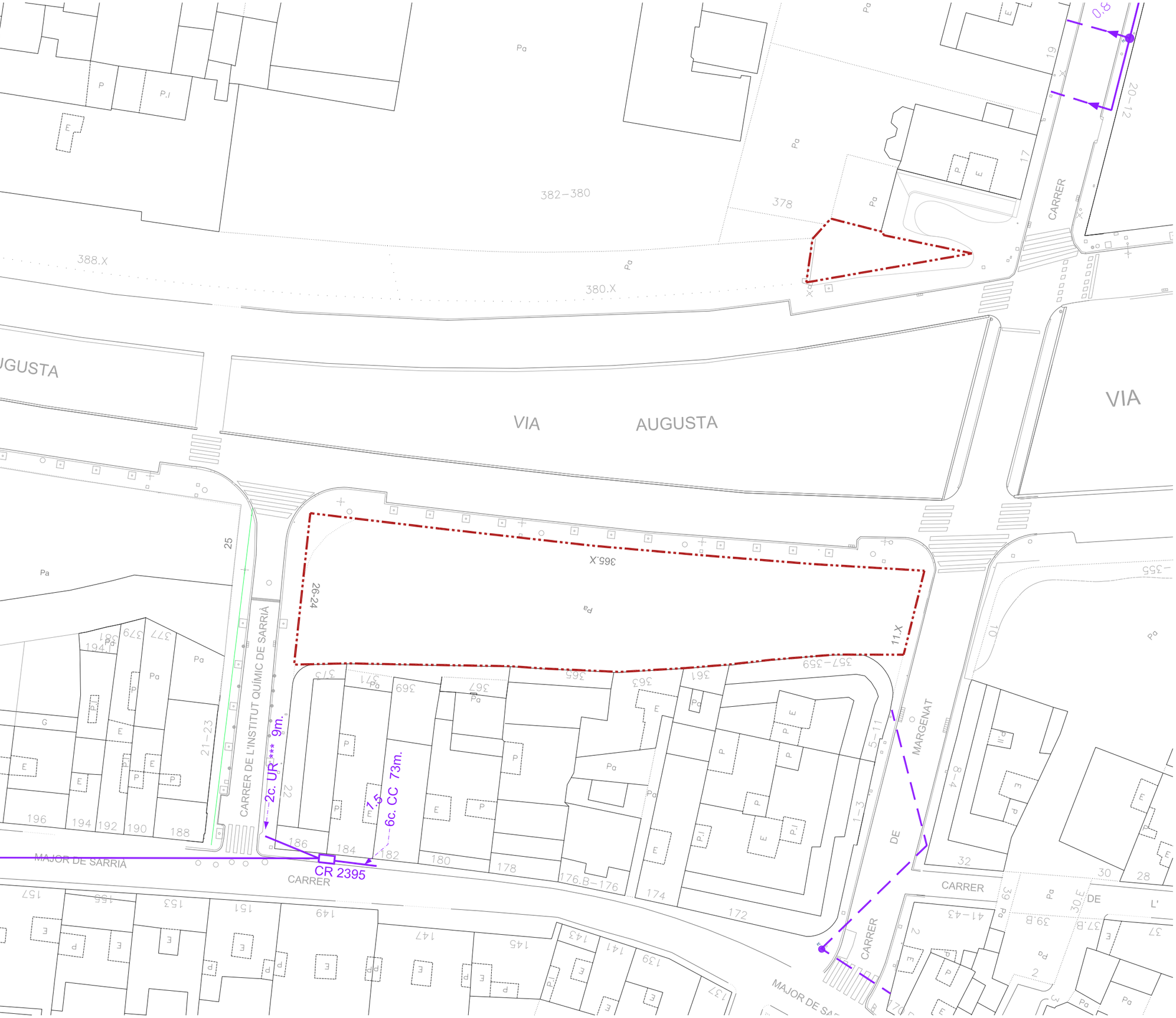
PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_5_TELEFONICA ESTAT ACTUAL

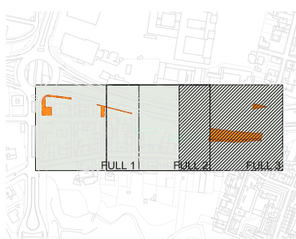
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:17

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
TELEFONIA

- XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA
- XARXA TELEFÒNICA EN AERI
- ARMARI TELEFÒNICA
- EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES DE P.V.C. — 12c. PVC
- EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES D'URALITA — 4c. ur.
- CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR — CR. 1964
- PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN — Arq. 1967
- PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT





PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL TELEFONICA

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.5
FULL 4/4

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:17
PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_5_TELEFONICA ESTAT ACTUAL

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA

XARXA AL-PI
(TRAM DE CANALITZACIÓ EN RASA)

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL AL-PI

0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
20.1.6
FULL 1/4

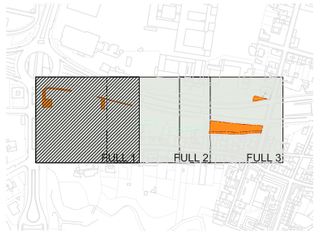
PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_6_AL-PI ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:20

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
XARXA AL-PI
(TRAM DE CANALITZACIÓ EN RASA)

VIA AUGUSTA
PLAÇA DE BORRÀS
CARRER D' ISAAC ALBÉNIZ
SANTA FILOMENA
NOU DE SANTA EULÀLIA
DELS TRES REIS
CARRER DE SARRIÀ
MAJOR DE SARRIÀ
CARRER



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors a l'enginyeria
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL AL-PI

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 20.1.6
FULL 2/4

PATH:\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\V20_1_6_AL-PI ESTAT ACTUAL
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:21

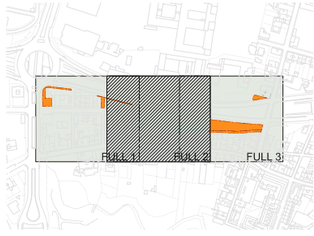
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
XARXA AL-PI
(TRAM DE CANALITZACIÓ EN RASA)

VIA AUGUSTA
CARRER
MAJOR DE SARRIÀ
CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ
CARRER DEL NOU DE SANTA EULÀLIA

PATH:\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\V20_1_6_AL-PI ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:22



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors a ingeniería
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL AL-PI

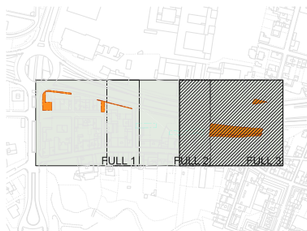
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.6
FULL 3/4

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

LLEGENDA
XARXA AL-PI
(TRAM DE CANALITZACIÓ EN RASA)



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. ESTAT ACTUAL AL-PI

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.1.6
FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_1_6_AL-PI ESTAT ACTUAL

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:22

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_2_1_AIGUA OBRA A EXECUTAR

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:58

LLEGENDA

- XARXA D'AIGUA EXISTENT
  - FD FUNDICIÓ DÚCTIL
  - FB FIBER GLASS
  - FG FUNDICIÓ GRIS
  - BS CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
  - U URALITA
  - HIDRANT
  - PUNT D'ACCÉS
  - BOCA D'AIRE
  - DESCÀRREGA
  - CAP D'EXTREM
  - CLAU DE REGISTRE
- XARXA NOVA
- XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
- ESCOMESA
- HIDRANT DE NOVA EXECUCIÓ
- XARXA A ANUL·LAR
- XARXA A ANUL·LAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR I A ANUL·LAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR
XARXA D'AIGUA

0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL **20.2.1**
FULL **1/4**

PATH:\40-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\20_2_1_AIGUA OBRA A EXECUTAR

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 1:00

VIA AUGUSTA

CARRER D' ISAAC ALBÉNIZ

PLAÇA DE BORRÀS

CARRER DELS

CARRER DE SANTA FILOMENA

CARRER NOU DE SANTA EULÀLIA

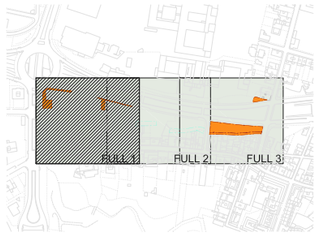
MAJOR DE SARRIÀ

CARRER

LLEGENDA

- XARXA D'AIGUA EXISTENT
- FD FUNDICIÓ DÚCTIL
- FB FIBER GLASS
- FG FUNDICIÓ GRIS
- BS CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
- U URALITA
- HIDRANT
- PUNT D'ACCÉS
- BOCA D'AIRE
- DESCÀRREGA
- CAP D'EXTREM
- CLAU DE REGISTRE
- XARXA NOVA
- XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
- ESCOMESA
- HIDRANT DE NOVA EXECUCIÓ
- XARXA A ANUL·LAR
- XARXA A ANUL·LAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR I A ANUL·LAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR XARXA D'AIGUA

0 25m

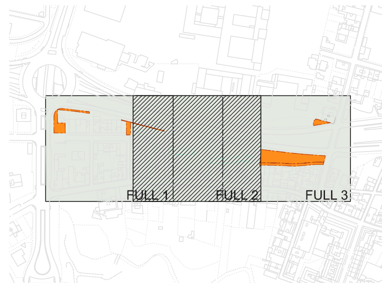
ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **20.2.1**
FULL **2/4**

LLEGENDA

(línia verda)	XARXA D'AIGUA EXISTENT
FD	FUNDICIÓ DÚCTIL
FB	FIBER GLASS
FG	FUNDICIÓ GRIS
BS	CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
U	URALITA
	HIDRANT
	PUNT D'ACCÉS
	BOCA D'AIRE
	DESCÀRREGA
	CAP D'EXTREM
	CLAU DE REGISTRE
	XARXA NOVA
	XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
ES	ESCOMESA
	HIDRANT DE NOVA EXECUCIÓ
	XARXA A ANUL.LAR
	XARXA A ANUL.LAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
	LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
	LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR I A ANUL.LAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA. DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoría & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G–112.b1

NÚM. EXPEDIENT: **NEG_13060006** | EDICIÓ: **APROVACIÓ** | DATA: **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR XARXA D'AIGUA

0 — 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **20.2.1**
FULL **3/4**

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\20_2_1_AIGUA OBRA A EXECUTAR

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 10:1

LLEGENDA

- XARXA D'AIGUA EXISTENT
- FD FUNDICIÓ DÚCTIL
- FB FIBER GLASS
- FG FUNDICIÓ GRIS
- BS CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
- U URALITA
- HIDRANT
- PUNT D'ACCÉS
- BOCA D'AIRE
- DESCÀRREGA
- CAP D'EXTREM
- CLAU DE REGISTRE
- XARXA NOVA
- XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
- ES ESCOMESA
- HIDRANT DE NOVA EXECUCIÓ
- XARXA A ANUL.LAR
- XARXA A ANUL.LAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR I A ANUL.LAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRAN A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR XARXA D'AIGUA

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **20.2.1**
FULL **4/4**

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL	
CREUAMENT DE CALÇADA	
PERICÓ	
QUADRE D'ENLLUMENAT NOU	
CENTRE DISTRIBUIDOR EXISTENT	
CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL EXISTENT	
CABLE AERI EXISTENT	
Posició escomesa	
Armari de distribució	
Pal de formigó	
Pal de fusta	
Entroncament de BT (vàries línies)	
Punt de derivació	
Entroncament de BT (1 línia)	
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE	
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR BAIXA TENSIÓ

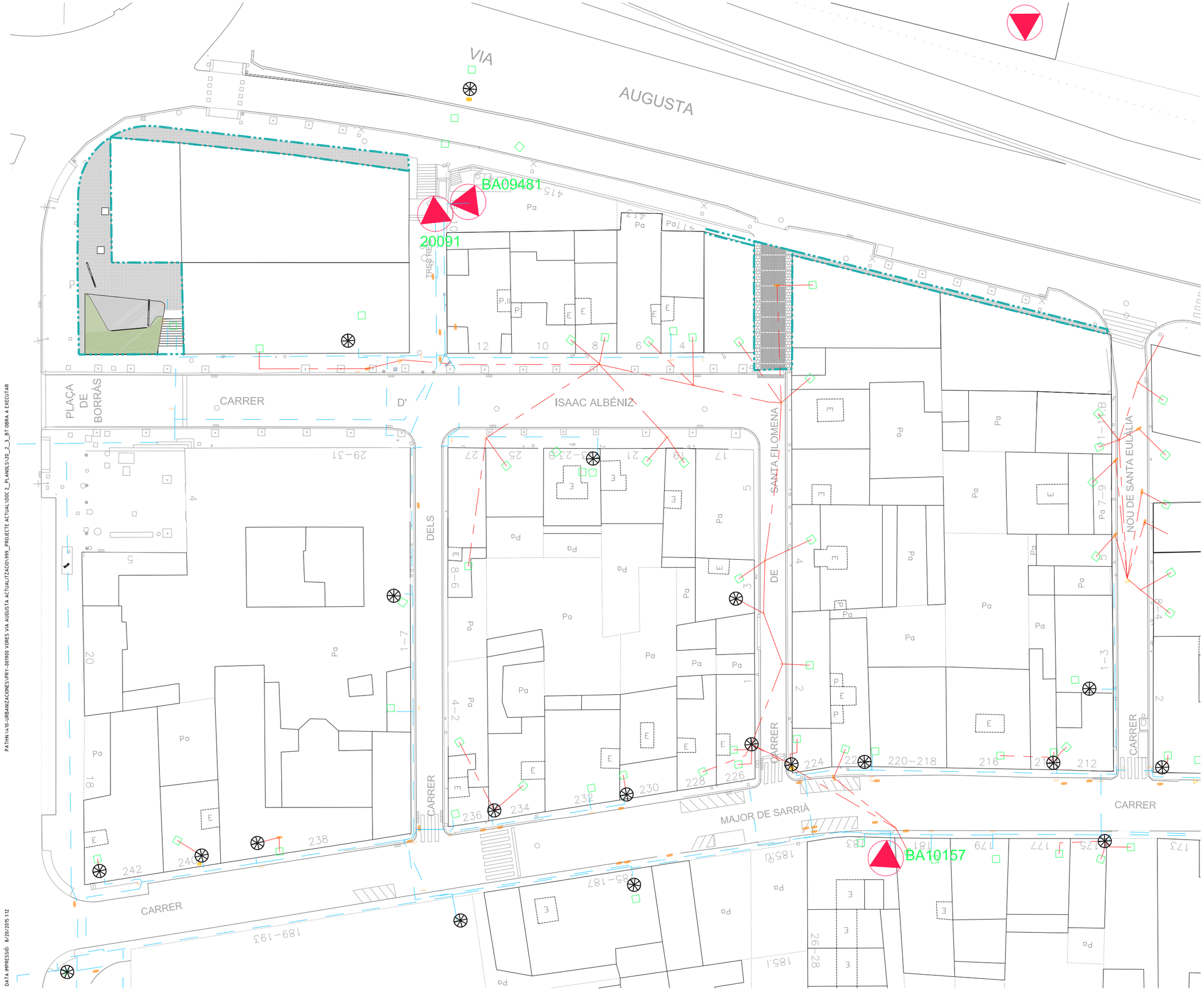
0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL **20.2.3**
FULL **1/4**

PATH\\x10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_2_3_BT OBRA A EXECUTAR

DATA IMPRESSIÓ 8/20/2015 1:04



LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL	
CREUAMENT DE CALÇADA	
PERICÓ	
QUADRE D'ENLLUMENAT NOU	
CENTRE DISTRIBUIDOR EXISTENT	
CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL EXISTENT	
CABLE AERI EXISTENT	
Posició escomesa	
Armari de distribució	
Pal de formigó	
Pal de fusta	
Entroncament de BT (vàries línies)	
Punt de derivació	
Entroncament de BT (1 línia)	
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE	
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE	

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors a l'ingeniería
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR BAIXA TENSIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.2.3
FULL 2/4

PATH:\410-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOLS\20_2_3_BT OBRA A EXECUTAR

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 1:12

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

- CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL
- CREUAMENT DE CALÇADA
- PERICÓ
- QUADRE D'ENLLUMENAT NOU
- CENTRE DISTRIBUIDOR EXISTENT
- CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL EXISTENT
- CABLE AERI EXISTENT
- Posició escomesa
- Armari de distribució
- Pal de formigó
- Pal de fusta
- Entroncament de BT (vàries línies)
- Punt de derivació
- Entroncament de BT (1 línia)
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA. DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR BAIXA TENSIÓ

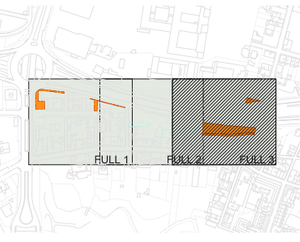
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.2.3
FULL 3/4

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL	
CREUAMENT DE CALÇADA	
PERICÓ	
QUADRE D'ENLLUMENAT NOU	
CENTRE DISTRIBUIDOR EXISTENT	
CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL EXISTENT	
CABLE AERI EXISTENT	
Posició escomesa	
Armari de distribució	
Pal de formigó	
Pal de fusta	
Entroncament de BT (vàries línies)	
Punt de derivació	
Entroncament de BT (1 línia)	
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE	
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE	



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR BAIXA TENSIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL **20.2.3**
FULL **4/4**

XARXA EXISTENT

MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160
POLIETILÈ (PE) 315

MATERIALS I DIÀMETRES DERIVACIONS

POLIETILÈ (PE) 32
POLIETILÈ (PE) 40
POLIETILÈ (PE) 63

XARXA A ANUL.LAR

XARXA NOVA

XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)

MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRÀ A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.

PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\1999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_2_4_GAS OBRA A EXECUTAR

DATA IMPRESSIÓ 8/20/2015 1:19

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

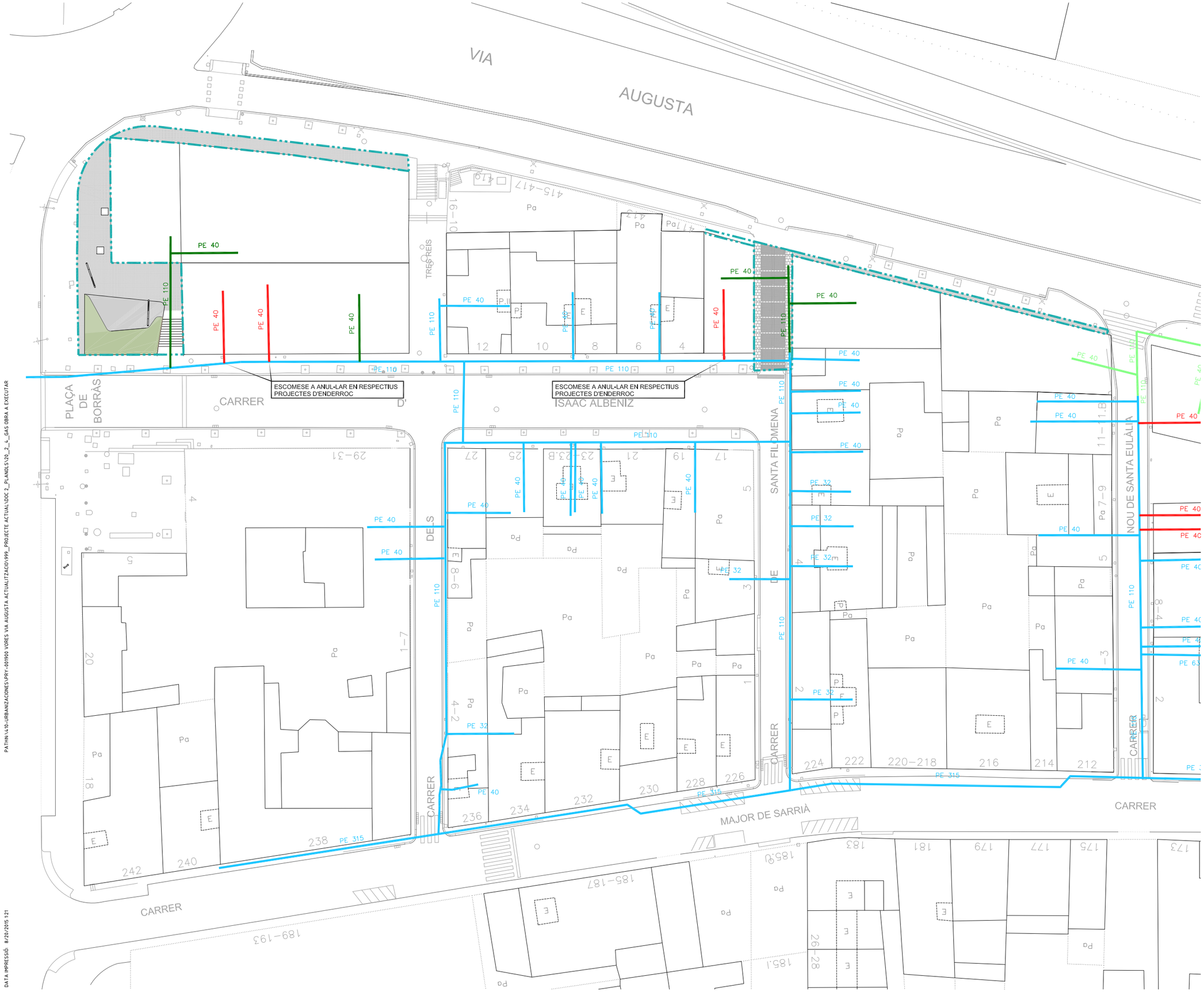
NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** EDICIÓ **APROVACIÓ** DATA **SETEMBRE_2015**

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR GAS

0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL **20.2.4**
FULL **1/4**



XARXA EXISTENT

MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160
POLIETILÈ (PE) 315

MATERIALS I DIÀMETRES DERIVACIONS

POLIETILÈ (PE) 32
POLIETILÈ (PE) 40
POLIETILÈ (PE) 63

XARXA A ANUL.LAR

XARXA NOVA

XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)

MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRÀ A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR GAS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.2.4
FULL 2/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_2_4_GAS OBRA A EXECUTAR

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 1:21

XARXA EXISTENT

MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160
POLIETILÈ (PE) 315

MATERIALS I DIÀMETRES DERIVACIONS

POLIETILÈ (PE) 32
POLIETILÈ (PE) 40
POLIETILÈ (PE) 63

XARXA A ANUL·LAR

XARXA NOVA

XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)

MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRÀ A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.

ESCOMESE A ANUL·LAR EN RESPECTIUS PROJECTES D'ENDERROC

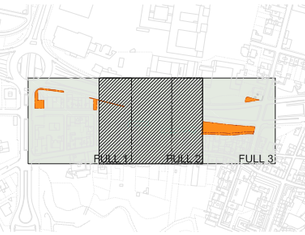
VIA AUGUSTA

CARRER NOU DE SANTA EULÀLIA

CARRER

MAJOR DE SARRIÀ

CARRER DE L'INSTITUT QUÍMIC DE SARRIÀ



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006
EDICIÓ APROVACIÓ
DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR GAS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL 20.2.4
FULL 3/4

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_2_4_GAS OBRA A EXECUTAR
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 1:23

XARXA EXISTENT

MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160
POLIETILÈ (PE) 315

MATERIALS I DIÀMETRES DERIVACIONS

POLIETILÈ (PE) 32
POLIETILÈ (PE) 40
POLIETILÈ (PE) 63

XARXA A ANUL.LAR

XARXA NOVA

XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)

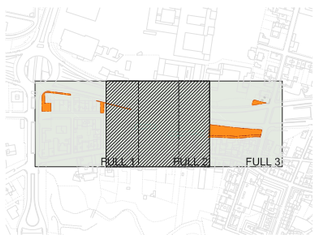
MATERIALS I DIÀMETRES TRAMS

POLIETILÈ (PE) 110
POLIETILÈ (PE) 160

LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE

LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRÀ A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería
auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR GAS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.2.4
FULL 4/4

PATHN:\40-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_2_4_GAS OBRA A EXECUTAR
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 12:4

PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_2_5_TELECOMUNICACIONS OBRA A EXECUTAR

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 14:2

LLEGENDA
TELEFONIA

- PRISMA SOTERRAT PROJECTAT (4 TUBS PVC D125mm)
- PRISMA SOTERRAT PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT (*) (4 TUBS PVC D125mm)
- PRISMA SOTERRAT PROJECTAT (2 TUBS PVC D125mm)
- PRISMA SOTERRAT PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT (*) (2 TUBS PVC D125mm)
- PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT
- PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
- PERICÓ 70cmx140cmx120cm PROJECTAT
- PERICÓ 70cm x140cmx120cm PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
- XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA EXISTENT
- XARXA TELEFÒNICA EN AERI EXISTENT
- ARMARI TELEFÒNICA EXISTENT
- EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES DE P.V.C. (12c. PVC)
- EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES D'URALITA (4c. ur.)
- CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR (CR 1964)
- PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN (Arq. 1967)
- PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT
- 2 ARMARIS EXISTENTS DE SEMÀFORS
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRÀ A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR TELECOMUNICACIONS

0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL
20.2.5
FULL 1/4

LLEGENDA
TELEFONIA

- PRISMA SOTERRAT PROJECTAT (4 TUBS PVC D125mm)
- PRISMA SOTERRAT PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT (*) (4 TUBS PVC D125mm)
- PRISMA SOTERRAT PROJECTAT (2 TUBS PVC D125mm)
- PRISMA SOTERRAT PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT (*) (2 TUBS PVC D125mm)
- PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT
- PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
- PERICÓ 70cmx140cmx120cm PROJECTAT
- PERICÓ 70cm x140cmx120cm PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)
- XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA EXISTENT
- XARXA TELEFÒNICA EN AERI EXISTENT
- ARMARI TELEFÒNICA EXISTENT
- EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES DE P.V.C. (12c. PVC)
- EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES D'URALITA (4c. ur.)
- CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR (CR 1964)
- PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN (Arq. 1967)
- PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT
- 2 ARMARIS EXISTENTS DE SEMÀFORS
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRÀ A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006
EDICIÓ: APROVACIÓ
DATA: SETEMBRE_2015

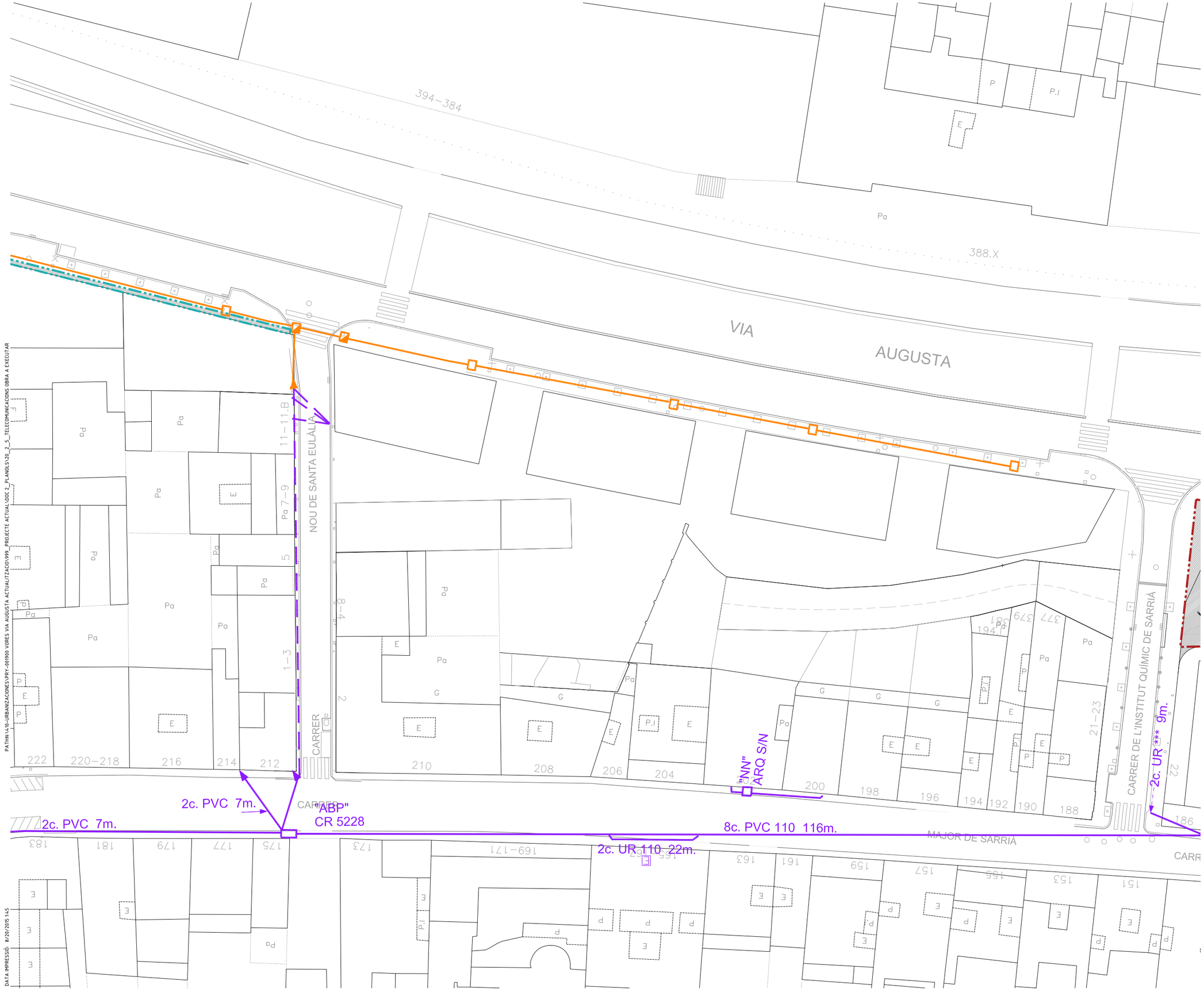
NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR TELECOMUNICACIONS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.2.5
FULL 2/4

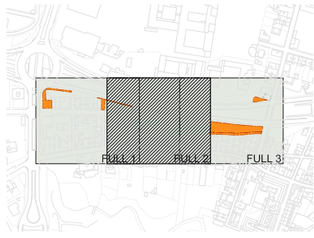
PATH:\419-URBANITZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_2_5_TELECOMUNICACIONS OBRA A EXECUTAR
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 14:5



LLEGENDA
TELEFONIA

PRISMA SOTERRAT PROJECTAT (4 TUBS PVC D125mm)	
PRISMA SOTERRAT PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT (*) (4 TUBS PVC D125mm)	
PRISMA SOTERRAT PROJECTAT (2 TUBS PVC D125mm)	
PRISMA SOTERRAT PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT (*) (2 TUBS PVC D125mm)	
PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT	
PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)	
PERICÓ 70cmx140cmx120cm PROJECTAT	
PERICÓ 70cm x140cmx120cm PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)	
CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA	
CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)	
XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA EXISTENT	
XARXA TELEFÒNICA EN AERI EXISTENT	
ARMARI TELEFÒNICA EXISTENT	
EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES DE P.V.C.	12c. PVC
EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES D'URALITA	4c. ur.
CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR	CR 1964
PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN	Arq. 1967
PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)	
CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT	
2 ARMARIS EXISTENTS DE SEMÀFORS	
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE	
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE	

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRÀ A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniers
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR TELECOMUNICACIONS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

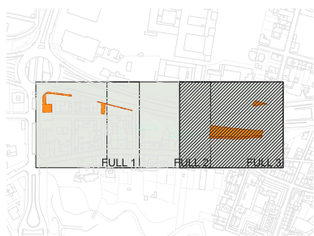
PLÀNOL **20.2.5**
FULL 3/4

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\DOC 2_PLANOLS\20_2_5_TELECOMUNICACIONS OBRA A EXECUTAR
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 14:5

LLEGENDA
TELEFONIA

PRISMA SOTERRAT PROJECTAT (4 TUBS PVC D125mm)	
PRISMA SOTERRAT PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT (*) (4 TUBS PVC D125mm)	
PRISMA SOTERRAT PROJECTAT (2 TUBS PVC D125mm)	
PRISMA SOTERRAT PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT (*) (2 TUBS PVC D125mm)	
PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT	
PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)	
PERICÓ 70cmx140cmx120cm PROJECTAT	
PERICÓ 70cm x140cmx120cm PROJECTAT NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)	
CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA	
CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)	
XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA EXISTENT	
XARXA TELEFÒNICA EN AERI EXISTENT	
ARMARI TELEFÒNICA EXISTENT	
EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES DE P.V.C.	12c. PVC
EIX CANALITZACIÓ DE N CONDUCTES D'URALITA	4c. ur.
CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR	CR 1964
PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN	Arq. 1967
PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)	
CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT	
2 ARMARIS EXISTENTS DE SEMÀFORS	
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE	
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE	

(*) NOTA: LA XARXA NOVA A IMPLANTAR NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE ANIRÀ A CÀRREC DEL PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingIntraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
NEG_13060006	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXES SERVEIS COMPANYIES. OBRA A EXECUTAR TELECOMUNICACIONS

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.2.5
FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_2_5_TELECOMUNICACIONS OBRA A EXECUTAR

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 146

LLEGENDA

XARXA D'ELECTRIFICACIÓ MT EXISTENT

- Cablejat de MT 11KV soterrat
- Cablejat de MT 25KV soterrat
- Cablejat de MT 11kc + 25KV soterrat
- Cablejat soterrat fòra de servei
- Centre de transformació

XARXA D'AIGUA

- XARXA D'AIGUA EXISTENT
- FD FUNDICIÓ DÚCTIL
- FB FIBER GLASS
- FG FUNDICIÓ GRIS
- BS CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
- U URALITA
- HIDRANT
- PUNT D'ACCÉS
- BOCA D'AIRE
- DESCÀRREGA
- CAP D'EXTREM
- CLAU DE REGISTRE
- XARXA NOVA
- XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
- ESCOMESA
- HIDRANT DE NOVA EXECUCIÓ

XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

- CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL
- CREUAMENT DE CALÇADA
- PERICÓ
- QUADRE D'ENLLUMENAT NOU
- CENTRE DISTRIBUIDOR EXISTENT
- CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL SOTERRAT EXISTENT
- CABLE AERI EXISTENT

XARXA DE GAS

- XARXA EXISTENT
- XARXA NOVA
- XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)

XARXA DE TELEFONIA

- PRISMA PVC SOTERRAT PROJECTAT
- PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT
- PERICÓ 70cmx140cmx120cm PROJECTAT
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA
- NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT
- XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA
- XARXA TELEFÒNICA EN AERI
- ARMARI TELEFÒNICA
- CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR
- PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN
- PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería sudinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT **NEG_13060006** | EDICIÓ **APROVACIÓ** | DATA **AGOST_2015**

NOM PLÀNOL
XARXA DE SERVEIS DE COMPANYIES
PLANTA DE SUPERPOSICIÓ

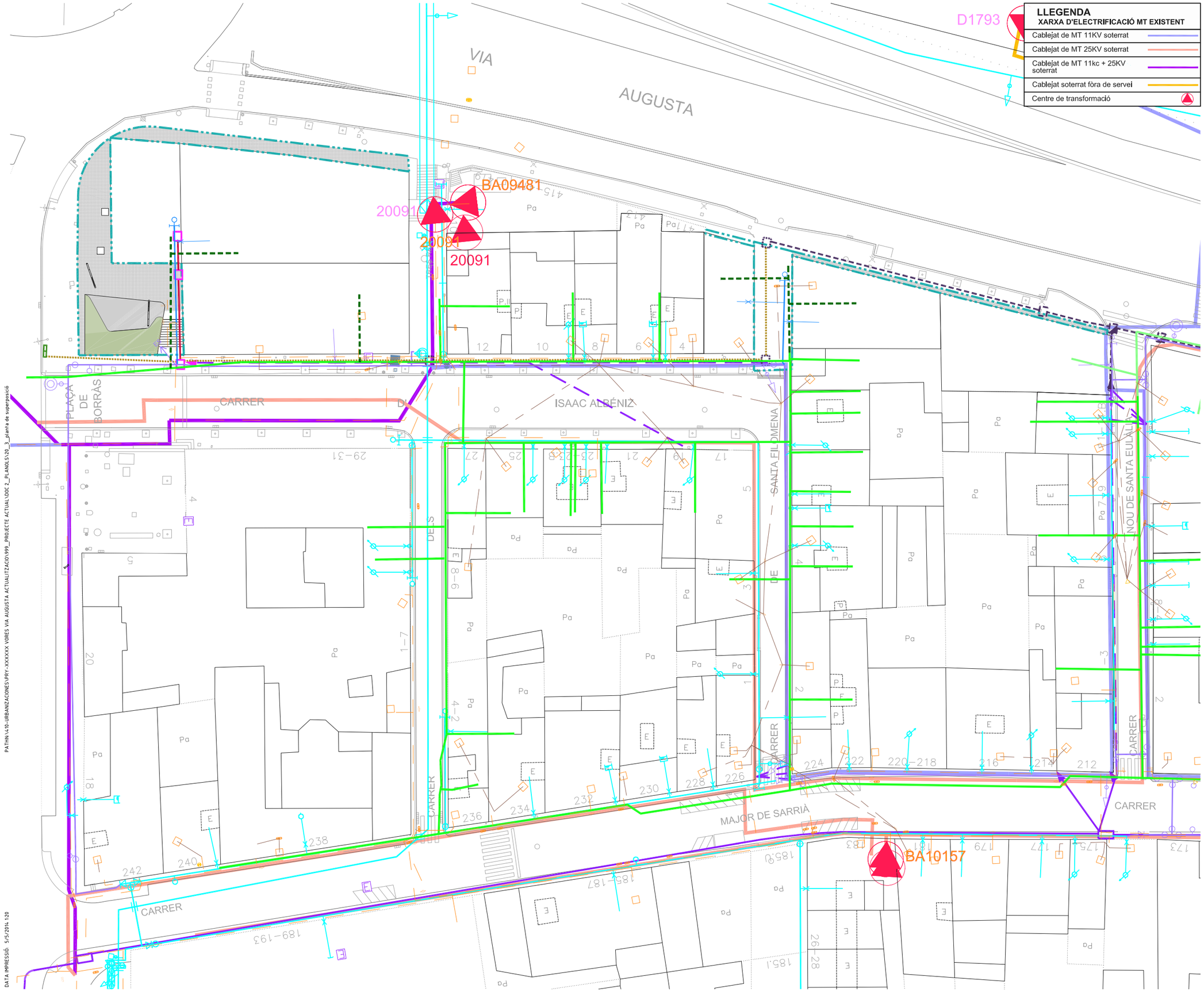
0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL **20.3**
FULL **1/4**

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_3_PLANTA DE SUPERPOSICIÓ

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 2:02



LLEGENDA

XARXA D'ELECTRIFICACIÓ MT EXISTENT

- Cablejat de MT 11KV soterrat
- Cablejat de MT 25KV soterrat
- Cablejat de MT 11kc + 25KV soterrat
- Cablejat soterrat fòra de servei
- Centre de transformació

XARXA D'AIGUA

- XARXA D'AIGUA EXISTENT
- FD FUNDICIÓ DÚCTIL
- FB FIBER GLASS
- FG FUNDICIÓ GRIS
- BS CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
- U URALITA
- HIDRANT
- PUNT D'ACCÉS
- BOCA D'AIRE
- DESCÀRREGA
- CAP D'EXTREM
- CLAU DE REGISTRE
- XARXA NOVA
- XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
- ESCOMESA
- HIDRANT DE NOVA EXECUCIÓ

XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

- CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL
- CREUAMENT DE CALÇADA
- PERICÓ
- QUADRE D'ENLLUMENAT NOU
- CENTRE DISTRIBUIDOR EXISTENT
- CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL SOTERRAT EXISTENT
- CABLE AERI EXISTENT

XARXA DE GAS

- XARXA EXISTENT
- XARXA NOVA
- XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)

XARXA DE TELEFONIA

- PRISMA PVC SOTERRAT PROJECTAT
- PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT
- PERICÓ 70cmx140cmx120cm PROJECTAT
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA
- NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT
- XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA
- XARXA TELEFÒNICA EN AERI
- ARMARI TELEFÒNICA
- CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR
- PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN
- PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

FULL 1 FULL 2 FULL 3

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding Intraesa Consultoria & Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA AGOST_2015

NOM PLÀNOL
XARXA DE SERVEIS DE COMPANYIES
PLANTA DE SUPERPOSICIÓ

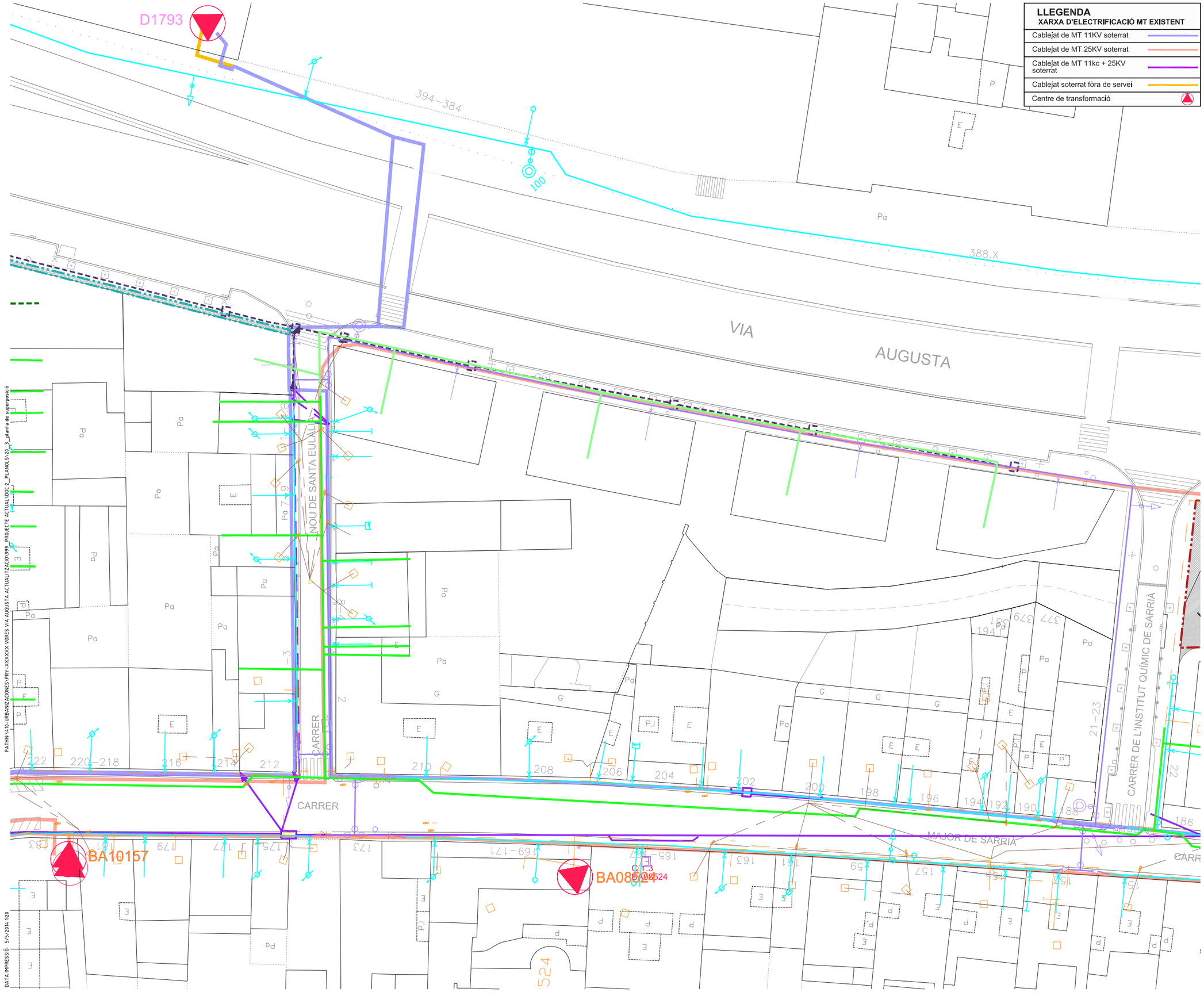
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.3
FULL 2/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-XXXXXX VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_3_planta de superposició

DATA IMPRESSIÓ: 5/5/2014 1:20



LLEGENDA

XARXA D'ELECTRIFICACIÓ MT EXISTENT

- Cablejat de MT 11KV soterrat
- Cablejat de MT 25KV soterrat
- Cablejat de MT 11kc + 25KV soterrat
- Cablejat soterrat fòra de servei
- Centre de transformació

XARXA D'AIGUA

- XARXA D'AIGUA EXISTENT
- FD FUNDICIÓ DÚCTIL
- FB FIBER GLASS
- FG FUNDICIÓ GRIS
- BS CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
- U URALITA
- HIDRANT
- PUNT D'ACCÉS
- BOCA D'AIRE
- DESCÀRREGA
- CAP D'EXTREM
- CLAU DE REGISTRE
- XARXA NOVA
- XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
- ESCOMESA
- HIDRANT DE NOVA EXECUCIÓ

XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

- CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL
- CREUAMENT DE CALÇADA
- PERICÓ
- QUADRE D'ENLLUMENAT NOU
- CENTRE DISTRIBUIDOR EXISTENT
- CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL SOTERRAT EXISTENT
- CABLE AERI EXISTENT

XARXA DE GAS

- XARXA EXISTENT
- XARXA NOVA
- XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)

XARXA DE TELEFONIA

- PRISMA PVC SOTERRAT PROJECTAT
- PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT
- PERICÓ 70cmx140cmx120cm PROJECTAT
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA
- NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT
- XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA
- XARXA TELEFÒNICA EN AERI
- ARMARI TELEFÒNICA
- CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR
- PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN
- PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors a l'agència
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT: NEG_13060006 | EDICIÓ: APROVACIÓ | DATA: AGOST_2015

NOM PLÀNOL
XARXA DE SERVEIS DE COMPANYIES
PLANTA DE SUPERPOSICIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.3
FULL 3/4

LLEGENDA
XARXA D'ELECTRIFICACIÓ MT EXISTENT

- Cablejat de MT 11KV soterrat
- Cablejat de MT 25KV soterrat
- Cablejat de MT 11kc + 25KV soterrat
- Cablejat soterrat fòra de servei
- Centre de transformació

XARXA D'AIGUA

- XARXA D'AIGUA EXISTENT
- FD FUNDICIÓ DÚCTIL
- FB FIBER GLASS
- FG FUNDICIÓ GRIS
- BS CANONADA DE BONNA (FORMIGÓ EXTERIOR I INTERIOR DE PLANXA)
- U URALITA
- HIDRANT
- PUNT D'ACCÉS
- BOCA D'AIRE
- DESCÀRREGA
- CAP D'EXTREM
- CLAU DE REGISTRE
- XARXA NOVA
- XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT PRESENT PROJECTE (*)
- ESCOMESA
- HIDRANT DE NOVA EXECUCIÓ

XARXA D'ELECTRIFICACIÓ BT

- CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL
- CREUAMENT DE CALÇADA
- PERICÓ
- QUADRE D'ENLLUMENAT NOU
- CENTRE DISTRIBUIDOR EXISTENT
- CABLE 0,6/KV 3x1x240mm2 AL + 1x150mm2 AL SOTERRAT EXISTENT
- CABLE AERI EXISTENT

XARXA DE GAS

- XARXA EXISTENT
- XARXA NOVA
- XARXA NOVA NO INCLOSA EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECTE (*)

XARXA DE TELEFONIA

- PRISMA PVC SOTERRAT PROJECTAT
- PERICÓ 40cm x40cmx55cm PROJECTAT
- PERICÓ 70cmx140cmx120cm PROJECTAT
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT PROJECTADA
- NO INCLOS EN L'ÀMBIT DEL PRESENT PROJECT
- XARXA TELEFÒNICA SOTERRADA
- XARXA TELEFÒNICA EN AERI
- ARMARI TELEFÒNICA
- CAMBRA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA JR
- PERICÓ DE REGISTRE SUBTERRÀNIA NN
- PAL TELEFÒNIC (FUSTA-FORMIGÓ)
- CONVERSIÓ AERI-SOTERRAT
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b1

NÚM. EXPEDIENT NEG_13060006 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA AGOST_2015

NOM PLÀNOL
XARXA DE SERVEIS DE COMPANYIES
PLANTA DE SUPERPOSICIÓ

0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.3
FULL 4/4

DATA IMPRESSIÓ 5/5/2014 1:20

PATH:\\410-URBANIZACIONES\PRY-XXXXXX VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_3_planta de superposició

LLEGENDA
XARXA PROJECTADA D'AIGUA
XARXA PROJECTADA DE BT
XARXA PROJECTADA DE GAS
XARXA PROJECTADA DE TELEFÒNICA
CREUAMENT DE SERVEIS
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE

PATH:\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_4_1_PLANTA DE ENCREUAMENTS

DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 2:16

PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.

DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoría & Ingeniería auding intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR_14100019	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXA DE SERVEIS DE COMPANYIES
PLANTA DE CREUAMENTS DELS SERVEIS

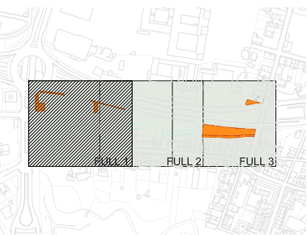
0 60m

ESCALA
DIN A3 1:1200
DIN A1 1:600

PLÀNOL **20.4.1**

FULL **1/4**

LLEGENDA	
XARXA PROJECTADA D'AIGUA	
XARXA PROJECTADA DE BT	
XARXA PROJECTADA DE GAS	
XARXA PROJECTADA DE TELEFÓNICA	
CREUAMENT DE SERVEIS	
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE	
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE	



PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.

DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR_14100019	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXA DE SERVEIS DE COMPANYIES
PLANTA DE CREUAMENTS DELS SERVEIS

0 — 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.4.1

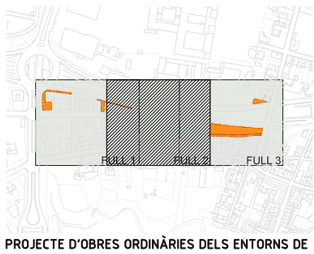
FULL **2/4**

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-XXXXXX VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_3_planta de superposició

DATA IMPRESSIÓ: 5/5/2014 1:20

LLEGENDA

- XARXA PROJECTADA D'AIGUA
- XARXA PROJECTADA DE BT
- XARXA PROJECTADA DE GAS
- XARXA PROJECTADA DE TELEFÓNICA
- CREUAMENT DE SERVEIS
- LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE
- LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE



PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.

DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

Ajuntament de Barcelona

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultors & Ingeniers
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b2

NÚM. EXPEDIENT	EDICIÓ	DATA
DIR_14100019	APROVACIÓ	SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXA DE SERVEIS DE COMPANYIES
PLANTA DE CREUAMENTS DELS SERVEIS

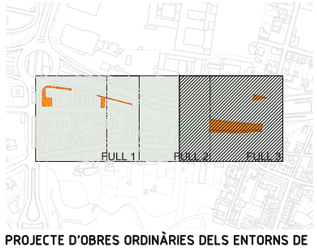
0 25m

ESCALA
DIN A3 1:500
DIN A1 1:250

PLÀNOL
20.4.1
FULL 3/4

PATH:\\19-URBANIZACIONES\PRY-XXXXXX VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_3_planta de superposició
DATA IMPRESSIÓ: 5/5/2014 1:20

LLEGENDA	
XARXA PROJECTADA D'AIGUA	
XARXA PROJECTADA DE BT	
XARXA PROJECTADA DE GAS	
XARXA PROJECTADA DE TELEFÓNICA	
CREUAMENT DE SERVEIS	
LÍMIT ÀMBIT FASE 1 DEL PROJECTE	
LÍMIT ÀMBIT FASE 2 DEL PROJECTE	



PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding Intraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b2

NÚM. EXPEDIENT DIR_14100019 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
XARXA DE SERVEIS DE COMPANYIES
PLANTA DE CREUAMENTS DELS SERVEIS

0 25m

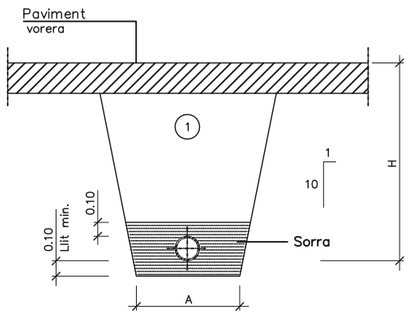
ESCALA DIN A3 1:500 DIN A1 1:250

PLÀNOL 20.4.1

FULL 4/4

PATHN:\410-URBANIZACIONES\PRY-XXXXXX VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_3_planta de superposició

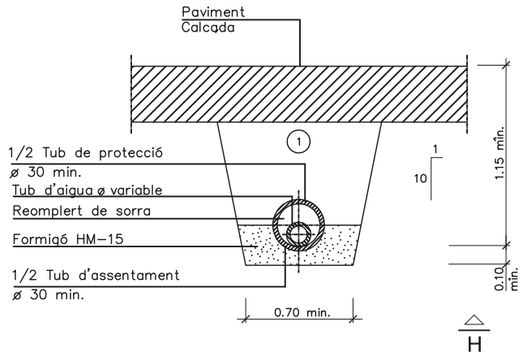
DATA IMPRESSIÓ: 5/5/2014 1:20



(1) Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.

ø NOMINAL CANONADES (m/m)	A (m)	H (m)
de ø 50 a ø 125	0.50	1.00
de ø125 a ø 315	0.60	1.15
de ø315 a ø 500	0.70	1.40

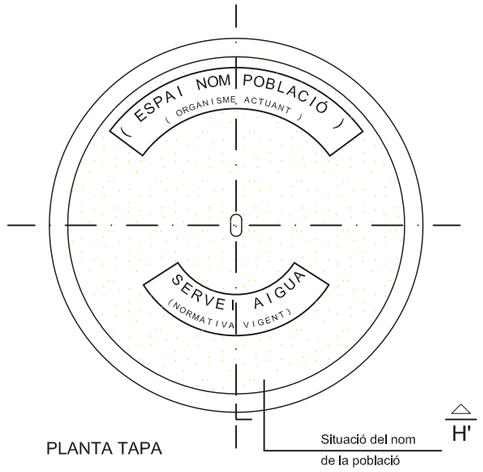
RASA PER A CONDUCCIO SOTA VORERA
DIN A1 1:20
DIN A3 1:40



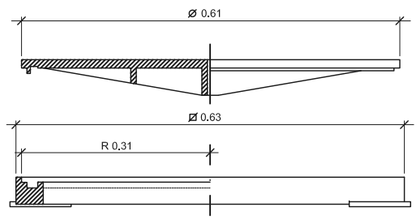
(1) Replè amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.

Si el tub és de foneria o d' acer la rasa serà la mateixa de sota la vorera

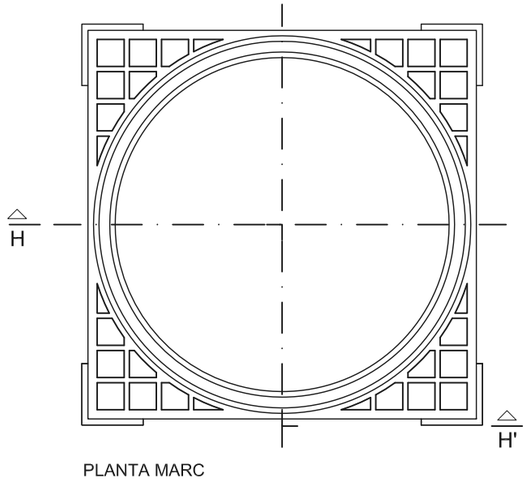
RASA PER A CONDUCCIO SOTA VIAL
DIN A1 1:20
DIN A3 1:40



PLANTA TAPA



SECCIÓ H-H'

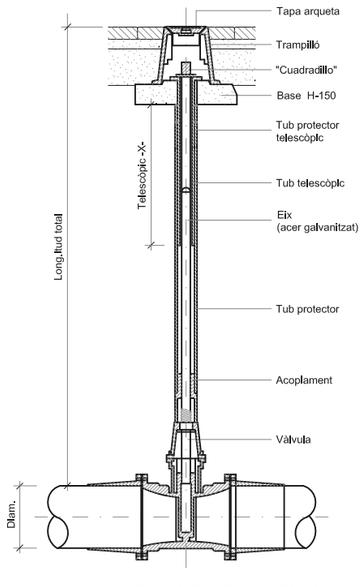


PLANTA MARC

MARC I TAPA TIPUS ARQUETES D'AIGUA
DIN A1 1:5
DIN A3 1:10

AIGUES

TAPA ARQUETA



VALVULA AMB JUNTA ELASTICA i EIX TELESCOPI
DETALL VÀLVULA COMPORTA
S/E

PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
auding infraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b2

NÚM. EXPEDIENT **DIR_14100019** | EDICIÓ **APROVACIÓ** | DATA **SETEMBRE_2015**

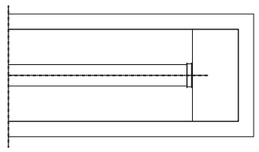
NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. DETALLS XARXA AIGUA POTABLE

0 m

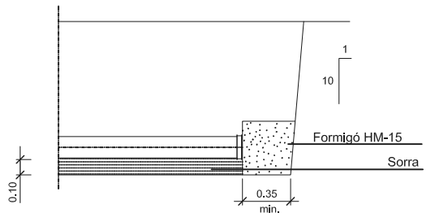
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL **20.4.2**
FULL **1/7**

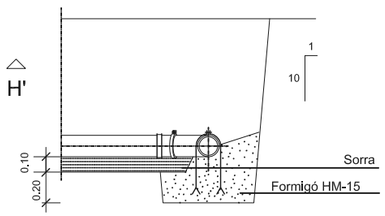
PATH:\\10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_4_2_DETALLS DE DIFERENTS XARXES
DATA IMPRESSIÓ 8/20/2015 2:22



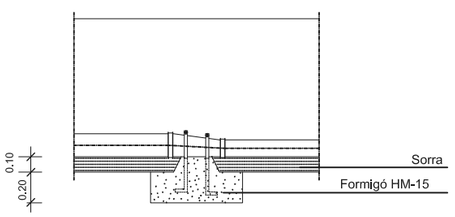
PLANTA
BRIDA CEGA



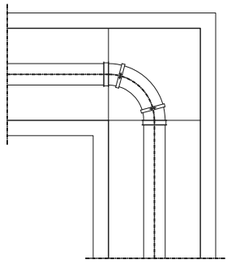
ALÇAT



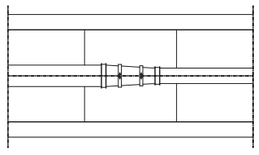
ANCORATGE



ANCORATGE



PLANTA
DERIVACIÓ A 90º (COLZE)

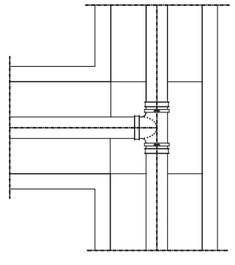


PLANTA
CON DE REDUCCIÓ

H'

PECES ESPECIALS
DIN A1 1:20
DIN A3 1:40

A



A'

PLANTA
DERIVACIÓ EN "T"

DETALLS ACCESORIS CANONADES

S/E

PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ – SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audingintrasa Consultoria i Ingeniería
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b2

NÚM. EXPEDIENT DIR_14100019 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

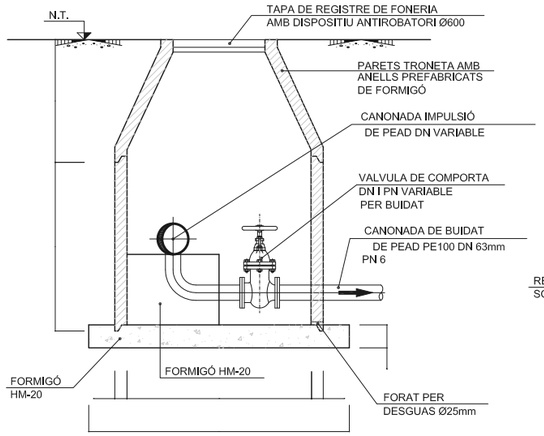
NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. DETALLS
XARXA AIGUA POTABLE

0 m

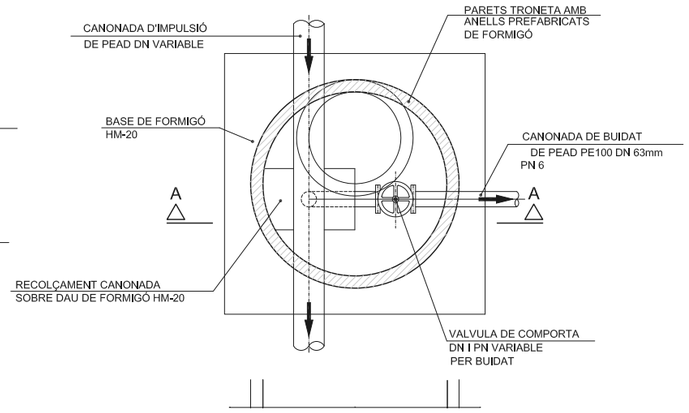
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL 20.4.2
FULL 2/7

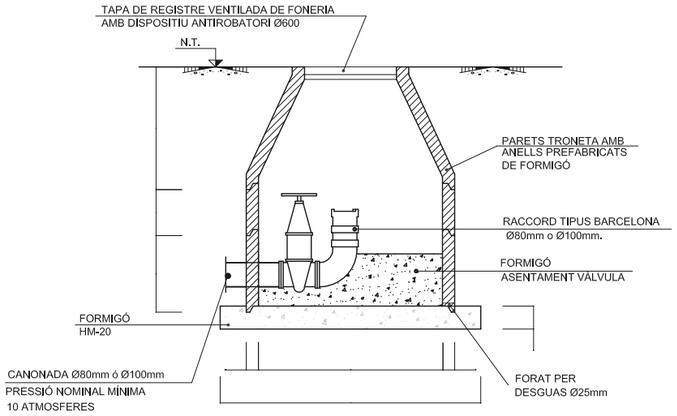
PATH:\419-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\00
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 2:23



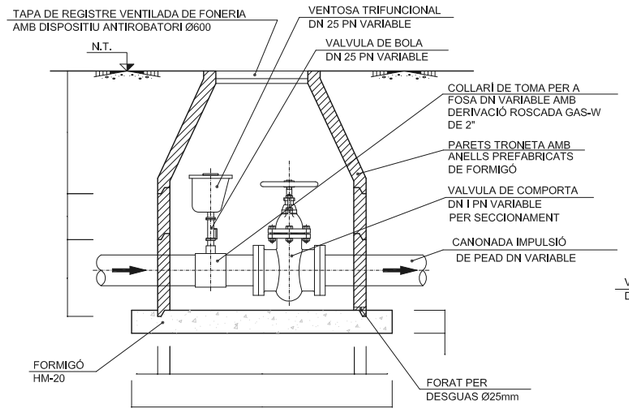
TRONETA DE BUIDAT SECCIÓ A-A
ESCALA 1/20



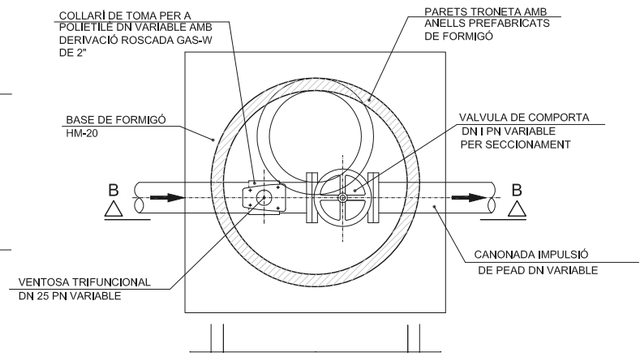
TRONETA DE BUIDAT PLANTA
ESCALA 1/20



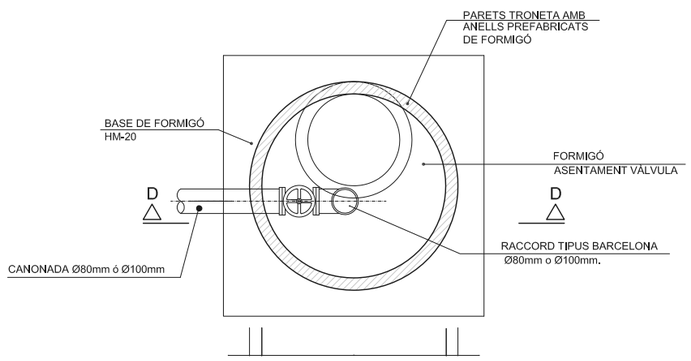
TRONETA PER PRESSA D'AIGUA PER INCENDIS SECCIÓ D-D
ESCALA 1/20



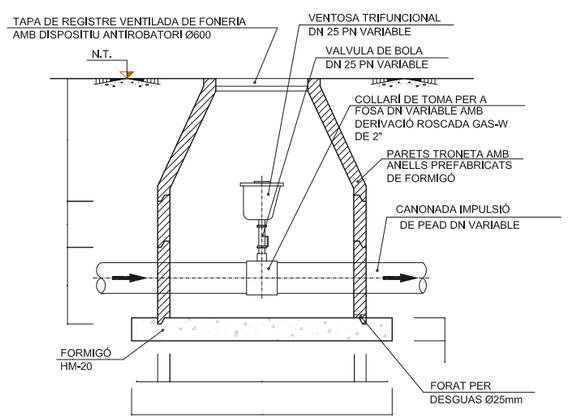
TRONETA PER VENTOSA I SECCIONAMENT SECCIÓ B-B
ESCALA 1/20



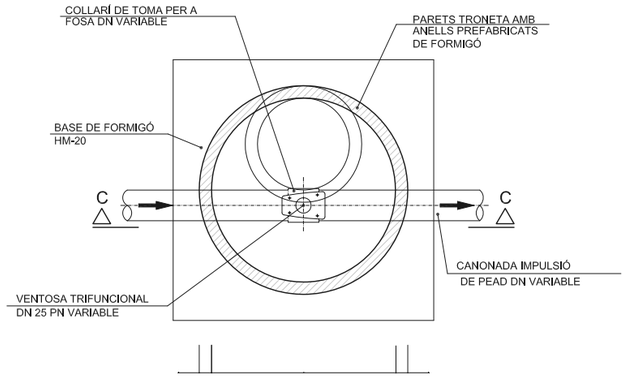
TRONETA PER VENTOSA I SECCIONAMENT PLANTA
ESCALA 1/20



TRONETA PER PRESSA D'AIGUA PER INCENDIS PLANTA
ESCALA 1/20



TRONETA PER VENTOSA SECCIÓ C-C
ESCALA 1/20



TRONETA PER VENTOSA PLANTA
ESCALA 1/20

PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b2

NÚM. EXPEDIENT DIR__14100019 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE__2015

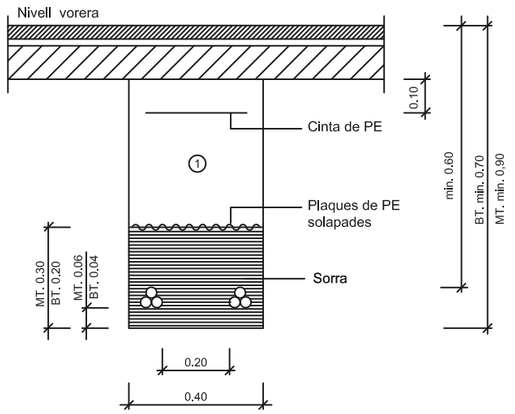
NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. DETALLS
XARXA AIGUA POTABLE

0 m

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES
PLÀNOL 20.4.2
FULL 3/7

PATH:\4.10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOS\V20_4_2_DETALLS DE DIFERENTS XARXES

DATA IMPRESSIÓ 8/20/2015 2:23

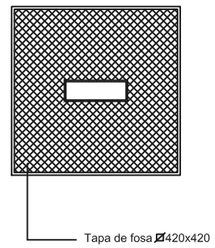


① Reblert amb material purgat amb pedres inferiors a 8 cm. compactat al 95% p.m.

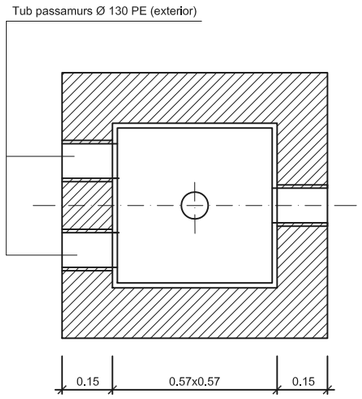
Nota : En cas que la rasa en calçada sigui paral.lela a la vorera i tocant a la rigola no caldrà protegir el cable.

DETALL RASA

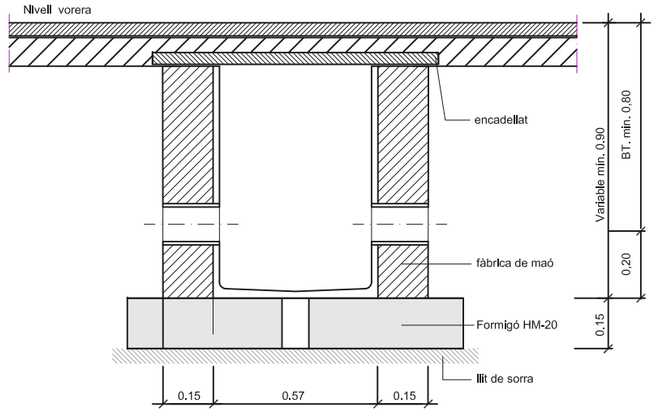
Rases sota vorera per a M.T. ó B.T.
2 circuits
ESCALA 1:10



Pericó no registrable per a B.T.

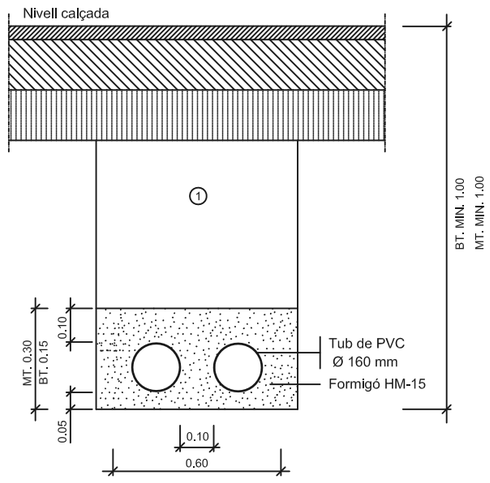


PLANTA



SECCIÓ A-A'

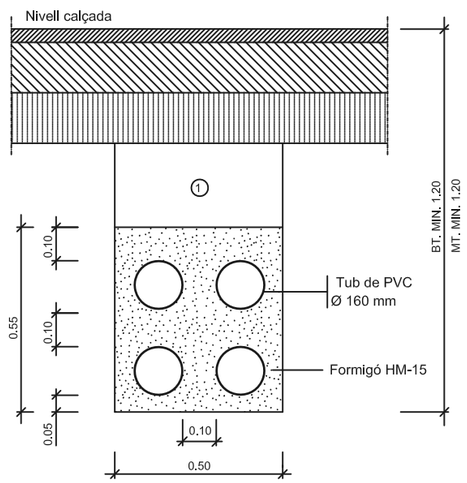
Nota : - Tot l' interior del pericó anirà arrebossat i lliscat sense deixar-hi arestes ni angles aguts.



① Reblert amb tot-ú compactat al 95% p.m. / Sorra

RASES SOTA CALÇADA PER A M.T. o B.T.

2 tubulars



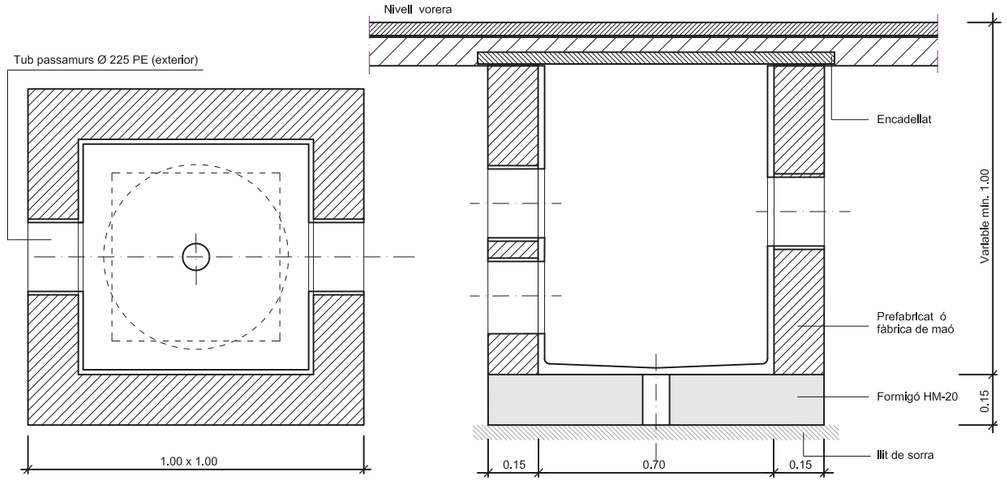
① Reblert amb tot-ú artificial compactat al 95% p.m.

RASES SOTA CALÇADA PER A M.T. o B.T.

4 tubulars

Pericó no registrable per a M.T

Nota : - Tot l' interior de l' arqueta anirà arrebossat i lliscat sense deixar-hi arestes ni angles aguts.



PLANTA

SECCIÓ A-A'

PERICÓ REGISTRABLE PER A M.T. o B.T.

ESCALA 1:20

PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
sudinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b2

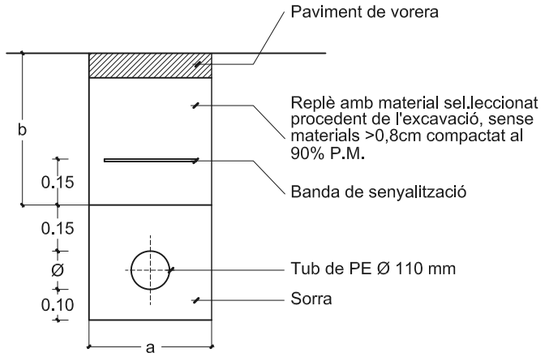
NÚM. EXPEDIENT DIR__14100019 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE__2015

NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. DETALLS XARXA ELECTRICITAT

0 m

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES
PLÀNOL 20.4.2
FULL 4/7

PATH\\410-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\2_PLANOLS\20_4_2_DETALLS DE DIFERENTS XARXES
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 2:27

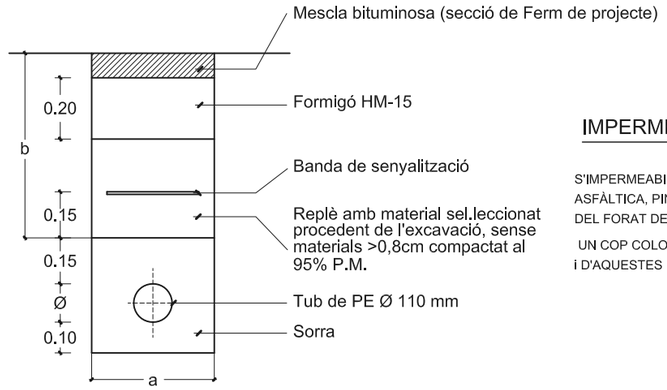


CANALITZACIÓ DE GAS SOTA VORERA

ESCALA 1/10

QUADRE DE DIMENSIONS DE LA RASA

	Ø63	Ø90	Ø110	Ø160	Ø200
a	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
b	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60



CANALITZACIÓ DE GAS SOTA CALÇADA

ESCALA 1/10

QUADRE DE DIMENSIONS DE LA RASA

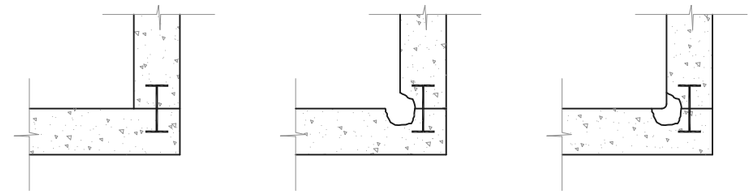
	Ø63	Ø90	Ø110	Ø160	Ø200
a	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
b	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

IMPERMEABILITZACIÓ GENERAL DE PERICONS

S'IMPERMEABILITZARAN EXTERIOR I INTERIORMENT LES PARETS I EL FONS DEL PERICÓ AMB TEL.LA ASFÀLTICA, PINTURA ASFÀLTICA O TRACTAMENT SIMILAR. A MÉS EL DRENATGE PRACTICAT EN LA SOLERA DEL FORAT DE SORTIDA DE L'AIRE DE VENTILACIÓ, SE SUPRIMIRÀ OMPLINT-LO AMB FORMIGÓ.

UN COP COLOCADES LES LLOSES DE RECOBRIMENT DEL PERICONS, ELS JUNTS ENTRE MURS I LLOSES I D'AQUESTES ENTRE SI, SERAN SEGELLADES PERFECTAMENT.

IMPERMEABILITZACIÓ DE JUNTS DE FORMIGONAT EN PERICONS VISITABLES



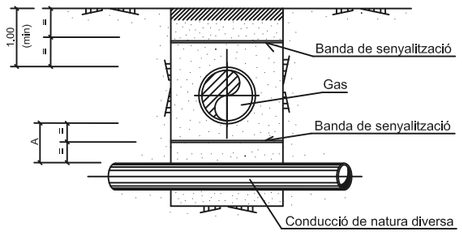
1)COL.LOCAR BANDA DE IMPERMEABILIZACIÓ DE NEOPREN EN JUNTS DE FORMIGONAT.

2)PICAR PERIMETRE INFERIOR INTERN DELS PERICONS

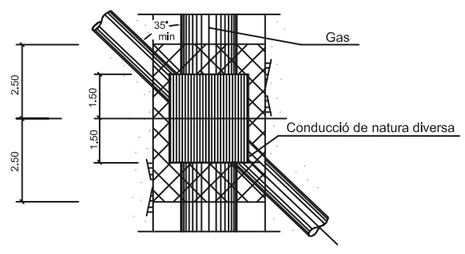
3)OMPLIR AMB FORMIGÓ HIDROFUGAT DONANT FORMES ARRODONIDES.

CREUAMENT AMB CONDUCCIÓ DE NATURA DIVERSA

SECCIÓ



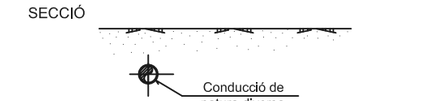
PLANTA



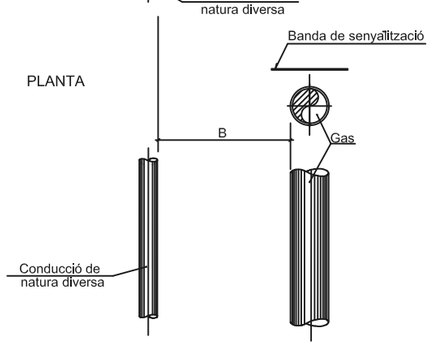
	RECOMANAT	MÍNIM
A (ACER)	0.80	0.40
A (POLIETILÈ)	0.40	0.20

PARAL.LELISME AMB CONDUCCIÓ DE NATURA DIVERSA

SECCIÓ

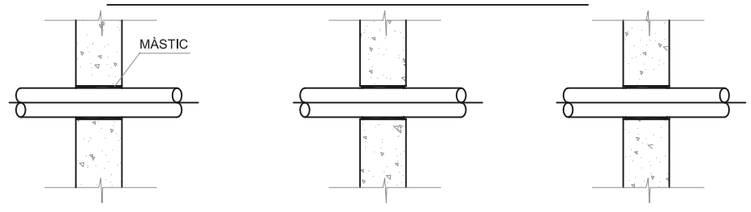


PLANTA



	RECOMANAT	MÍNIM
B (ACER)	1.00	0.40
B (POLIETILÈ)	0.40	0.20

IMPERMEABILITZACIÓ DE PAS DE CANONADES



1)COL.LOCAR CANONADA AMB DOBLE REVESTIMENT.

2)PICAR MÀSTIC EN LES DUES CARES.

3)OMPLIR AMB MORTER HIDROFUGAT.

NOTA.- S'ADOPTARAN AQUESTES MESURES, QUAN EL NIVELL FREÀTIC O LA HUMITAT DEL TERRENY HO ACONSELLI

PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audinginfraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b2

NÚM. EXPEDIENT **DIR__14100019** | EDICIÓ **APROVACIÓ** | DATA **SETEMBRE__2015**

NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. DETALLS XARXA DE GAS

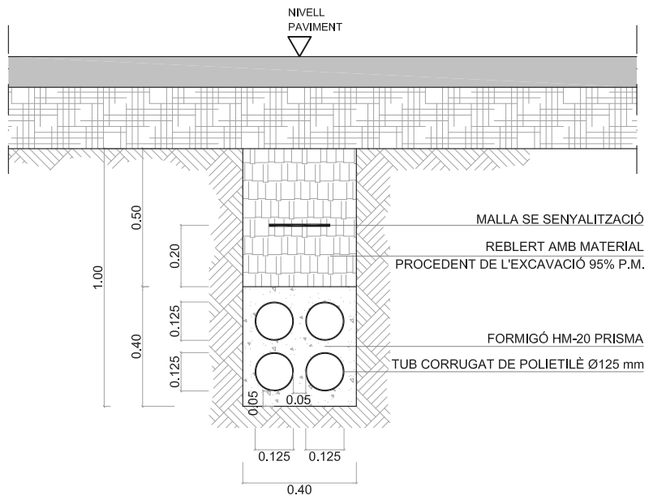
0 m

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES
PLÀNOL **20.4.2**
FULL **5/7**

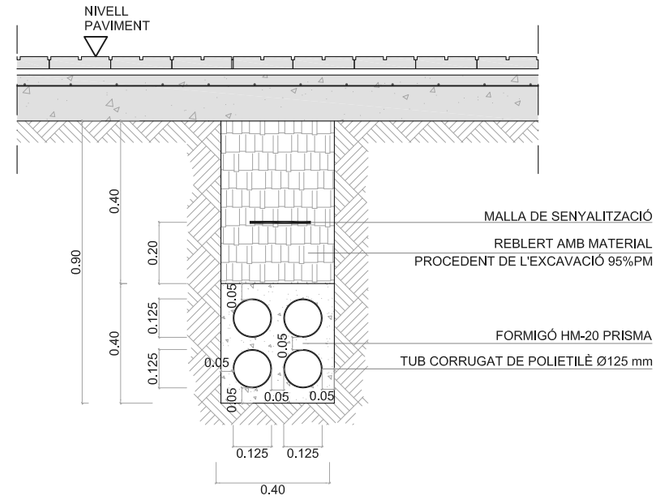
PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\2_PLANOS\20_4_2_DETALLS DE DIFERENTS XARXES
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 2:29

DETALLS DE XARXES TELECOMUNICACIONS

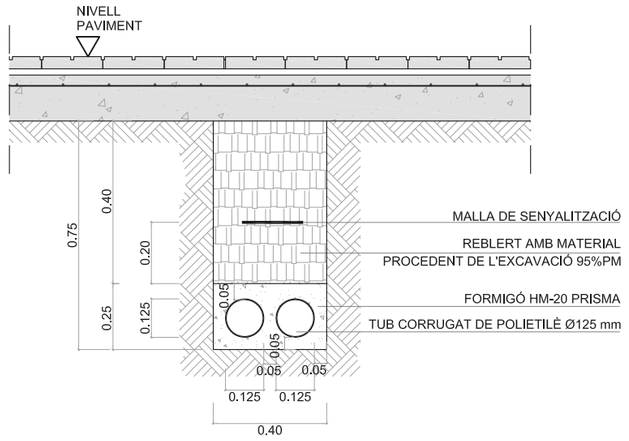
CANALITZACIÓ SOTA CALÇADA PER A 4 TUBS DE Ø125 mm



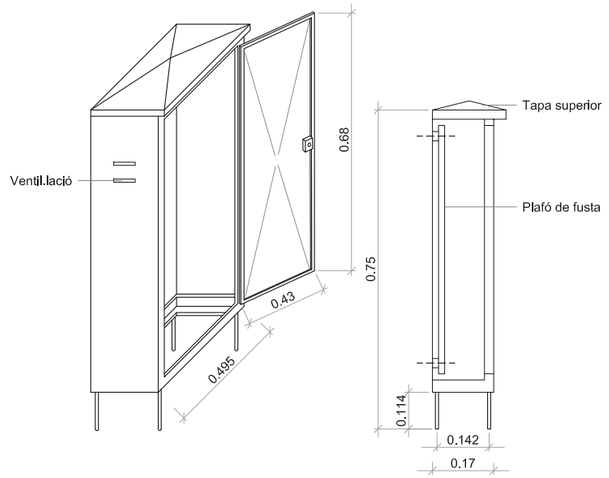
CANALITZACIÓ SOTA VORERA PER A 4 TUBS DE Ø125 mm



CANALITZACIÓ SOTA VORERA PER A 2 TUBS DE Ø125 mm



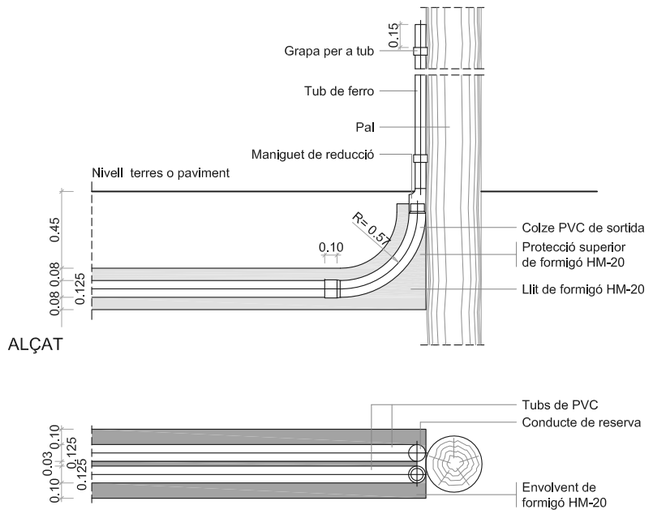
ARMARI TELEFÒNICA



AXONOMÈTRICA

ALÇAT LATERAL

SORTIDA DE DOS CONDUCTES A PAL O FAÇANA



ALÇAT

PLANTA

PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte.

G-112.b2

NÚM. EXPEDIENT DIR__14100019 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE__2015

NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. DETALLS
XARXA DE TELECOMUNICACIONS

0 m

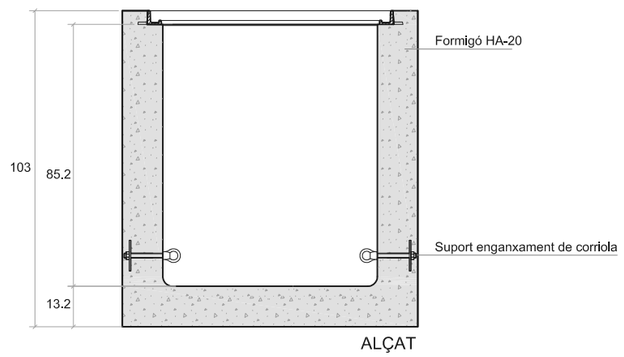
ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES
PLÀNOL 20.4.2
FULL 6/7

PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUALITZACIO\2_PLANOLS\20_4_2_DETALLS DE DIFERENTS XARXES
DATA IMPRESSIÓ: 8/20/2015 2:31

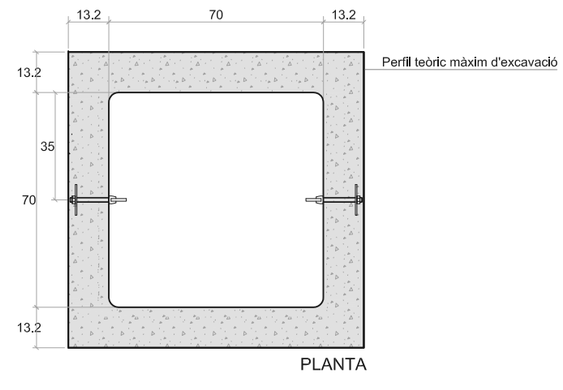
PERICÓ PREFABRICAT 70x70x85 EN VORERA

PERICÓ 70X70X85

Escala: 1/10 (cotes en cm)



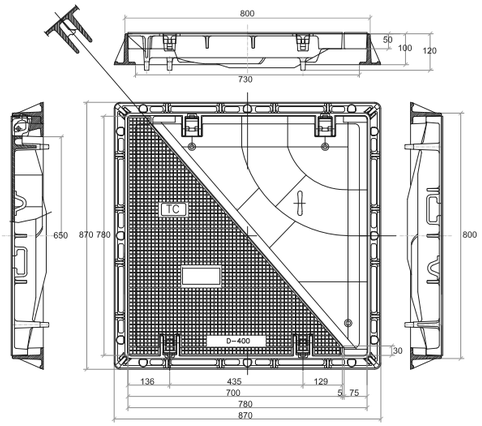
ALÇAT



PLANTA

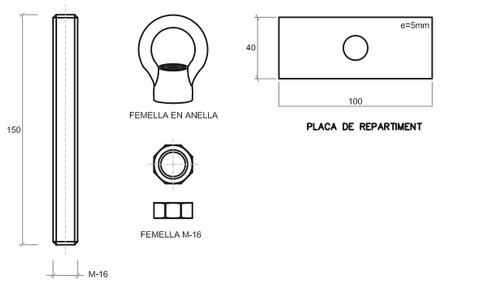
TAPA 70X70

Escala: 1/10 (cotes en mm)



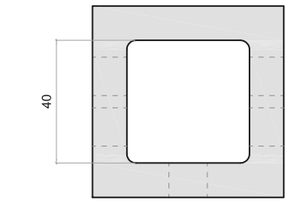
SUPORT ENGANXAMENT DE CORRIOLA

Escala: 1/2 (cotes en mm)

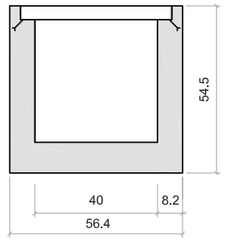


PERICÓ PREFABRICAT 40x40x40 EN VORERA

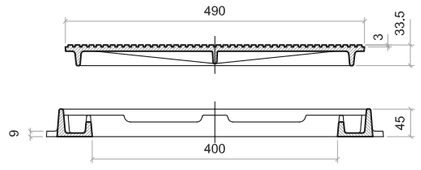
PLANTA

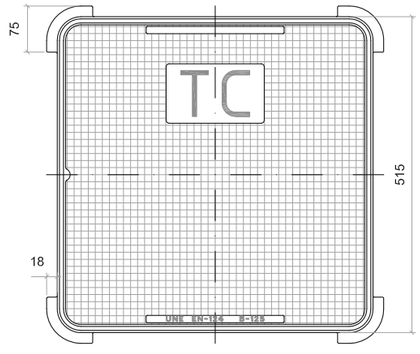


SECCIÓ



TAPA 40x40 cotes en mm





NOTES:

- La instalació de les arquetes serà en la vorera, mai en zones de trànsit rodat.
- Per situar els tubs Ø63 i Ø40 caldrà calcular previament la distància entre eixos dels tubs Ø 125mm.
- En la instal.lació dels tubs es tindrà prevista la col.locació d'un filferro per passar fils.
- En qualsevol cas se seguiran les de la Cia Telefònica.

PROJECTE D'OBRES ORDINÀRIES DELS ENTORNS DE LA UA1 DE LA MPGM DE LES VORES DE LA VIA AUGUSTA.
DISTRICTE SARRIÀ - SANT GERVASI

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

AUTOR DELS CRITERIS I DE L'AVANTPROJECTE
Marta Penna Andreu, arquitecta

AUTOR DEL PROJECTE EXECUTIU
Consultoria & Ingeniería audingintraesa
Joan Domingo i Mestre, ECCP
Jesús Godoy Vilas, arquitecte

G-112.b2

NÚM. EXPEDIENT DIR_14100019 | EDICIÓ APROVACIÓ | DATA SETEMBRE_2015

NOM PLÀNOL
SERVEIS DE COMPANYIES. DETALLS XARXA DE TELECOMUNICACIONS

0 m

ESCALA
DIN A3 1:INDICADES
DIN A1 1:INDICADES

PLÀNOL 20.4.2
FULL 7/7

PATH:\4-10-URBANIZACIONES\PRY-001900 VORES VIA AUGUSTA ACTUALITZACIO\999_PROJECTE ACTUAL\DOC 2_PLANOLS\20_4_2_DETALLS DE DIFERENTS XARXES
DATA IMPRESSIÓ 8/20/2015 2:32

DOCUMENT NÚM. 3

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

ÍNDEX DELS PLECS DE CONDICIONS

PLEC DE CONDICIONS GENERALS, ADMINISTRATIU I ECONÒMIC.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA (AJUNTAMENT DE BARCELONA)

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS DE REG (AJUNTAMENT DE BARCELONA)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC (AJUNTAMENT DE BARCELONA)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES FUSTES (AJUNTAMENT DE BARCELONA)

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS OBLIGATÒRIES DELS ELEMENTS URBANS DE LA CIUTAT DE BARCELONA I CRITERIS D'UBICACIÓ

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y RECEPCIÓND E NUEVAS INSTALACIONES Y CANALIZACIONES EN EL ÁMBITO DE LA RED GESTIONADA POR AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA, S.A.

PLEC DE CONDICIONS GENERALS ADMINISTRATIU I ECONÒMIC

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES GENERALS

CONDICIONS GENERALS 1
OBRES OBJECTE DEL PROJECTE 1
DOCUMENTS DEL PROJECTE 1
OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA 2
DIARI DE LES OBRES 2
PERMISOS I LLICÈNCIES 2
INSPECCIÓ DE L'OBRA 2
RESPONSABILITATS DE L'ADJUDICATARI 2
OBLIGACIONS LABORALS I SOCIALS DE L'ADJUDICATARI 2
CONEIXEMENT DEL LLOC I CIRCUMSTÀNCIES DE LES OBRES 2
COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS 3
DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA 3
COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG DE LES OBRES 3
MATERIALS 3
PREUS UNITARIS 3
ABONAMENT DE LES OBRES NO PREVISTES 4
PARTIDES ALÇADES 4
DESVIAMENTS PROVISIONALS 4
ABOCADORS 4
SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS 4
TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA 5
CONSERVACIÓ DE LES OBRES 5
DISPOSICIONS APLICABLES 5
EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 6
INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES 7
EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS 7
DESVIAMENTS DE SERVEIS 7
MESURES D'ORDRE I SEGURETAT 7
ASSAIGS 7

CONDICIONS GENERALS

Les condicions tècniques generals del present Plec, tindran vigència mentre no siguin modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars del Capítol II del present Plec o pel Plec de Clàusules Administratives Particulars que regeix el contracte.

OBRES OBJECTE DEL PROJECTE

Les obres a realitzar queden perfectament definides als plànols del present projecte i a la seva Memòria, que es considera reproducció d'aquest Plec de Prescripcions Tècniques.

Les obres s'executaran d'acord amb les condicions que es detallen en els articles d'aquest Plec i a les instruccions que dicti la Direcció de l'obra per resoldre de la manera més convenient aquelles dificultats de detall que puguin presentar-se, sense que l'Adjudicatari pugui introduir cap tipus de modificació que no hagi estat prèviament autoritzada pel Director de les obres.

Correspondrà al Director de les obres l'aclariment dels dubtes que es poguessin plantejar durant l'execució dels treballs.

DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present Projecte consta dels següents documents: Document núm. 1.- Memòria i els seus Annexes; Document núm. 2.- Plànols; Document núm. 3.- Plec de Condicions Tècniques; Document núm. 4. Pressupost. El contingut d'aquests documents està detallat a la Memòria.

S'entén per documents contractuals els incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat de modificacions posteriors degudament autoritzades. Aquests documents, són: Memòria, Plànols, Plec de Prescripcions, Quadre de Preus núm. 1 i Pressupost General, així com l'estudi de Seguretat i Salut a les obres.

La resta de documents o dades del Projecte són documents informatius i estan constituïts pels Annexes a la Memòria, els Amidaments, el Quadre de Preus núm. 2 i els Pressupostos Parcials. En qualsevol cas els amidaments tenen únicament caràcter orientatiu.

Els esmentats documents informatius representen únicament una opinió fonamentada de la propietat, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que es subministren. Aquestes dades han de considerar tan sols com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Solament els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte, per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareixen en alguns documents contractuals.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del Projecte.

En cas de contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars contingudes en el capítol II del present Plec de Condicions, prevaleix el que s'ha prescrit en aquestes últimes. En qualsevol cas, ambdós documents (Prescripcions Tècniques Particulars i Plànols) prevaleixen sobre les Prescripcions Tècniques Generals contingudes en el Capítol I del present Plec.

EL QUE S'HA ESMENTAT EN EL PLEC DE CONDICIONS I NOMÈS ALS PLÀNOLS O VICEVERSA, HAURÀ DE SER EXECUTAT COM SI HAGUÉS ESTAT EXPOSAT EN AMBDÓS DOCUMENTS, SEMPRE QUE A JUDICI DEL DIRECTOR DE LES OBRES, QUEDIN SUFICIENTMENT DEFINIDES LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS I AQUESTES TINGUIN PREU EN EL CONTRACTE.

OBLIGACIONS DEL CONTRACTISTA

Es obligació de l'Adjudicatari de les obres executar tot el que calgui per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament estipulat en aquest Plec de Condicions, complint igualment el que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, disposi per escrit la Direcció de l'obra.

El Contractista designarà el seu "Delegat d'obra" en les condicions que determinen les clàusules 5 i 6 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat" aprovades per Decret de 31 de desembre de 1970.

DIARI DE LES OBRES

A partir de l'ordre d'iniciació de l'obra, s'obrirà un llibre en el que es facin constar les incidències que succeeixin a l'obra, fent referència expressa a les consultes o aclariments sol·licitades per l'Adjudicatari, i a les instruccions i ordres donades a aquest.

En relació a "l'Oficina d'obra" i el "Llibre d'ordres" hom es regirà pel que disposen les clàusules 7, 8, i 9 de l'esmenta't "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat".

Les ordres a l'Adjudicatari es donaran per escrit i estaran numerades correlativament; l'Adjudicatari estarà obligat a subscriure, amb la seva conformitat o objeccions, el rebut en el duplicat de l'ordre.

El Director de les obres iniciarà les seves comunicacions a l'Adjudicatari en el Llibre d'Ordres assenyalant la llista del seu personal col·laborador més significatiu amb les atribucions pròpies de cada persona i senyalant qui haurà de suplir-lo en les seves absències. Així mateix assenyalarà seguidament la relació nominal dels seus superiors jeràrquics dins de l'Entitat Contractant a efectes de la inspecció de les obres que s'inicien, tot això limitat a les persones que per als assumptes relatius al càrrec que ostenten o per la funció que exerceixen tenen facultats per accedir al llibre esmentat i transcriure en el mateix, dins de les seves competències, el que consideri necessari comunicar a l'Adjudicatari.

Les ordres emanades de la superioritat jeràrquica del Director, llevat de reconeguda urgència, es comunicaran a l'Adjudicatari per mitjà del Director. En cas de donar-se l'excepció abans referida, l'autoritat promotora de l'ordre la comunicarà simultàniament al Director amb la mateixa urgència.

Quan l'Adjudicatari consideri que les prescripcions d'una ordre sobrepassen les seves obligacions derivades del Contracte, haurà de presentar la seva reclamació, per escrit i degudament justificada, en un termini de 10 dies, transcorregut el qual no serà atendible. La reclamació no suspendrà el compliment de l'ordre, llevat que es decideixi el contrari pel Director.

PERMISOS I LLICÈNCIES

L'Adjudicatari haurà de proveir-se amb l'antelació suficient dels permisos, llicències, etc. que calguin per a l'execució de les obres, però no d'aquells que afectin a la propietat dels mateixos. Totes les despeses que origini el compliment del preceptuat al present article seran a compte de l'Adjudicatari.

INSPECCIÓ DE L'OBRA

L'Adjudicatari haurà de donar al Director de les obres tota classe de facilitats, així com als seus subalterns o representants, per a la inspecció de materials, i dels treballs d'execució de les obres realitzades, per la realització d'amidaments, replanteigs i quantes comprovacions consideri necessàries realitzar, permetent-li i facilitant-li l'accés a totes les parts de l'obra, així com a les fàbriques, tallers, etc, on es construeixin, elaborin i assagin elements o materials relacionats amb ella, per comprovar el compliment de les condicions establertes en el Projecte i les ordres donades per ell.

RESPONSABILITATS DE L'ADJUDICATARI

Tant l'Adjudicatari com el tècnic titulat que es trobi davant dels treballs seran responsables dels accidents, perjudicis o infraccions que puguin ocórrer durant les obres, tant si els danys afecten a la pròpia obra com si es tracta d'altres ocasionats a tercers, inclòs en el cas de que afectin a les instal·lacions de serveis públics o privats existents a la via pública. En aquest cas, amb l'objecte de determinar la responsabilitat de l'Adjudicatari davant de les companyies subministradores de serveis públics, en el moment en què s'efectui el replanteig de l'obra haurà de recaptar-se la situació dels seus respectius serveis efectuant-se, abans de l'inici de les obres, les cates necessàries per tal de situar exactament aquests serveis, tant en planta com en profunditat.

L'Adjudicatari és l'únic responsable de l'execució de l'obra contractada, sense dret a indemnització per un major preu a que li poguessin resultar les diferents unitats d'obra, ni per les maniobres que pugués cometre durant la seva execució.

També és responsable davant dels tribunals dels accidents que, per inexperiència, descuit o desig immoderat de lucre tinguessin lloc, tant a la construcció com a les bastides, estintolaments, mitjans auxiliars, motors, maquinària, instal·lacions, etc.

OBLIGACIONS LABORALS I SOCIALS DE L'ADJUDICATARI

L'Adjudicatari està obligat al compliment de la totalitat de les disposicions vigents en matèria laboral, de Seguretat Social i de Seguretat i Salut a les obres.

Les despeses derivades del compliment del disposat en l'annex de Seguretat i Salut, en el seu cas s'abonaran a l'Adjudicatari a càrrec de la partida alçada que al respecte figuri en el pressupost del projecte, multiplicada pel coeficient d'adjudicació del Contracte.

CONEIXEMENT DEL LLOC I CIRCUMSTÀNCIES DE LES OBRES

L'Adjudicatari té l'obligació d'inspeccionar i estudiar l'emplaçament de les obres i de les seves rodalies i d'informar-se de la naturalesa del terreny, de les condicions hidrològiques i climàtiques, de la configuració i naturalesa de l'emplaçament de les obres, del nombre i naturalesa dels treballs a realitzar i dels materials necessaris per a l'execució de les obres, de les canteres i jaciments de materials, dels accessos a l'emplaçament, dels mitjans que pugui necessitar i en general, de tota la informació

necessària pel que fa als riscos, contingències i altres factors i circumstàncies que puguin incidir directa o indirectament en l'execució, en els terminis o en el cost de les obres.

Cap defecte o error d'interpretació que pugues sorgir de l'ús de documents, estudis previs, informes tècnics o suposicions establertes en el projecte, i en general, de tota informació addicional subministrada als licitadors per l'Entitat Contractant amb caràcter informatiu o procurada per aquests directament, eximirà a l'Adjudicatari de les obligacions dimanants del Contracte.

L'Adjudicatari no tindrà dret a eludir les seves responsabilitats ni a formular cap reclamació que es fonamenti en dades o antecedents del projecte que puguin resultar equivocats o incomplets.

COMPLIMENT DE LES DISPOSICIONS VIGENTS

Hom es regirà pel que s'estipula a les clàusules 11, 16, 17 i 19 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat".

Particularment el Contractista haurà de reparar, al seu càrrec, els serveis públics o privats fets malbé, indemnitzant a les persones o propietats que resultin perjudicades. El Contractista adoptarà mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació del medi ambient per l'acció de combustible, olis, lligants, fums, etc. , i serà responsable dels danys i perjudicis que es puguin causar.

El Contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra i refer a la seva finalització, les servituds afectades, conforme estableix la clàusula 20 de l'esmentat "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat", essent a càrrec seu els treballs necessaris.

DESPESES A CÀRREC DEL CONTRACTISTA

A més de les despeses i taxes que s'esmenten a les clàusules 13 i 38 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat" aniran a càrrec del Contractista, si al Plec de clàusules administratives particulars, al Capítol II d´aquest Pla o al Contracte, no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària.
- Despeses de construcció i retirada de tota classe de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes.
- Despeses de lloguers o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'amàs i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions pel subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de connexió, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals no contemplades al projecte; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució de les obres, excepte dels corresponents a expropiacions i serveis afectats.
- Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG DE LES OBRES

La comprovació general del replanteig del Projecte s'efectuarà sobre el terreny, materialitzant senyals o referències que tinguin suficient garantia de permanència per a que, durant la construcció, pugui fixar-se, amb relació a elles, la situació en planta o alçat de qualsevol element o part de les obres, estant obligat el Contractista a la custodia i reposició de les senyals que s'estableixin.

El Contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la Direcció de les obres. Haurà també de materialitzar sobre el terreny tots els punts de detall que la Direcció de les obres consideri necessaris per la definició exacta, en planta i perfil de les diferents unitats.

Les operacions de replanteig seran presenciades per la Direcció Facultativa i el Contractista. O per les persones a qui deleguin, devent d'aixecar l'Acta corresponent. Tots els materials, equips i mà d'obra, necessaris per aquest treball, aniran a càrrec del Contractista.

MATERIALS

A més del que es disposa en les clàusules 15, 34, 35, 36, i 37 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat", hauran d'observar-se les següents prescripcions:

Si les procedències de materials estiguessin fixades en els documents contractuals, el Contractista haurà d'utilitzar obligatòriament les esmentades procedències, llevat l'autorització expressa del Director de les obres. Si fos imprescindible, a judici de la Propietat, canviar aquell origen o procedència, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat"

Si per no complir les prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'explanació, préstecs i pedreres, que figuren com utilitzables només en els documents informatius, el Contractista tindrà obligació d'aportar altres materials que acompleixin les prescripcions, sense que per això tinguin dret a nou preu unitari.

El Contractista obtindrà a càrrec seu, i a més, al seu compte, tots els materials necessaris per a l´execució de les obres, assumint totes les despeses, cànons, indemnitzacions, etc, que es presentin.

El Contractista notificarà a la Direcció de les obres, amb suficient antel.lació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, aportant les mostres i les dades necessàries, tant pel que es refereix a la quantitat com a la qualitat.

PREUS UNITARIS

S'entén per unitat d'obra de qualsevol classe, l'executada i completament acabada d'acord a les condicions del Plec. Per a totes les unitats d'obra en que es desglossa l'obra objecte del present projecte al Capítol Segon s'indica la forma de amidament corresponent, abonat-se segons els preus consignats en el Quadre de Preus núm. 1.

El preu unitari que apareix en lletra en el Quadre de Preus núm.1, serà el que s'aplicarà als amidaments per obtenir l'import d'Execució Material de cada unitat d'obra.

Serà d'aplicació la clàusula 51 del “Plec de Clàusules Administratives Generals” per a la contractació d’obres de l’Estat. D'acord amb el que disposa l'esmentada clàusula, els preus unitaris fixats en el Contracte per a cada unitat d'obra cobriran totes les despeses efectuades per a l'execució material de la unitat corresponent, inclòs els treballs auxiliars i qualsevol tipus d'unitat auxiliar que sigui necessària a judici del Director de les obres per a la correcta execució de la unitat contractada amb la perfecció que exigeixen les condicions del Plec, encara que no es faci un esment especial.

Complementàriament al que es prescriu a la clàusula 51 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d’obres de l’Estat", els preus unitaris que figuren en el Quadre de Preus núm. 1 inclouen sempre, llevat prescripció expressa en contra d'un document contractual, i malgrat que no figurin en la descomposició del Quadre de Preus núm. 2 ni en la justificació de preus, els següents conceptes: subministrament (inclús drets de patents, cànon d'extracció, etc.), transports, aplec, manipulació i utilització de tots els materials emprats a l'execució de la corresponent unitat d'obra; les despeses de mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars, ferramentes, instal·lacions, etc.; i les despeses de tots tipus d'operacions normalment o incidentalment necessàries per acabar la unitat corresponent amb el nivell de qualitat requerit, així com els costos indirectes.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents articles del present Plec, no és exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprèn la unitat d'obra. Per això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

ABONAMENT DE LES OBRES NO PREVISTES

L’abonament de les obres que no hi figurin especificades en aquest Plec es farà d’acord als mateixos preus que s’apliquen a la totalitat de l’obra.

Setmanalment, l’Adjudicatari confeccionarà un comunicat dels treballs imprevistos a realitzar, que no estiguin definits específicament en el Pressupost, tals com esgotaments, demolicions, desviaments, estintolaments, etc. Els esmentats comunicats setmanals hauran d'autoritzar-se expressament per la Direcció prèviament a la seva execució, i serviran per a la confecció de les certificacions mensuals. No s’atendrà cap reclamació a la liquidació, per treballs imprevistos no especificats en el seu dia en els comunicats setmanals i autoritzats per la Direcció.

En el cas de que fos necessària l’aplicació d’algun preu que no hi figuri en aquest Projecte, o condicions que no estiguin o no s’hagin previst en aquest Plec, aquests s’establiran d’acord a un preu fixat contradictòriament com es determina a continuació.

En cas de que la Direcció de les obres ordeni efectuar una unitat, el preu de la qual no hi figuri en els quadres d’aquest projecte, es fixarà contradictòriament pel Director i l’Adjudicatari el preu corresponent amb anterioritat a l’execució de les obres de referència, aixecant-se la corresponent acta que es sotmetrà reglamentàriament a la consideració de l’Administració contractant.

PARTIDES ALÇADES

LES PARTIDES D’AQUEST PROJECTE QUE FIGUREN AL PRESSUPOST COM "DE PAGAMENT ÍNTEGRE”, ES PAGARAN EN LA SEVA TOTALITAT AL CONTRACTISTA, UN COP REALITZATS ELS TREBALLS ALS QUALS CORRESPONEN.

Les obres d’aquest projecte que apareixen en el pressupost com a quantitat alçada a justificar, s’executaran d’acord als pressuposts i projectes parcials que oportunament es redactin, i seran mesurades i valorades, per al seu abonament, com les restants obres, d’acord a les unitats d’obra i preus que hi figuren en els quadres de preus de pressupost.

DESVIAMENTS PROVISIONALS

El Contractista executarà o acondicionarà en el moment oportú, les carreteres, camins o accessos provisionals per al desviament, que imposin les obres, en relació amb el trànsit general i amb els accessos dels predis confrontants, d'acord amb com es defineix en el Projecte o a les instruccions que rebi de la Direcció de les obres. Els materials i les unitats d'obra que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del Present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el capítol II del Plec es digui expressament el contrari, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin en el pressupost, i en cas que no hi siguin, valorats als preus del Contracte.

Si aquests desviaments no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres, a judici de la Direcció de les obres, essent, per tant, conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres, no seran d'abonament.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

La conservació durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals serà a càrrec del Contractista.

ABOCADORS

Llevat manifestació expressa contrària al capítol II del present Plec, la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, seran a càrrec del Contractista. En qualsevol cas serà d’aplicació el disposat al Decret 201/1994 de 26 de juliol de la Generalitat de Catalunya, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Si en els amidaments i documents informatius del projecte es suposa que el material de l'excavació de l'esplanada, fonaments o rases ha d'utilitzar-se per terraplè, rebliments, etc. i si la Direcció de les obres rebutja l'esmentat material per no complir les condicions del present Plec, el Contractista haurà de transportar l'esmentat material a abocadors sense dret a cap abonament complementari en la corresponent excavació, ni increment del preu del Contracte per haver d'emprar quantitats més grans de material procedent de préstecs.

SERVITUDS I SERVEIS AFECTATS

En relació a les servituds existents hom es regirà pel que s'estipula en la clàusula 20 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d’obres de l’Estat". A aquest efecte, també es consideren servituds relacionades en el "Plec de Condicions del Projecte", aquelles que apareixin definides en els Plànols del Projecte.

Els objectes propietat de tercers afectats per l'execució de les obres seran traslladats o retirats per les Companyies i Organismes corresponents.
Malgrat tot, el Contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per la localització, protecció o desviament, en tot cas, del serveis afectats de poca importància que la Direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquest treball seran de pagament al Contractista, ja siguin amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte en el Pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del Quadre de Preus núm. 1. En el seu defecte, hom es regirà pel que s'estableix en la clàusula 60 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la contractació d'obres de l'Estat"

TERMINI D'EXECUCIÓ I GARANTIA

El termini d'execució de les obres a partir de la data de d'inici de les obres serà de 5 mesos.

El termini de garantia de l'obra serà d'un (1) any comptat a partir de la Recepció de les obres, llevat que al Plec de Clàusules Administratives Particulars o en el Contracte es modifiqui expressament aquest termini.

Aquest termini s'estendrà a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, obres auxiliars, etc). En cas de recepcions parcials, hom es regirà pel que disposa l'article 171 del Reglament General de Contractació de l'Estat.

CONSERVACIÓ DE LES OBRES

Definició: Es defineix com a conservació de l'obra els treballs, d'acabats, entreteniments i reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per mantenir les obres en perfecte estat de funcionament. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sota el mateix Contracte (obra principal, obres auxiliars, etc.).

L'Adjudicatari estarà obligat a la conservació de l'obra durant el termini de garantia i fins a la recepció definitiva de les obres, realitzant tots els treballs que calguin per mantenir totes les obres en perfecte estat de conservació, sense que obstaculitzin l'ús públic o el servei corresponent de l'obra, d'acord amb les instruccions del Director.

L'Adjudicatari respondrà dels danys o deterioraments que es puguin produir a l'obra durant el termini de garantia i complirà les seves obligacions de vigilància i policia fins a la recepció definitiva de l'obra.

A més del que es prescriu en el present article, hom es regirà pel que es disposa a la clàusula 22 del "Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'obres de l'Estat".

Seran a càrrec del Contractista la reposició dels elements que s'hagin deteriorat o hagin estat objecte de robatori. El Contractista haurà de tenir en compte al realitzar el càlcul de les seves proposicions econòmiques les despeses corresponents a les reposicions esmentades o a les assegurances que siguin convenients.

El present article serà d'aplicació des de l'ordre d'endegament de les obres fins la finalització del termini de garantia. Totes les despeses originades per aquest concepte seran a compte de Contractista.

DISPOSICIONS APLICABLES

Són bases tècniques del present projecte i de les solucions en ell adoptades els següents documents:

PG-3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes". PG-3/75 de 6 de febrer de 1.976 i les seves modificacions posteriors, especialment les següents:

Actualización en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos por Orden de 28 de diciembre de 1.999.

Actualización de determinados artículos relativos a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonatados, aprobada por Orden de 27 de diciembre de 1.999.

Geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes. Aprovada per Orden circular 326/00.

PCS "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones", aprovat per Ordre Ministerial de 15 de setembre de 1986 (BOE núm 228 de 23 de setembre de 1986 i correcció d'errades BOE núm. 51 de 28 de febrer de 1987)

PCA Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Suministro de Agua, aprovat per Ordre Ministerial de 28 de juliol de 1974 (BOE de 2 i 3 d'octubre i correcció d'errates al BOE de 30 d'octubre)

RB-90 "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90)" aprovat per Ordre Ministerial de 4 de juliol de 1990 (BOE 11 de juliol de 1990).

RC-93 "Instrucción para la recepción de cementos RC-93", aprovada per "Real Decreto 823/1993" de 28 de maig (B.O.E. núm.148 de 22 de juny de 1.993 i correcció d'errates BOE núm 183 de 2 d'agost).

RY-85 Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RB-90) aprovat per Ordre Ministerial de 4 de juliol de 1990 (BOE 11 de juliol de 1990).

RL-88 Pliego general de condiciones para la recepción de los ladrillos cerámicos (RL-88), aprovat per Ordre de 27 de juliol de 1988 (BOE de 3 d'agost de 1988).

RCA-92 "Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92)" aprovada per Ordre Ministerial de 18 de desembre de 1992 (BOE de 26 de desembre de 1992).

EHE-99 "Instrucción del Hormigón Estructural aprovada per Real Decreto 2661/1998 d'11 de desembre

CTE Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006, del 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE 28 de marzo de 2006).

3.1. - I.C. INSTRUCCIÓN 3.1. – I.C. DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS SOBRE TRAZADO APROVADA PER ORDRE DEL MINISTERIO DE FOMENTO DE 27 DE DESEMBRE DE 1991, AMB UNA

INSTRUCCIÓ COMPLEMENTARIA SOBRE TRAÇAT D'AUTOPISTES APROVADA PER ORDRE DE 12 DE MARÇ DE 1976.

5.1. - I.C. Instrucción 5.1. – I-C. de la Dirección General de Carreteras sobre drenaje, aprovada el 21 de juny de 1965 (BOE de 17 de setembre de 1965), vigent en la part no modificada per la Instrucción 5.2 – I.C. sobre drenaje superficial, aprovada per Ordre Ministerial de 14 de maig de 1990 (BOE de 23 de maig de 1990).

6.1-IC i 6.2-IC Instrucción 6.1. i 2 I.C. de la Dirección general de Carreteras sobre secciones de firmes, aprovada per Ordre Ministerial de 23 de maig de 1989 (BOE de 30 de juny de 1989).

6.3. – I.C. Instrucción 6.3.- I.C. de la Dirección General de Carreteras sobre refuerzo de firmes, aprovada per Ordre Ministerial de 26 de març de 1980 (BOE de 31 de maig de 1980).

8.1. - I.C. Senyalització Vertical. Norma 8.1. - I.C. aprovada per Orden de 28 de desembre de 1.999.

8.2. - I.C. Marques vials. Aprovada per Ordre Ministerial de 16 de juliol de 1987 (BOE de 4 d'agost i 29 de setembre de 1987.

Ordre de 31 d'agost de 1987 sobre senyalització, abalisament, defensa, neteja i acabaments d'obres fixes en vies fora de poblacions (BOE de 18 de setembre)

Recomanacions per al control de qualitat en obres de carreteres de la Direcció General de Carreteres (1978)

P.A.A. "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de suministro de agua".

R.A.T. "Reglamento para líneas de Alta Tensión." Decret 3151/1968 de 28 de novembre (B.O.E. del 27 de desembre de 1968).

R.E.T.T. "Reglamento Electrotécnico de Estaciones Transformadoras" del 23 de febrer de 1949.

R.E.B.T. "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instruccions técnicas complementarias" RD 842/2002. RD 842/2002. (BOE 18 de septiembre 2002)

NBE CPI-91 Norma bàsica de la Edificación aprovada per Real Decret 279/91 d'1 de març.

NCSE-94 Norma de la Construcción Sismorresistente: Parte General de Edificación, aprovada per Real Decret 2534/94 de 29 de desembre (BOE de 8 de febrer de 1995)

R.I.I. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios aprovat per Real Decret 1942/1993 de 5 de novembre (BOE núm. 298 de 14 de desembre de 1993)
Norma CTE DB-SE-AE " Accions a l'edificació"

Instrucció EHE

Normes tecnològiques N.T.E.

Norma tecnològica sobre reg i drenatges

Norma DIN-18035 part 3: drenatges

Norma DIN-18035 part 5: paviment sintètic

Norma NIDE del Consell Superior d'Esports

Pla director d'instal·lacions i equipaments esportius de Catalunya (PIEC, Maig 2005)

Norma UNE-EN 749:2004 per al material esportiu

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

així com totes aquelles normes vigents a les Companyies subministradores dels serveis que puguin resultar afectats (aigua, electricitat, telèfons i gas).

A l'execució de les obres es respectarà el disposat al Decret 201/1994 de 26 de juliol de la Generalitat de Catalunya, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

També es respectarà el disposat per la Generalitat de Catalunya en matèria d'accessibilitat, concretament per:

Decret 135/1995 de 24 de març del Departament de Benestar Social de la Generalitat de Catalunya de "Desplegament de la Llei 20/91 de 25 de novembre de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques", i d'aprovació del Codi d'accessibilitat (DOGC núm 2043 de 28 d'abril de 1995)

Llei 13/2014 d'accessibilitat. (DOGC 4 de novembre del 2014).

Real decreto Legislativo 1/2013 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social (BOE 3 de diciembre de 2013)

Orden VIV/56/2010 de Condiciones básicas de accesibilidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. (BOE 61, del 11 de marzo de 2010).

Serà també d'aplicació la legislació que substitueix, modifiqui o complimenti les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes es tindran en compte en tot moment les condicions més restrictives.

EXISTÈNCIA DE TRÀNSIT DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

L'existència de determinats vials que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres no serà motiu de reclamació econòmica per part del Contractista. El Contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. Les

despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats es consideren incloses en els preus del contracte i en cap moment podran ésser objecte de reclamació. En el cas de que l'anteriorment disposat impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la Direcció de les obres i el possible cost addicional també es considerarà inclòs en els preus unitaris.

INTERFERÈNCIA AMB ALTRES CONTRACTISTES

EL CONTRACTISTA PROGRAMARÀ ELS TREBALLS DE MANERA QUE DURANT EL PERÍODE D'EXECUCIÓ DE LES OBRES SIGUI POSSIBLE EXECUTAR SIMULTÀNIAMENT TREBALLS D'EDIFICACIÓ, JARDINERIA I OBRES COMPLEMENTÀRIES, COM PODEN SER L'EXECUCIÓ DE XARXES ELÈCTRIQUES, TELEFÒNIQUES O ALTRES TREBALLS. EN AQUEST CAS EL CONTRACTISTA COMPLIRÀ LES ORDRES REFERENTS A L'EXECUCIÓ DE LES OBRES PER FASES, QUE MARCARÀ LA DIRECCIÓ DE LES OBRES, PER TAL DE DELIMITAR ZONES AMB DETERMINADES UNITATS D'OBRA TOTALMENT ACABADES A FI D'ENDEGAR ELS TREBALLS COMPLEMENTARIS ESMENTATS. LES POSSIBLES DESPESES MOTIVADES PER EVENTUALS PARALITZACIONS O INCREMENTS DE COST DEGUTS A L'ESMENTADA EXECUCIÓ PER FASES, ES CONSIDEREN INCLOSES EN ELS PREUS DEL CONTRACTE I NO PODRAN ÉSSER EN CAP MOMENT OBJECTE DE RECLAMACIÓ.

EXISTÈNCIA DE SERVITUDS I SERVEIS

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus o de serveis existents que sigui necessari respectar o bé quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el Contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a l'execució del treball de manera que s'eviti la possible interferència i el risc d'accidents de qualsevol tipus.

El Contractista sol.licitarà a les diferents entitats subministradores o propietaries de serveis plànols de definició de la posició dels esmentats serveis, i localitzarà i descobrirà les canonades de serveis soterrats mitjançant treballs d'excavació manual. Les despeses originades o les disminucions de rendiment originades es consideraran incloses en els preus unitaris i no podran ser objecte de reclamació.

DESVIAMENTS DE SERVEIS

Abans de començar les excavacions, el Contractista, fonamentat en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement dels serveis si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en últim cas, consideri necessari modificar.

Si la Direcció Facultativa es mostra conforme, sol.licitarà de l'Empresa i Organismes corresponents, la modificació d'aquestes instal·lacions. Aquestes operacions executades per tercers es pagaran mitjançant factura.

Malgrat tot, si per tal d'accelerar les obres, les empreses interessades demanen la col·laboració del Contractista, aquest haurà de prestar l'ajuda necessària.

MESURES D'ORDRE I SEGURETAT

El Contractista queda obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el constructor serà únicament i exclusivament el responsable durant l'execució de les obres de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir el seu personal o causar-los a alguna altra persona o Entitat. En conseqüència el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment del Pla de Seguretat i Salut i, en general, de la normativa sobre seguretat i salut al treball vigent. Així mateix serà obligació del constructor la contractació d' una assegurança contra el risc per incapacitat permanent o mort dels seus obrers segons la normativa vigent.

ASSAIGS

El tipus i número d'assaigs a realitzar durant l'execució de les obres, tant en la recepció de materials com en el control de fabricació i posta en obra, serà el definit pel programa d'assaigs del projecte i, en el seu defecte, pel definit pel Director de les obres.

SI NO ES DISPOSA QUELCOM EN CONTRA AL PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS DE L'OBRA, L'IMPORT D'AQUESTS ASSAIGS S'OBTINDRÀ APLICANT LES TARIFES FIXADES AL REAL DECRET 768/1980, DE 21 DE MARÇ I DISPOSICIONS POSTERIORS, PEL QUE ES CONVALIDEN LES TAXES DELS LABORATORIS DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO. L'IMPORT SERÀ A CÀRREC DEL CONTRACTISTA, FINS UN LÍMIT DE L'Ú PER CENT (1%) DEL PRESSUPOST DE L'OBRA, CONFORME PRESCRIU LA CLÀUSULA 38 DEL "PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES GENERALS PER LA CONTRACTACIÓ D'OBRES DE L'ESTAT". AQUEST LÍMIT PODRÀ SER MODIFICAT PEL PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES PARTICULARS O PEL PLEC DE BASES PER A LA LICITACIÓ DE L'OBRA.

Sant Joan Despí, setembre de 2015

Redactors:

Joan Domingo i Mestre, ECCP

Jesús Godoy i Vilas, arquitecte

AUDINGINTRAESA S.A.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

B - MATERIALS 3
B0 - MATERIALS BÀSICS 3
B01 - LÍQUIDS 3
B011 - NEUTRES 3
B03 - GRANULATS 3
B031 - SORRES 3
B033 - GRAVES 4
B037 - TOT-U 6
B03D - TERRES 7
B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS 7
B051 - CIMENTS 7
B053 - CALÇS 9
B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS 10
B06 - FORMIGONS DE COMPRA 11
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA 11
B0A - FERRETERIA 13
B0A1 - FILFERROS 13
B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES 13
B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES 13
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS 14
B0D2 - TAULONS 14
B0D6 - PUNTALS 14
B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS 15
B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA 16
B0F1 - MAONS CERÀMICS 16
B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES 17
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES 17
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER 17
B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS 19
B7B - GEOTÈXTILS 19
B7C1 - AÏLLAMENT AMORF 21
B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS 22
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS 22
B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ 22
B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS 22
B96 - MATERIALS PER A VORADES 22
B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES 22
B97 - MATERIALS PER A RIGOLES 23
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES 23
B98 - GUALS DE PECES ESPECIALS 24
B981 - PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS 24
B99 - MATERIALS PER A ESCOSSELLS 24
B99Z - MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOSSELLS 24
B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS 25
B9E1 - PANOTS 25
B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ 26
B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS 27
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT 27
BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 28
BB1 - BARANES 28
BB12 - BARANES D'ACER 28
BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 28
BBM1 - SENYALS 28
BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT 30
BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA 32
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS 32
BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 33
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ 33
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA 33
BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA 34
BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS 36
BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS 36
BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 36
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES 36
BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL.LICS 36
BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS 37
BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA 37
BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV 37
BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS 38
BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT 38
BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES 38
BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA 39
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA 39
BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA 39
BGDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA 39
BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 40
BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 40
BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 40
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA 40
BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA 40
BH - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 41
BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS 41
BHM1 - COLUMNES 41
BHM3 - BÀCULS 41
BJ - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA, REG I APARELLS SANITARIS 42
BJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGUES 42
BJ65 - FILTRES 42
BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 43
BJM3 - VENTOSES 43
BJS - EQUIPS PER A REG 43
BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS 43
BQ2 - PAPERERES 43
BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES 43
BQ4 - PILONS 44
BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL 44
D - ELEMENTS COMPOSTOS 45
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS 45
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS 45
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS 45
D07 - MORTERS I PASTES 45
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS 45
D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT 45
D0B3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES 45
F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ 47
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS 47
F21 - DEMOLICIONS 47
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT 47
F22 - MOVIMENTS DE TERRES 47
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY 47
F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS 48
F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES 49
F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES 50
F23 - ESTREBADES I APUNTALAMENTS 51
F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES 52
F4 - ESTRUCTURES 52
F4B - ARMADURES 52
F9 - PAVIMENTS 53
F92 - SUBBASES 53
F923 - SUBBASES DE GRANULAT 53
F93 - BASES 54
F936 - BASES DE FORMIGÓ 54
F3L5 - FORMIGÓ PROJECTAT O GUNITAT 54
F78 - AILLAMENTS 55
F78C - AILLAMENTS TÈRMICS AMORFS 55
F96 - VORADES 56
F97 - RIGOLES 57
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT 57
F98 - GUALS DE PECES ESPECIALS 57

F99 - ESCOSSELLS 58
F991 - FORMACIÓ D'ESCOSSELLS 58
F9E - PAVIMENTS DE PANOT 58
F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ 59
F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA 60
F9J - REGS SENSE GRANULATS 61
FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ 62
FB1 - BARANES 62
FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL 63
FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL 64
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ 64
FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ 64
FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL 65
FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS 66
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS 66
FDG3 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC 66
FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ 66
FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 67
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS 67
FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS 67
FFB - TUBS DE POLIETILÈ 67
FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES 68
FG2 - TUBS I CANALS 68
FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS 68
FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA 69
FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV 69
FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS 70
FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA 70
FH - INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT 71
FJ - EQUIPS PER A INSTAL.LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES 71
FJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGUES 71
FJ65 - FILTRES 71
FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ 71
FJM3 - VENTOSES 71
FJS - EQUIPS PER A REGS 72
FM - INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE PREVENCIÓ 72
FM2 - INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ 72
FQ - MOBILIARI URBÀ 72
FQ2 - PAPERERES 72
FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES 72
FQ4 - PILONS 73
FR - JARDINERIA 73
S - SERVEIS AFECTATS 74
SE - INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES PER A IMPLANTACIO O AFECTACIO DE SERVEIS 74
SF - INSTAL.LACIONS D'AIGUA PER A IMPLANTACIO O AFECTACIO DE SERVEIS 74
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LES INSTAL·LACIONS DE REG 75
PLEC DE CONDICIONS TECNIC- FACULTATIVES D'OBRA NOVA DE JARDINERIA 87

B - MATERIALS
B0 - MATERIALS BÀSICS
B01 - LÍQUIDS
B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): <= 15 g/l
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 7-131)
- En cas d'utilitzar-se ciment SR: <= 5 g/l
- En la resta de casos: <= 1 g/l

Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)
- Formigó pretesat: <= 1 g/l
- Formigó armat: <= 3 g/l
- Formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): <= 15 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B03 - GRANULATS
B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0311010,B0312020,B031R400,B0312500,B0311500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm
Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 1% en pes
Partícules toves (UNE 7-134): 0%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
    - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcàri: <= 1% en pes
- Granulat fí:
    - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
    - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 75
- Resta de casos: >= 80

Friabilitat (UNE 83-115): <= 40
Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 15% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condicions		D - E <= 50
		C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331Q10,B033SJ00,B0331020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE_EN 933-2)
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subases de paviments
GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa
GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2):
- Per a graves calcàries: <= 2% en pes
- Per a graves granítiques: <= 1% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

Coeficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritariament naturals (UNE 7-238): >= 0,20
Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 0,25% en pes
Partícules toves (UNE 7-134): <= 5% en pes
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1):
- Granulats reciclats mixtos: < 1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut de ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals o reciclats prioritariament naturals (UNE 7-082): Baix o nul
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la

Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 12%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Absorció d'aigua:
- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

GRAVA PER A DRENATGES:
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" NLT 149): <= 40
Equivalent de sorra: > 30
Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
GRAVA PER A PAVIMENTS:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
TOT-U NATURAL:
El tot-u natural ha d'estar compost de granulats procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o per la mescla d'ambdòs.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Plasticitat:
- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 25
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

TOT-U ARTIFICIAL:
El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per el tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%) ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30

Plasticitat:
- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
  - Límit líquid (UNE 103103): < 30
  - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
*Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103-502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103-103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103-502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103-101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103-103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103-502): >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS
B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-03 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC/R):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.
CIMENTS BLANCS (BL):
Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte
El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització
Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització
- Advertencies en matèria de seguretat i salut per a la maipulació del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5
CAL AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calços:
    - Mètode de referència: <= 20
    - Mètode alternatiu: <= 2
Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calços: <= 2%
CAL HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

B055 - LLIGANTS HIDROCARBONATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552420.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3/75.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses:
    - Aniònica
    - Catiònica
    - Polimèrica
- Betum fluidificat per a regs d'emprimació:
- Betum fluxat

L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
El betum fluidificat i el betum fluxat són lligants hidrocarbonats obtinguts per la incorporació, a un betum asfàltic, de fraccions líquides, més o menys volàtils, procedents de la destilació del petroli i del quitrà respectivament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA:
Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
Tamisatge retingut al tamís 0,08 UNE (NLT-142): <= 0,10%
Demulsibilitat (NLT 141) per a tipus EAR: >= 60%
Càrrega de partícules (NLT 194): Negativa
Assaig amb el residu de destil·lació:
- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses aniòniques:

Característiques	Tipus emulsió					
	EAR 1	EAR 2	EAM	EAL 1	EAL 2	EAI
Viscositat Saybolt (NLT 134)						
Universal a 25°C	-	-	-	-	-	-
Furol a 25°C	<=50s	>=50s	>=40s	<=100s	<=50s	<=50s
Contingut d'aigua (NLT 137)	<=40%	<=35%	<=40%	<=45%	<=40%	<=50%
Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=60%	>=65%	>=57%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destilació (NLT 139)	0%	0%	<=10%	<=8%	<=1%	5<=F<=15%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%
Assaigs amb el residu de destil·lació:	130<=	130<=	130<=	130<=	130<=	200<=
Penetració (P) (NLT 124) 0,1 mm	P<= 200	P<= 200	P<= 250	P<= 200	P<= 200	P<= 300

EMULSIÓ BITUMINOSA ANIÒNICA EAL 2 O EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA ECL 2:
Barreja amb ciment (NLT 144): <= 2%
En cas de no complir amb aquesta especificació, podran ser acceptades per la DF previa comprovació de la seva idoneïtat per a l'ús al que estan destinades.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Cal que tingui un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Ha de ser adherent sobre superfícies humides o seques.
No ha de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperi la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
Tamissatge retingut al tamís 0,8 UNE (NLT 142): <= 0,10%
Càrrega de partícules (NLT 141): Positiva
Assaig amb el residu de destil·lació:
- Ductilitat (NLT 126): >= 40 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 97,5%

Característiques físiques de les emulsions bituminoses catiòniques:

Característiques	Tipus emulsió						
	ECR 1	ECR 2	ECR 3	ECM	ECL 1	ECL 2	ECI
Viscositat Saybolt (NLT 138)							
Universal a 25°C	-	-	-	-	-	-	-
Furol 25°C	<=50s	-	-	-	<=100s	<=50s	<=50s
Furol 50°C	-	>=20s	>=40s	>=20s	-	-	-
Contingut d'aigua (NLT 137)	<=43%	<=37%	<=32%	<=35%	<=45%	<=40%	<=50%

Betum asfàltic residual (NLT 139)	>=57%	>=63%	>=67%	>=59%	>=55%	>=60%	>=40%
Fluidificant per destilació (NLT 139)	<=5%	<=5%	<=2%	<=12%	<=10%	1%	10<=F <=20%
Sedimentació a 7 dies (NLT 140)	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=5%	<=10%	<=10%
Assaig amb el residu de destilació: Penetració (P) (NLT 124) 0,1 mm	130<= P<= 200	130<= P<= 200	130<= P<= 200	130<= P<= 250	130<= P<= 200	130<= P<= 200	200<= P<= 300

BETUM FLUIDIFICAT PER A REGS D'IMPRIMACIÓ:
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.
No ha de tenir símptomes de coagulació.
La denominació del tipus de betum fluidificat per a regs d'emprimació serà FM-100.
Característiques físiques del betum fluidificat:
- Punt d'inflamació (NLT 136): >=38°C
- Viscositat Saybolt-Furol (NLT 133): 75>=V>=150
- Destilació (NLT 134):
  225°C <=25%
  260°C 40%<=D<=70%
  316°C 75%<=R<=93%
Residus de la destilació a 360°C: 50%<=R<=60%
Contingut d'aigua en volum: <=0,2%
Assaigs sobre el residu de destilació:
- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 12 mm, <= 30 mm
- Ductilitat (a 25°C, 5 cm/min) (NLT 126): >= 100 cm
- Solubilitat (NLT 130): >= 99,5%
BETUM FLUXAT:
Ha de tenir un aspecte homogeni.
No ha de tenir aigua i no ha de fer escuma al escalfar-lo a la temperatura d'utilització.
No han de tenir símptomes de coagulació.
Punt d'inflamació v/a (NLT 136): >= 60°C
Fenols en volum (NLT 190): <= 1,5%
Naftalina en massa (NLT 191): <= 2%
Assaigs sobre el residu de destilació:
- Penetració (a 25°C, 100 g, 5 s) (NLT 124): >= 10 mm, <= 15 mm
Característiques físiques del betum fluxat:

Característiques	Tipus betum	
	FX 175	FX 350
Viscositat STV a 40°C (orifici 10 mm) (NLT 187)	150<=V<=200s	300<=V<=400s
Destilació (% del volum total destilat fins a 360°C)		
a 190°C	<= 3%	<= 2%
a 225°C	<= 10%	<= 10%
a 316°C	<= 75%	<= 75%
Residu de la destilació a 360°C (NLT 134)	>= 90%	>= 92%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

EMULSIONS BITUMINOSES ANIÒNIQUES O CATIÒNIQUES:
Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituïts per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues, han de ser hermètics i no es poden utilitzar els usats anteriorment per emulsions diferents. Les cisternes poden ser sense aïllament ni sistema de calefacció, si han contingut altres líquids hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adequat per a prendre mostres.
Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor. El subministrat a granel, en tancs aïllats amb ventilació amb un element adequat per a prendre mostres.
BETUMS FLUIDIFICATS PER A REGS D'IMPRIMACIÓ, BETUMS FLUXATS O QUITRÀ:
Subministrament: en bidons nets o en camions cisterna. Els bidons han d'estar constituits per una virolla d'una sola peça, no han de tenir desperfectes ni fugues i han de ser hermètics. Els camions cisterna per a transportar betums tipus FM 100, FR 100 i els quitrans AQ 38 o BQ 30, poden no estar calefactats. La resta de betums i quitrans s'ha de transportar en cisternes calefactades i provistes de termòmetres de control de la temperatura situats en llocs visibles.
Emmagatzematge: els bidons en instal·lacions protegides de la pluja, la humitat, la calor, les gelades i de la influència de motors, focs o altres fonts de calor; si hi hagués el risc que la temperatura ambient pogués arribar a valors propers al punt d'inflamació del producte, s'extremarà la vigilància d'aquestes condicions. El subministrat a granel en tancs aïllats, amb ventilació, sistema de control i una vàlvula per a prendre mostres. Tots els tubs de càrrega i descàrrega han d'estar calorifugats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
*Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
*Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

B06 - FORMIGONS DE COMPRA
B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó

- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.
Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65 kg/m3
- Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretesat: <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTIS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:

- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m3
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

PILOTIS I PANTALLES FORMIGONADES “IN SITU”
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B0A - FERRETERIA
B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de acomplir les especificacions de la norma UNE 36-722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricitat i la adherencia del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34133.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Malla de barres corrugades o filferros corrugats, que es creuen perpendicularment, unides per mitjà de soldadura elèctrica als punts de contacte.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).
Els diàmetres nominals dels filferros corrugats s'han d'ajustar a la sèrie (mm):
5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14
Han de complir les especificacions de la UNE 36-092.
Característiques dels nusos (UNE-EN ISO 15630-2):
- Càrrega de trencament dels nusos: 0,3 x Sm x Re (Sm = Àrea de la secció transversal nominal de l'element sotmès a tracció, barra de major diàmetre de les del nus) (Re = Límit elàstic garantit dels nusos)
- Nº màxim de nusos sense soldar o desenganxats: 2% del total
- Nº màxim de nusos sense soldar o desenganxats a una barra: 20% del total
Amplària del panell: 2,15 m
Llargària del panell: 6 m
Prolongació de les barres longitudinals més enllà de l'última barra transversal: 1/2 retícula
Prolongació de les barres transversals més enllà de l'última barra longitudinal: 25 mm
Característiques mecàniques:

Designació filferros	Assaig doblat-desdoblat ß=90° ß=20° d(diàmetre mandril)	Assaig de tracció: Límit elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitària fs (N/mm2)	Allargament de ruptura (sobre base de 5 D)	Relació fs/fy
B 500 T	8d	500	550	8	1,03

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90° (UNE 36-068): Nul·la

Tensió mitjana d'adherència (EHE):
- Barres de diàmetre < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm: >= 7,84 i - 0,12 D N/mm2
Tensió de trencament per adherència (EHE):
- Barres de diàmetre < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- Barres de diàmetre entre 8 i 32 mm: >= 12,74 i - 0,19 D N/mm2
Toleràncies:
- Secció barra:
    - Per a D <= 25 mm: >= 95% secció nominal

Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Cada panell ha de portar una etiqueta amb la marca del fabricant i la designació de la malla.
Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:
En el cas de productes certificats:
- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.
En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.
UNE 36092:1996 Mallas de acero para armaduras de hormigón armado.

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21070.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2º

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D61170.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0DF - ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DF7G0A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Motlles, cindris i elements especials per a la confecció d'encofrat, d'elements de formigó.
S'han considerat els següents tipus d'elements:
- Motlles circulars per a encofrats de pilar, de fusta encadellada, de lamel·les metàl·liques i de cartró
- Motlles metàl·lics per a encofrats de caixes d'interceptors, embornals, buneres i pericons d'enllumenat i de registre
- Cindris senzills o dobles d'entramats de fusta o de taulers de fusta
- Encofrats corbats per a paraments , amb plafons metàl·lics o amb taulers de fusta encadellada
- Alleugeridors cilíndrics de fusta
- Malles metàl·liques d'acer, de 0,4 o 0,5 mm de gruix, per a encofrats perduts
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El seu disseny ha de ser tal que el procés de formigonament i de vibratge no produeixi alteracions en la seva secció o en la seva posició.
Ha de tenir el gruix, els rigiditzadors i els elements de connexió que calguin per tal d'absorbir els esforços propis de la seva funció.
La unió dels components ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
La superfície de l'encofrat ha de ser llisa i no ha de tenir altres desperfectes que els ocasionats pels usos previstos.
Toleràncies:
- Fletxes: 5 mm/m
- Dimensions nominals: ± 5 %
- Balcament: 5 mm/m
MOTLLES I CINDRIS DE FUSTA:
La fusta ha de provenir de troncs sans de fibres rectes. No pot tenir signes de putrefacció, corcs, nusos morts ni estelles.
Contingut d'humitat de la fusta: Aprox. 12%
Diàmetre de nusos vius: <= 1,5 cm
Distància entre nusos de diàmetre màxim: >= 50 cm
MALLES METÀL·LIQUES D'ACER:
Panell mallat de xapa d'acer laminat en fred amb nervis intermedis de reforç.
El seu disseny ha de ser tal que tant la seva unió amb altres elements com el seu procés de formigonament, no produeixi deformacions dels seus nervis ni s'alteri la seva posició.
Si s'ha de posar en contacte amb guix, aquest ha de ser neutre, o bé mesclat amb calç.
Resistència: 380 - 430 N/mm2
Límit elàstic: 300 - 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En llocs secs i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces de argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent mes gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col.locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat per el fabricant, amb indicació de categoría I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat per el fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la seva categoria
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències davant el foc:
- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
    - Peces amb <= 1,0%: A1
    - Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat per el fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoría.
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviació declarada per el fabricant en %
Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:
- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)
PECES LD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Durabilitat (resistència gel/desgel)
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
    - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3
PECES HD:
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials:
- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició
Característiques essencials en peces per a us en elements amb requisits estructurals:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a us de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
    - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat per el fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a la UNE-EN 771-1 en funció de la categoria
Característiques essencials en peces per a us en elements amb exigències acústiques:
- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3
Característiques essencials en peces per a us en cara vista o en barreres anticapil.laritat:
- Absorció d'aigua: <= valor declarat per el fabricant
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreres anticapil.laritat (UNE-EN 772-7)
Característiques complementàries:
- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat per el fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Per a peces de categoria I:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
Per a peces de categoria II:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a la norma EN 771-1
  - Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i us al que va destinat.
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-1

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES
B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES
B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons PNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Cada perfil foradat ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Metàl.lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col.locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col.locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col.locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3
PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col.locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
    - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
    - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B7B - GEOTÈXTILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7B111D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina formada per feltres de teixits sintètics.
S'han considerat els materials següents:
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de poliester termoestable fet amb fibres de poliester sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La funció principal del geotèxtil pot ser:
- F: Filtració
- S: Separació
- R: Reforç
- D: Drenatge
- P: Protecció
Un geotèxtil pot ser apte per varies funcions.
La funció de separació no es pot especificar sola, ha d'anar amb la de filtració o reforç.
La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.
Ha de ser resistent a la perforació i als esforços de tracció en el seu pla.
Ha de ser permeable a l'aigua i al vapor.
Ha de resistir l'acció dels agents climàtics i de les substàncies actives naturals del sòl.
Els geotèxtils que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col.locació.
Les característiques exigides per als geotèxtils estan en funció de l'ús i venen regulats per la norma corresponent. La relació ús-norma-funcions és la següent:
- UNE-EN 13249: Carreteres i altres zones de trànsit, excepte vies ferroviàries i capes de rodadura asfàltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construccions ferroviàries: F, R, F+S, F+R+S

- UNE-EN 13251: Moviments de terres, fonaments i estructures de contenció: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemes de drenatge: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obres per al control de l'erosió: protecció costera i revestiment de talussos: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcció d'embassaments i presses: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcció de canals: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcció de túnels i estructures subterrànies: P
- UNE-EN 13257: Abocadors de residus sòlids: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenidors de residus líquids: F, R, P, F+R, R+P

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Massa per unitat de superfície (UNE EN 965)

- Característiques essencials:
  - Resistència a la tracció (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilitat (UNE EN corresponent segons l'ús)
- Característiques complementàries:
  - Deteriorament durant la instal.lació (ENV ISO 10722-1)
  - Resistència a la intempèrie (EN 12224), excepte en túnels
  - Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319), en drenatge
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Resistència a la tracció d'unions i costures (EN ISO 10321)
  - Resistència al envelliment químic (ENV ISO 12960, ENV ISO 13438, ENV 12447)
  - Resistència a la degradació microbiològica (EN 1225)
  - Abrasió (UNE ISO 13427), en construccions ferroviàries
  - Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), en drenatge

Funció: Filtració (F).

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)
- Característiques complementàries:
  - Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)
  - Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2), excepte en drenatge

Funció: Reforç (R) o Reforç i Separació (R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
- Característiques complementàries:
  - Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)
  - Fluència en tracció (EN ISO 13431), excepte en carreteres
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Fluència en tracció (EN ISO 13431), en carreteres

Funció: Filtració i Separació (F+S):

- Característiques essencials:
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Reforç i Filtració (R+F) o Filtració, Reforç i Separació (F+R+S):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
  - Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236), excepte en moviments de terres i fonaments
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058), excepte en moviments de terres i fonaments

Funció: Drenatge (D):

- Característiques essencials:
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (EN ISO 12958)
- Característiques complementàries:
  - Fluència en tracció (EN ISO 13431)

Funció: Filtració i drenatge (F+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Filtració, separació i drenatge (F+S+D):

- Característiques essencials:
  - Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)
  - Capacitat de fluxe d'aigua en el pla (EN ISO 12958)
  - Dimensió d'obertura característica (EN ISO 12956)
  - Permeabilitat a l'aigua perpendicularment al pla (EN ISO 11058)

Funció: Protecció (P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)
  - Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)
- Característiques complementàries per a condicions d'us específiques:
  - Característiques de fricció (EN ISO 12957-1 i 2)

Funció: Filtre i Protecció (F+P) o Reforç i Protecció (R+P):

- Característiques essencials:
  - Allargament a la càrrega màxima (EN ISO 10319)
  - Punxonament estàtic (assaig CBR) (EN ISO 12236)
  - Resistència a la perforació dinàmica (EN 918)
  - Eficàcia de la protecció: (EN 13719 i EN 14574)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: Empaquetat en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5ºC i 35ºC, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Per als elements amb funció de filtració, reforç, drenatge o protecció:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Per als elements amb funció de separació:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Massa nominal en kg
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m2)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
  - Marca del fabricant i lloc d'origen
  - Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.
  - Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
  - Referència a les normes aplicables
  - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la contrucción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.

B7C1 - AÏLLAMENT AMORF

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma especifica (granulats, escumes, formigons o morters).
S'han considerat els tipus següents:
- Aïllament en solera, inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida
- Aïllament en revestiment de paraments de 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat
- Aïllament projectat d'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà
- Aïllament en reblert de cambres de 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànuls de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol
- Aïllament en solera de 10 a 20 cm de gruix amb argila expandida abocada en sec
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament en solera amb morter o formigó, o en revestiments de paraments:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material
- Execució de l'acabat
Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en vàries capes
- Curat
Aïllament en reblert de cambres:
- Repàs de les superfícies que limiten la cambra
- Aplicació del material
Aïllament en solera amb granulat abocat en sec:
- Neteja i preparació del suport
- Abocat del material

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En l'aïllament en reblert de cambres, l'aïllament ha de ser continu i ha de reblir totalment la cambra.
Dosificació del material aplicat:

Components: Contingut per m3		Morter de perlita i ciment	Morter de vermiculita i ciment	Formigó d'argila expandida
Argila expandida		-	-	1000 l
Perlita expandida		1000 l	-	-
Vermiculita expandida		-	1200 l	-
Ciment Pòrtland	solera	aprox. 300 kg	aprox. 150 kg	120-150kg
	parament	200-300 kg	aprox. 150 kg	-
Aigua	solera	aprox. 200 l	aprox. 270 l	100-140 l
	parament	280-290 l	aprox. 270 l	-

Conductivitat tèrmica:
- Formigó d'argila expandida en solera: <= 0,13 W/m K
- Morter de perlita i ciment o morter de vermiculita i ciment en revestiment de paraments: <= 0,09 W/m K
Resistència a la compressió:
- Morter de perlita i ciment en solera: Aprox. 2 N/mm2
- Morter de perlita i ciment en paraments: >= 1,3 N/mm2
- Formigó d'argila expandida en solera: >= 2 N/mm2
- Morter de vermiculita i ciment en solera i paraments: >= 0,5 N/mm2
- Escuma de poliuretà: Aprox. 0,2 N/mm2
Toleràncies d'execució:

Forma de col·locació de l'aïllament	Planor	Aplomat	Gruix
Revestiment de paraments	± 10 mm/2m	± 10 mm/3m	- 1% + 5%
Solera	-	-	- 1% + 2%
Projectat	-	-	- 1% + 5%

AÏLLAMENT EN SOLERA O EN REVESTIMENT DE PARAMENTS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos.

AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

AÏLLAMENT AMB MORTER O FORMIGÓ:
La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions.
S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
Per al morter la temperatura de treball ha de ser >= 5°C.

AÏLLAMENT EN SOLERA O REVESTIMENT DE PARAMENTS:
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

AÏLLAMENT PROJECTAT:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb una humitat ambiental inferior al 80%.
El suport ha d'estar net i no hi ha d'haver matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant i la temperatura entre 10°C i 40°C.
- Pendent:
    - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
    - Sense adherir: <= 3%
    - Clavada: >= 30%

AÏLLAMENT EN REBLERT DE CAMBRES:
El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra.
S'ha de començar per la part inferior del parament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB ESPECIFICACIÓ D'ON S'APLICA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a buits en aïllaments en solera o en revestiment de paraments, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

AÏLLAMENT AMB NÒDULS DE LLANA DE VIDRE:
kg mesurats segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 27 d'abril de 1987 per la qual s'aprova la Norma Reglamentària d'Edificació sobre Aïllament Tèrmic.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS
B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS
B8ZB - PINTURES PER A SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZB1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintura per a senyalització horitzontal, sobre paviments.
S'han considerat les pintures següents:
- Pintura reflectora
- Pintura no reflectora a base de resines sintètiques i clorcautxú
PINTURA REFLECTORA:
Ha de ser blanca i del tipus B-118 segons UNE 48-103.
No hi ha d'haver dipòsits durs en el fons del pot ni pells o coàguls.
En agitar el producte, el contingut de l'envàs s'ha de barrejar amb facilitat fins a quedar completament homogeni, sense que apareguin pigments flotant en la superfície.
Ha de tenir una consistència adequada per tal de poder aplicar-se fàcilment per polvorització o d'altres mitjans mecànics (MELC 12.03).
La pel·lícula de pintura un cop aplicada, ha de tenir un aspecte uniforme, sense grans ni desigualtats en el to del color ni en la brillantor.
El fabricant ha d'indicar la quantitat de matèria fixa de la pintura i el seu pes específic.
Temps d'assecatge (UNE 135-202): < 30 min
Sagnat (MELC 12.84): >= 6
Color (ASTM D 2616-67): < 3 Munsell
Reflectància (MELC 12.97): >= 80
Poder de cubrició (UNE 48-081): >= 0,95
Consistència (MELC 12.74): 80-100 U.K.
Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2 unitats
Conservació dins l'envàs: bo
Estabilitat dins l'envàs (assaig a 60°C ± 2°C, 18 h, UNE 48-083): <= 5 U.K.
Estabilitat dilució (MELC 12.77): >= 15%
Aspecte: bo
Flexibilitat (MELC 12.93): bona
Resistència a l'immersió a l'aigua (MELC 12.91): bona
Envelliment artificial: bo
Toleràncies:
- Matèria fixa (MELC 12.05): ± 2
- Pes específic (MELC 12.72): ± 3
- Color (ASTM D 2616-67, UNE 48-103): < 3 Munsell per a grisos
- Color al cap de 168 h (MELC 12.94, ASTM D 2616-67): < 2 Munsell per a grisos
- Consistència (UNE 48-076): ± 10 U.K.
- Contingut en lligant (UNE 48-238): ± 2%
- Contingut en pigment diòxid de titani (UNE 48-178): ± 1%
- Densitat relativa (UNE 48-098): ± 2%
- Poder de cubrició (UNE 48-081): <= 0,01
PINTURA NO REFLECTORA:
Tipus d'oli: soja
Tipus de lligant: soja/clorcautxú
Pes específic: 15 kN/m3
Viscositat Stomer a 25°C: 83 unitats krebs
Temps d'assecatge:
- Sense pols: 30 min
- Sec: 2 h
- Dur: 5 dies
- Repintat: >= 8 h
Dissolvents utilitzables: universal/toluol
Rendiment: 2,5 m2/kg
Toleràncies:
- Pes específic: ± 1 kN/m3
- Viscositat Stomer a 25°C: ± 1 unitat krebs
- Rendiment: ± 0,5 m2/kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envàs hermètic que conservi les propietats de la pintura.
Emmagatzematge: L'envàs s'ha de col·locar en posició invertida, en llocs ventilats i no exposats al sol. No s'han d'emmagatzemar envasos que hagin estat oberts més de 18 h.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 135200-2:1997 EX Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal. Parte 2: Materiales. Ensayos de laboratorio.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS
B96 - MATERIALS PER A VORADES
B961 - PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9611U10,B9611U20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès
S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
  - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
  - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
  - Tallat: ± 5 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
  - Tallat: ± 2 mm
  - Tall en brut: ± 15 mm
  - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
  - Vora recta paral.lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
  - Vora recta paral.lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
  - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
  - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
  - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referencia a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altre informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES
B974 - PECES DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B974V002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplada x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127-002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2

Gelabilitat (UNE 127-004): Absència de senyals de trencament o deteriorament
Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

B98 - GUALS DE PECES ESPECIALS
B981 - PECES ESPECIALS DE PEDRA NATURAL PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B981U025,B981U030,B981U015.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superficies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F=<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
    - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
    - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
    - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
    - Tallat: ± 5 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
    - Tallat: ± 2 mm
    - Tall en brut: ± 15 mm
    - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
    - Vora recta paral.lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
    - Vora recta paral.lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
    - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
    - Deformació de la cara superior: ± 5 mm
    - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12407)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referencia a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altre informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B99 - MATERIALS PER A ESCOSSELLS
B99Z - MATERIALS AUXILIARS PER A ESCOSSELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B99ZZ080,B99ZZ050,B99ZX001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bastiment o tapa metàl·lics per a col·locar com a protecció d'escossell.
S'han considerat els elements següents:

- Bastiment de perfil L d'acer galvanitzat per a tapa d'escosell
- Tapa d'escossell de dues peces d'engraellat d'acer galvanitzat
- Tapa d'escossell de dues peces de planxa desplegada d'acer galvanitzat
- Tapa d'escosell de quatre peces de ferro colat, mecanitzades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Toleràncies:
- Dimensions (sempre que l'encaix entre el bastiment i la tapa sigui correcte): ± 2 mm
- Balcaments del bastiment o la tapa: ± 3 mm

BASTIMENT:
El bastiment ha de ser pla, ben escairat i ha de portar dues potes d'ancoratge a cada costat.
Dimensions exteriors del bastiment: Dimensions nominals + 6 mm
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2
TAPA D'ESCOSSELL DE DUES PECES D'ENGRAELLAT D'ACER GALVANITZAT:
Cada peça ha d'estar formada per un entramat de platines i un bastiment perimetral amb un acabat tipus engraellat.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Tipus d'acer: S235JR
Dimensions de la quadrícula formada amb les platines: 30 x 30 mm
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Platines del bastiment: 25 x 2 mm
Platines de l'engraellat: 12 x 2 mm
Platines portants de la quadrícula: 25 x 2 mm
Càrrega mínima estàtica admissible: >= 5 kN/m2
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2
TAPA D'ESCOSSELL DE DUES PECES DE PLANXA DESPLEGADA D'ACER GALVANITZAT:
Cada peça ha de estar formada per un entramat de planxa desplegada, un marc perimetral i platina de reforç.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Tipus d'acer: S235JR
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Planxa d'acer desplegat: 60 x 25 x 6 x 3 mm
Càrrega mínima estàtica admissible: >= 5 kN/m2
Protecció de galvanització: >= 225 g/m2
TAPA D'ESCOSSELL DE QUATRE PECES DE FERRO COLAT:
Les peces han de ser de fosa mecanitzada, fixades entre elles amb cargols.
Cada peça ha de tenir un gruix constant i ha de portar dos elements connectors a cada junt.
El conjunt no ha de tenir cops ni defectes visibles.
Gruix: >= 3 cm
Diàmetre del cercle per a l'arbre: >= 30 cm
Resistència a la tracció: >= 160 N/mm2
Resistència a la compressió: >= 550 N/mm2
Resistència a la flexió: >= 340 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS
B9E1 - PANOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral.leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
    - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
    - Classe 2 (marcat P):
        - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
        - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
    - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
    - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
    - Classe 2 (marcat P):
        - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
        - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
    - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
    - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
    - Classe 2 (marcat P):
        - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
        - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
    - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
    - Classe 1 (marcat J):
        - Llargària <= 850 mm: 5 mm
        - Llargària > 850 mm: 8 mm
    - Classe 2 (marcat K):
        - Llargària <= 850 mm: 3 mm
        - Llargària > 850 mm: 6 mm
    - Classe 3 (marcat L):
        - Llargària <= 850 mm: 2 mm
        - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
    - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
        - Convexitat màxima: 1,5 mm
        - Concavitat màxima: 1 mm
    - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm

- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
  - Convexitat màxima: 2,5 mm
  - Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
  - Convexitat màxima: 4 mm
  - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma EN 1339
  - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F1X002,B9F15100,B9F1X001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral.leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:

- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2,5 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 4 mm
- Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
- Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
- Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
- Classe 1 (marcat J): 5 mm
- Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 1,5 mm
- Concavitat màxima: 1 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
- Convexitat màxima: 2 mm
- Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
- Dimensions nominals
- Resistència climàtica
- Resistència a flexió
- Resistència al desgast per abrasió
- Resistència al lliscament/patinatge
- Càrrega de trencament
- Comportament davant del foc
- Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca identificativa del fabricant
- Direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma:
- EN 1339 per a les lloses
- EN 1338 per als llambordins
- El tipus de producte i lluc a que es destina
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
- Resistència al trencament
- Resistència al lliscament/patinatge
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
- Reacció al foc
- Resistència al trencament
- Resistència al lliscament/patinatge
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:
- Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS
B9H1 - MESCLES BITUMINOSES CONTÍNUES EN CALENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H1V130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats i pols mineral, prèviament escalfats, que es posa a l'obra a temperatura superior a l'ambient.
S'han considerat totes les mescles contemplades a l'article 542 del PG 3/75 MOD 7.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els granulats han de ser nets, sense terrossos d'argila, matèria vegetal, marga o d'altres matèries estranyes.
GRANULAT GROS:
Ha de quedar retingut pel tamis 2 mm de la UNE-EN 933-2.
Els àrids seran de procedència natural o artificial.
El contingut d'impureses ha de ser inferior al 0,5% en massa.
GRANULAT FI:
Ha de passar pel tamís 2 mm i quedar retingut pel tamís 0,063 mm UNE-EN 933-2.
El granulat fi pot procedir de la trituració de pedra de pedrera o granulat natural, o en part de sorrers naturals.
El material que es trituri per a l'obtenció del granulat fi ha de complir les condicions exigides per al granulat gros.

POLS MINERAL O FILLER:
Ha de passar pel tamís 0,063 mm UNE-EN 933-2.
Pot procedir dels granulats, separant-lo per mitjà dels ciclons de la central de fabricació, o aportar-se a la mescla per separat.
Si la totalitat del pols mineral és d'aportació, el pols mineral adherit als granulats després de passar pels ciclons ha de ser <= 2% de la massa de la mescla.
Densitat aparent del pols mineral (NLT-176) (D): 0,5 <= D <= 0,8 g/cm3
LLIGANT HIDROCARBONAT:
Ha de ser sòlid o viscós i ha d'estar preparat a partir d'hidrocarburs naturals, per destilació, oxigenació o "cracking
Cal que tingui un aspecte homogeni, així com una absència quasi absoluta d'aigua, de manera que no formi escuma al escalfar-lo a la temperatura d'ús.
Ha de tenir una temperatura homogènia, ésser consistent i viscós, i flexible a baixes temperatures.
Tanmateix ha de ser adherent amb les superfícies minerals dels granulats, siguin seques o humides.
MESCLA BITUMINOSA:
La mescla s'ha de fabricar per mitjà de central contínua o discontínua, que ha de complir les prescripcions de l'article 542.4.1 del PG 3/75 MOD 7.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar inmediatament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
MESCLA BITUMINOSA:
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
LLIGANT HIDROCARBONAT:
*Orden de 21 de enero de 1988 sobre modificación de determinados artículos del Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
*Orden de 8 de mayo de 1989 por la que se modifican parcialmente determinados preceptos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
*Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
BB1 - BARANES
BB12 - BARANES D'ACER

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
- De perfils IPN

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- Llargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1º/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1º

BARANES DE PERFILS IPN:
Ha d'estar formada per un conjunt de tubs rodons i muntants d'acer laminat, galvanitzats en calent.
La separació entre muntants ha de ser <= 2 m
Les dimensions del tub i dels muntants han de ser les especificades en el projecte.
Les superfícies dels perfils han de ser llises, uniformes i sense defectes superficials.
El gruix dels perfils ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Tipus d'acer: S275JR
Protecció de galvanització: >= 400 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BARANES DE PERFILS IPN:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BBM - MATERIALS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
BBM1 - SENYALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBM1M000,BBM11102,BBM12602,BBM1AHA2,BBM1BQL2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a proteccions de vialitat i senyalització.
S'han considerat els elements següents:
- Placa per a senyal de trànsit i caixetins de ruta
- Microesferes de vidre
S'han considerat els tipus de senyals de trànsit i caixetins de ruta següents:
- Amb pintura no reflectora
- Amb làmina reflectora d'intensitat normal
PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
L'element, placa o caixetí, ha d'estar format per l'estampació d'una planxa d'alumini o acer galvanitzat, recoberta amb l'acabat que li sigui propi de pintura no reflectora, o làmina reflectora.
La utilització de materials d'una altra naturalesa o un altre tipus de planxa d'alumini haurà de ser aprovada per la DF.
La superfície metàl·lica ha de ser neta, llisa, sense porus, sense corrosió i resistent a la intempèrie.
No ha de tenir ratllades, bonys ni d'altres defectes superficials.
Ha d'estar construït amb un reforç perimetral format amb la mateixa planxa doblegada 90º.
Tindran les dimensions, colors i composició indicades en el capítol VI, secció 4a del "Reglamento de Circulación".
Els ancoratges per a plaques, els cargols de subjecció i els perfils d'acer galvanitzat utilitzats com a suport, compliràn les característiques indicades per a cadascún d'ells en les normes UNE 135312 i UNE 135314.
Han d'estar preparats per a la unió amb l'element per mitjà de cargols o abraçadores.
En cas que hi hagi soldadura, aquesta respectarà l'especificat en els artícles 624, 625 i 626 del "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales".(PG 3/75)
Les plaques de planxa d'acer galvanitzat compliràn les especificacions de les normes UNE 135310 i UNE 135313.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes a la superfície.
El recobriment ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, de cendres o de clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles, ni bombolles, ratllades, picadures o punts sense galvanitzar.
Gruix del caixetí: 1,8 mm
Gruix de la placa: 1,8 mm
Amplària del reforç perimetral: 25 mm
Protecció del galvanitzat de la senyal (UNE 135310): 256 g/m2
Adherència i conformabilitat del recobriment (UNE 135310): Ha de complir
Protecció del galvanitzat dels elements de sustentació: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: 98,5%
Adherència del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Continuïtat del recobriment (MELC 8.06a): Ha de complir
Condicions de les zones no retrorreflectores pintades de les senyals:
- Els colors han d'estar dins dels límits cromàtics i de factor de luminància especificats a la norma UNE 135331
- L'esmalt no ha de tenir benzol, derivats clorats ni qualsevol altre dissolvent tòxic.
- La pel·lícula seca de pintura ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial
Condicions de la pel·lícula seca de pintura:
- Brillantor especular a 60ºC: > 50%
- Adherència (assaig 4.4): <= 1, No han d'aparèixer dents de serra
- Resistència a l'impacte (assaig 4.5): Sense rotura
- Resistència a la immersió en aigua (assaig 4.6):
    - Immediatament després de l'assaig : Sense ampolles, arrugues ni reblaniments
    - A les 24 hores: Brillantor especular >= 90% brillantor abans d'assaig
- Resistència a la boira salina: Ha de complir especificacions art.3.7
- Resistència a la calor i al fred (assaig 4.8 i 4.9):
    - No hi ha d'haver ampolles, pèrdua d'adherència o defectes apreciables
- Envelliment artificial: Ha de complir les condicions art. 3.9.
Tots aquests valors s'han de comprovar d'acord amb la UNE 135331.
Toleràncies:
- Compliran la Euronorma 143
PLAQUES I CAIXETINS ACABATS AMB LÀMINA REFLECTORA:
Els materials retrorreflectants utilitzats en senyals i rètols verticals de circulació es classificaran, segons la seva naturalesa i característiques, en tres nivells:
- Nivell de retrorreflexió 1: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre incorporades a una resina o aglomerant transparent i pigmentat amb els colors apropiats. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 2: La seva composició estarà realitzada a base de microesferes de vidre encapsulades entre una pel·lícula externa, pigmentada amb els colors apropiats, i una resina o aglomerant transparent amb la pigmentació adequada. Aquesta resina, per la part posterior, estarà sellada i dotada d'un adhesiu sensible a la pressió o activable per calor que estarà protegit per una làmina de paper amb silicona o de polietilè.
- Nivell de retrorreflexió 3: La seva composició estarà realitzada a base de microprismes integrats en la cara interna d'una làmina polimèrica. Aquests elements han de ser capaços de reflexar la llum incident en amplies condicions d'angularitat i a les distàncies de visibilitat considerades característiques per a les diferents senyals i rètols verticals, amb una intensitat lluminosa per unitat de superfície <= 10 cd/m2 per al color blanc.
Han de ser capaços de reflectir la major part de la llum incident, en la mateixa direcció però en sentit contrari.
Ha de tenir els colors i el factor de luminancia d'acord amb el que prescriuen les normes UNE 48073 i UNE 48060, dins dels límits especificats a la norma UNE 135330 i UNE 135334.
Exteriorment, la làmina reflectora ha de tenir una pel·lícula de resines sintètiques, transparent, flexible, de superfície llisa i resistent als agents atmosfèrics.
La làmina reflectora ha de ser resistent als dissolvents com el querosè, la turpentina, el metanol, el xilol i el toluè.
La làmina reflectora ha de tenir un aspecte uniforme, brillant, sense grans o qualsevol altra imperfecció superficial.
Els valors de coeficient de retrorreflexió, determinats segons la norma UNE 135350, han de complir les especificacions establertes a la norma UNE 135330.
Resistència a l'impacte (UNE 48184): Sense clivelles ni desenganxades
Adherència al substrat (UNE 135330): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència al fred (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la humitat (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència als detergents (UNE 135-330): Ha de complir
Resistència a la boira salina (UNE 135-330): Ha de complir
Envelliment accelerat (UNE 135-330): Ha de complir
Condicions de la làmina reflectora:
- Gruix de la làmina reflectora: <= 0,3 mm
- Flexibilitat (MELC 12.93): Ha de complir
- Brillantor especular amb un angle de 85º (MELC 12.100): >= 40
- Intensitat reflexiva sota pluja artificial: >= 90% valor original (angle divergència 0,2º i incidència 0,5º)
- Retracció:
    - Al cap de 10 min: < 0,8 mm
    - Al cap de 24 h: < 3,2 mm
- Resistència a la tracció: > 0,1 N/mm2
- Allargament: > 10%
MICROESFERES DE VIDRE:
Partícules de vidre esfériques, transparents destinades a assegurar la visibilitat nocturna de les marques vials per retrorreflexió dels feixos de llum incidents, des dels fars d'un vehicle, al seu conductor.
No ha de tenir defectes a la superfície que alterin el fenomen catadiòptric.
La granulometria es descriurà fixant els límits inferior i superior dels percentatges de massa retinguda acumulada de microesferes retingudes en els tamisos d'assaig ISO 565(R40/3).

Tamís (ISO 565 R 40/3)	Massa retinguda acumulada (% en pes)
Superior de seguretat	0 a 2
Superior nominal	0 a 10
Intermedis	N1 a N2 (*)
Inferior nominal	95 a 100

+----------+
* N2-N1 <= 40
Microesferes defectuoses (MELC 12.30):
- Diametre < 1 mm: < 20%
- Diametre >= 1 mm: < 30%
Índex de refracció (MELC 12.31):
- Classe A: >= 1,5
- Classe B: >= 1,7
- Classe C: >= 1,9
Resistència a l'aigua: Sense alteració superficial
Resistència als àcids: Sense alteració superficial
Resistència al clorur càlcic: Sense alteració superficial
Resistència al sulfur sòdic: Sense alteració superficial
Aquests valors s'han de comprovar segons la norma UNE_EN 1423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
Subministrament: Embalades individualment o agrupades en embalatge rígid de fusta o metàl·lic. A l'exterior ha de figurar el símbol de les plaques i el nombre d'unitats.
Emmagatzematge: Assentades en horitzontal en llocs secs, ventilats i sense contacte directe amb el terra.
MICROESFERES DE VIDRE:
Subministrament: En envàs tancat.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte
Cada envàs ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà de tenir la següent informació:
- Nom o marca d'identificació del fabricant i direcció registrada
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació del producte
- Número del certificat de conformitat CE
- El número i any d'aquesta norma Europea (UNE-EN 1423:1997)
- Descripció del producte
- El número de lot i massa neta
- La presència eventual de tractaments superficials i la seva finalitat
- Indicacions que permetin identificar les característiques harmonitzades del producte:
    - Índex de refracció
    - Granulometria
    - Resistència a la fragmentació (per a granulats antilliscants)
    - En cas de mescla de microesferes de vidre i granulats antilliscants, les proporcions d'ambdós.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen, sense que s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
PLAQUES I CAIXETINS PER A SENYALS DE TRÀNSIT:
*Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
*UNE 135310:1991 Señales metálicas de circulación. Placas embutidas y estampadas de chapa de acero galvanizado. Características y métodos de ensayo de la chapa.
*UNE 135330:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes retroreflectantes mediante làminas con microesferas de vidrio. Características y métodos de ensayo.
*UNE 135331:1998 Señalización vertical. Señales metálicas permanentes. Zona no retrorreflectante. Pinturas. Características y métodos de ensayo.
MICROESFERES DE VIDRE:
UNE-EN 1423:1998 Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.
UNE-EN 1423/A1:2004 Productos de marcas viales. Productos de post-mezclado, microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezcla de ambos.

BBMZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BBMZ1B20.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a proteccions de vialitat.
S'han considerat els elements següents:
- Suport de perfil d'acer galvanitzat per a barreres de seguretat flexibles
- Suport de tub d'acer laminat i galvanitzat per a suport de senyalització
- Amortidor per a barreres de seguretat flexibles
- Captallums per a barreres de seguretat
- Part proporcional d'elements de fixació per a barreres de seguretat
- Terminal en forma de cua de peix per a barreres de seguretat
- Captallums retrorreflectants per a senyalització horitzontal, per a fixar al paviment
SUPORTS D'ACER GALVANITZAT:
L'alçària del suport ha de ser l'especificada al projecte.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades en el projecte.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Protecció de galvanització: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: >= 99%
Límit elàstic mínim:
- Gruix e <= 16 mm: 235 N/mm2
- 16 mm < e <= 40 mm: 225 N/mm2
- 40 mm < e <= 65 mm: 215 N/mm2
Resistència a tracció:
Gruix e < 3 mm: 360 a 510 N/mm2
3 mm <= e <= 65 mm: 340 a 470 N/mm2
SUPORTS DE PERFILS D'ACER LAMINAT GALVANITZAT:
Perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent per a suport de barreres de seguretat.
Es poden utilitzar indistintament perfils C i UPN.
SUPORTS DE TUB D'ACER GALVANITZAT:
Perfil de secció tancada, no massissa, d'acer laminat i galvanitzat en calent, per al suport de senyalització vertical.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Tipus d'acer: AP 11(UNE 36-093)
Doblegament (UNE 7-472): Ha de complir
Toleràncies:
- Secció rectangular:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)
- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%
- Secció circular:
- Dimensió: ±1% (mínim ± 5mm)

- Gruix: -10% (toler.+limitada per toler. en massa)
- Massa: +8%; -6%

Allargament fins a la ruptura:

Gruix (mm)	Allargament mínim (%)	
	Longitudinal	Transversal
<=40	26	24
> 40 <=65	25	23

AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Amortidor tipus bionda, format per un perfil d'acer laminat i galvanitzat en calent, per a barreres de seguretat.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Protecció de galvanització: >= 505 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%
Gruix del recobriment: 70 micres
CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Captallums de forma angular, realitzat amb xapa d'acer laminat i galvanitzat en calent, recobert a l'exterior amb una làmina reflectora, per fixar a la barrera de seguretat.
Ha de ser capaç de reflectir la major part de llum incident.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació, ratlladures en la làmina reflectant ni desperfectes en la seva superfície.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Gruix: 3 mm
CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:
Els captallums es classifiquen segons el seu ús en:
- Permanents (color blanc en la part no retrorreflectant)
- Temporals (color groc en la part no retrorreflectant)

Segons la naturalesa del retrorreflector, es classifiquen en:
- Còdi 1: retrorreflector de vidre
- Còdi 2: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica
- Còdi 3: retrorreflector orgànic de naturalesa polimèrica, protegit amb una superfície resistent a l'abrasió

Si esta format per dues o més parts, s'han de poder desmuntar només amb l'eina recomanada pel fabricant (si es necessari la seva substitució).
L'element reflectant pot ser unidireccional o bidireccional.
La zona reflectant del element ha d'estar formada per retrorreflectors de vidre o de naturalesa polimèrica, protegits o no, aquests últims amb una superfície resistent a l'abrasió.
Els captallums retrorreflectants que hagi de ser vist des d'un vehicle en moviment, ha de tenir les dimensions, nivell de retrorreflexió, disseny i colors, indicats en la UNE-EN 1463-1.
El contorn del cos de l'element, no ha de tenir vores afilades que puguin comprometre la seguretat de la circulació vial.
El sistema d'ancoratge ha de garantir la seva fixació permanent i que, en cas d'arrencament o trencament, no produeixi un perill per al trànsit ni degut a l'element arrencat ni degut als elements d'ancoratge que pugin restar sobre la calçada.
Ha de portar marcat en la part superior, de forma indeleble i ben visible, com a mínim, el nom del fabricant i la data de fabricació.
Les característiques tècniques de l'element han de ser les definides en la UNE-EN 1463-1 i s'han de comprovar segons aquesta norma.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Conjunt d'elements de fixació d'acer, formats per mitjà d'estampació i galvanitzats en calent, necessaris per a la fixació d'un metre de barrera de seguretat.
Les superfícies han de ser llises, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca dels cargols no han de tenir defecte de material ni empremtes d'eina.
Unió separadors al suport:
- Cargols, femelles i volanderes: M16 x 35 (segons DIN 7990, DIN 7989 i UNE_EN 24034)
- Qualitat dels cargols: 5.6

Unió entre barreres:
- Cargols i volanderes segons fig.11 UNE 135-122
- Qualitat dels cargols: 4.6
- Femelles: M16 (UNE-EN 24034)

TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Terminal en forma de cua d'oreneta format per una banda d'acer laminat i galvanitzat en calent.
No ha de tenir bonys, punts d'oxidació ni desperfectes en la seva superfície.
El tall del terminal s'ha de fer per mitjà d'oxitall.
Els forats han de ser allargats, s'han de realitzar en el taller amb trepant i les dimensions han de ser les especificades a la figura 13 UNE 135-122.
No s'han d'engrandir o rectificar forats per mitjà d'una broca passant.
Tipus d'acer: S235JR (UNE-EN 10025-2)
Allargament fins a la ruptura: >= 26%
Gruix de la planxa: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUPORTS DE PERFILS LAMINATS O TUBS D'ACER:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
AMORTIDORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats sense contacte directe amb el terra.
TERMINAL EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Subministrament: Cada element ha de portar gravades les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: En el mateix lloc on serà col·locat, de manera que no s'alterin les seves característiques.
CAPTALLUMS:
Subministrament: Empaquetats en caixes, de manera que no s'alterin les seves característiques. A l'exterior hi ha d'haver el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS:
Subministrament: Empaquetats en caixes. A l'exterior hi ha d'haver les característiques de l'element de fixació i el nombre d'unitats que conté.
Emmagatzematge: En el propi embalatge, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ PER A BARRERES DE SEGURETAT:
Unitat d'elements necessaris per a realitzar la unió d'una barrera al tram contigu i al seu suport.
BANDEROLA, PÒRTIC, SUPORT, AMORTIDORS, CAPTALLUMS I TERMINALS EN FORMS DE CUA DE PEIX:
Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
CAPTALLUMS REFLECTORS PER A BARRERES DE SEGURETAT:
*Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras. 1984.
CAPTALLUMS PER A COL.LOCAR EN EL PAVIMENT:
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
*UNE-EN 1463-1:1998 Materiales para señalización vial horizontal.Captafaros retrorreflectantes.Parte 1:Características iniciales.
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE FIXACIÓ I TERMINALS EN FORMA DE CUA DE PEIX PER A BARRERES DE SEGURETAT FLEXIBLES:
*UNE 135122:1999 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras metálicas. Elementos accesorios de las barreras metálicas. Materiales, dimensiones, formas de fabricaión y ensayos.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA
BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZH9B0,BDKZ3150,BDKZ3170,BDKZX001,BDKZX002.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm
Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm
Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2
Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm
BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny
Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2
Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ
BFB1 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB17600,BFB1E400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C, amb unions soldades o connectat a pressió.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal.lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves.
Contingut de negre de fum: 2 al 2,5% en masa.
Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):
0°C < T <= 20°C: 1 x Pn
20°C < T <= 30°C: 0,87 x Pn
30°C < T <= 40°C: 0,74 x Pn
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Temperatura de treball: <= 40°C
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE			
	Pressió nominal, PN (bar)			
PE 40	PN 10	PN 6	-	PN 4
PE 100	-	PN 16	PN 10	PN 6
	Gruix de paret, e (mm)			

DN (mm)	SDR 7,4 mín.	SDR 7,4 màx.	SDR 11 mín.	SDR 11 màx.	SDR 17 mín.	SDR 17 màx.	SDR 26 mín.	SDR 26 màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9

315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB28400,BFB27400,BFB29400,BFB2X001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C, amb unions soldades o connectats a pressió.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal.lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves.
Contingut de negre de fum: 2 al 2,5% en masa.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Temperatura de treball: <= 40°C
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BFW - ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1705,BFWB1E42,BFWB2805,BFWB2705,BFWB2905.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BFY - ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFYB1705,BFYB1E42,BFYB2805,BFYB2705,BFYB2905.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.
S'han considerat els tipus següents:
- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES
BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL.LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212910.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària >= 3 m.
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TK10,BG22RJ10,BG22TP10,BG22TD10,BG22TL10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa la exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada la exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han de incloure les instruccions de muntatge corresponents

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG312300,BG31450U,BG31460U,BG31X005,BG31X001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal.lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.
Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.
*UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características
*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables
UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.
*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables
UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.
*UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:
UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:
UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT
BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG46E010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA
BGD1 - PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD14410.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.
Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD2E010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superficie i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de la UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
- Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.

BGDZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZE030,BGDZE020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col.locar superficiament.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.
Ha d'estar format pels següents components:
- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris
L'envolvent o carcasa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.
El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.
El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.
Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.
Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir
Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
BGY3 - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGY38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a conductors de coure nus i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure nu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
BHM - ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS
BHM1 - COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM1X001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçaria:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
  - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
  - columnes d'alçaria nominal =< 10 m: ± 25 mm
  - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència: ± 1%
  - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
  - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polìgon
- Dimensions del acoblament:
  - llargària: ± 2 mm
  - diàmetre:
    - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
    - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
  - columna encastada: >5° entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - columna amb placa d'ancoratge: ± 5° entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1° entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

BHM3 - BÀCULS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM3X001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bàcul de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, com a màxim, d'un sol braç, amb platina de base i porta.
S'han de considerar els tipus següents:
- Bàcul troncocònic
- Bàcul amb braç de tub
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
El bàcul estarà dissenyat i construït segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Bàculs de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Bàculs d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Bàculs d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Bàculs d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes, com és ara bonys, butllofes, esquerdes o incrustacions que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6			400x400x10		
Alçària (m)	4	5	6	8	9	10

Pern d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció de les lluminàries: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
TRONCOCÒNIC:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Els bàculs Han d'anar marcats, de manera clara i duradora, amb la següent informació com a mínim:
- El nom del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp):
  - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt
  - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària:
  - bàculs d'alçària nominal =< 10 m: ± 1%
  - bàculs d'alçària nominal > 10 m: ± 1,2%
- Sortint del bàcul: ± 2%
- Angle de fixació de la lluminària: ± 2° respecte a l'horitzontal (sense càrrega)
- Obertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal:
  - tolerància de la circumferència: ± 1%
  - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
  - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polígon
- Dimensions del acoblament:
  - llargària: ± 2 mm
  - diàmetre:
    - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
    - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió:
  - bàcul encastat: >5° entre el braç del bàcul i l'eix radial que passa pel centre de la porta
  - bàcul amb placa d'ancoratge: ± 5° entre el braç del bàcul i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la bàcul
- Verticalitat (bàculs amb placa d'ancoratge): <1° entre l'eix del bàcul i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Ha de portar un encuny d'identificació, visible, i amb distintiu de la marca i número d'identificació.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte
El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar
  - Resistència a càrregues horitzontals
  - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
  - Durabilitat
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

BJ - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE LAMPISTERIA, REG I APARELLS SANITARIS
BJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGUES
BJ65 - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ65X001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres manuals de sorra o carbó activat, amb connexions per rosca.
S'han considerat els materials següents:
- Acer inoxidable
- Poliester reforçat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
L'ús ve donat pel tipus de llit filtrant:
- Carbó activat: Eliminació de clor
- Sorra: Clarificació
No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.
L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.
Ha de ser resistent a la corrosió.
Ha de complir les condicions requerides per la DF.
Pressió màxima: 7 bar
Velocitat filtració: >= 20 m3/h/m2
POLIESTER:
Cos de poliester reforçat de color vermell amb manòmetre i vàlvula selectora.
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.
Diàmetre cos segons cabal:

Cabal (m3/h)	Diàmetre (mm)
6	350
8	450
10	500
15	650

Diàmetre connexions: 1 1/2"
ACER INOXIDABLE:
Cos d'acer inoxidable amb tapa de poliamida i vàlvula lateral.
Diàmetre cos: 750 mm
Cabal: 22 - 35 m3/h
Diàmetre connexions: 2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Desmuntat per elements i empaquetat en caixes.
Les boques de connexió han d'anar protegides.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
BJM3 - VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM33BE0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Ventosa de fosa de 16 bar de pressió de prova
S'han considerat els tipus següents:
- Ventoses per a roscar o embridar
- Dobles ventoses per a embridar
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir orifici d'entrada i sortida.
La boia ha de ser totalment esfèrica.
Pressió prova boia: 70 bar
Pressió treball cos: <= 10 bar
Si és per a roscar ha de constar d'un cos amb connexió roscada interiorment.
Si és per a embridar ha de constar d'un cos amb connexió embridada a l'orifici inferior.
VENTOSES SENZILLES:
Ventosa cinètica de cos compacte buit; funciona durant el buidat o al omplir el circuit.
Consta de:
- Boia
- Tapa de l'orifici superior
DOBLES VENTOSES:
Ventosa automàtica trifuncional combinada amb cos buit compacte; funciona al omplir i buidar o amb canonades en servei.
Consta de:
- Separador intern per seient
- Dues boies (purgador i ventosa)
- Tobera
- Joc de palanques (purgador)
- Tapa de l'orifici de sortida
Capacitat màxima evacuació: 1,6 m3/min

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PER A ROSCAR:
Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
PER A EMBRIDAR:
Subministrament: En caixes, amb les corresponents contrabrides, junts i cargols.
CONDICIONS GENERALS D'EMMAGATZEMATGE:
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJS - EQUIPS PER A REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJSAX001,BJSZX003,BJSAX003,BJSAX002,BJS1X001,BJSBX001,BJSZX001,BJSZX002,BJS7X001,BJS5X002,BJS5X001.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de Condicions Tècniques per a les instal.lacions de reg. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Gener 2002" del Banc IMU.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
BQ2 - PAPERERES
BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ21U010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ4 - PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42U020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.
Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.
Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BR - MATERIALS PER A JARDINERIA I PER A MESURES CORRECTORES D'IMPACTE AMBIENTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BR3P1110,BR47X001,BR47X002,BR47X003,BR82UC25,BR82U010,BR3AQ000,BRLA5000,BRL14000,BRL11000,BR3BU020,BR4FX004,BR3PUU00.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de condicions tècniques facultatives d'obra nova de jardineria. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Abril 1998" del Banc del IMU.

D - ELEMENTS COMPOSTOS
D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS
D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS
D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M022.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

D07 - MORTERS I PASTES
D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D070A4D1,D0701821,D070A8B1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT
D0B3 - ACER EN MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B34135.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Malles o conjunt de malles muntades, tallades i/o conformades, per a elements de formigó armat o altres usos, manipulades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El diàmetre interior del doblegament (Di) de les barres ha de complir:
- Doblegat a una distància >= 4 D del nus o soldadura més proper:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm

B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

- Doblegat a una distància < 4 D del nus o soldadura més proper: >= 20 D

En cap cas no han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessaries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície necessària elaborada a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ
F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
F21 - DEMOLICIONS
F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F219UC02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

F22 - MOVIMENTS DE TERRES
F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2211020,F221A420.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a esplanació del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació per mètodes arqueològics
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas
Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió
Excavació per mètodes arqueològics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Excavació manual per nivells
- Passar pel sedàs la terra excavada i classificar les restes
- Aixecament de croquis i fotografies dels elements d'interès apareguts
Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor
CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACINS PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACINS PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F222005P,F222010P,F222X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm

- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2º

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment en que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions facin falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

F226 - TERRAPLENADA I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F226V010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Caixa de paviment amb una compactació del 90% al 95% PM
- Fonament de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Nucli de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN
- Coronació de terraplé amb una compactació del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.

No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
TERRAPLÈ:
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa
- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2º
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

CAIXA DE PAVIMENT:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Planor: ± 20 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2ºC.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228A80F,F228510A,F228ASR0,F228X002,F228X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment

- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0ºC en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2ºC en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la tuberia instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F23 - ESTREBADES I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F231V015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'elements d'apuntalament i d'estrebada per a comprimir les terres, per una protecció del 10% fins al 100%, amb fusta o elements metàl·lics.
S'han considerat els elements següents:
- Apuntalament i estrebada a cel obert de 3 m d'alçària, com a màxim
- Apuntalament i estrebada de rases i pous de 4 m d'amplària, com a màxim
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Col·locació de l'apuntalament i l'estrebat de forma coordinada amb el procés d'excavació
- Desmuntatge de l'apuntalament i l'estrebat quan o autoritzi la DF.
CONDICIONS GENERALS:
La disposició, les seccions i les distàncies dels elements d'estrebada han de ser les que especifica la DT o, en el seu defecte, els que determini la DF.
L'estrebada ha de comprimir fortament les terres.
Les unions entre els elements de l'estrebada han d'estar fetes de manera que no es produeixin desplaçaments.
En acabar la jornada han de quedar estrebats tots els paraments que ho requereixin.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre, la forma d'execució i els mitjans a utilitzar en cada cas, s'han d'ajustar a l'indicat per la DF.

En el cas que primer es faci tota l'excavació i després s'estrebi, l'excavació s'ha de fer de dalt a baix utilitzant plataformes suspeses.
Si les dues operacions es fan simultàniament, l'excavació s'ha de fer per franges horitzontals, d'alçària igual a la distància entre travesses, més 30 cm.
Durant els treballs s'ha de posar la màxima atenció en garantitzar la seguretat del personal.
En acabar la jornada no han de quedar parts inestables sense estrebar.
Diàriament s'han de revisar els treballs d'apuntalament i estrebada realitzats, particularment després de pluges, nevades o gelades i han de reforçar-se en cas necessari.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.), s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
*Orden de 29 de diciembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADZ/1976 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2A11000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F4 - ESTRUCTURES
F4B - ARMADURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F4B0DA66.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:
- Pilars
- Murs estructurals
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Estreps
- Lloses i bancades
- Sostres
- Membranes i voltes
- Armadures de reforç
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a la elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.
Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36-832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa. Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36-832.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Distància lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres a de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.
Toleràncies d'execució:
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36-831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) >= Dmàx (Dmàx = Secció barra solapada de diàmetre major)
MALLA ELECTROSOLDADA:
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb
- Ha de complir com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 66.5 de la EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36-832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40 ° C.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)
MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F9 - PAVIMENTS
F92 - SUBBASES
F923 - SUBBASES DE GRANULAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F923SJ10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base per a paviment, amb tongades compactades de material granular.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per el tractament d'aquests residus.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric
- Nivell de la superfície: ± 20 mm

- Planor: ± 10 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
No s'ha d'estendre cap tongada mentre no s'hagi comprovat el grau de compactació de la precedent.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contingut òptim d'humitat s'ha de determinar a l'obra, en funció de la maquinària disponible i dels resultats dels assaigs realitzats.
Abans d'estendre una tongada es pot homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
L'estesa s'ha de fer per capes de gruix uniforme, cal evitar la segregació o la contaminació.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una profunditat mínima de 15 cm, afegint o retirant el material necessari tornant a compactar i allisar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
CAPES DE GRUIX DEFINIT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F93 - BASES
F936 - BASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9363G11,F936CV01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a paviment.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Estesa i vibratge amb regle vibratori
- Estesa i vibratge amb estenedora de formigó
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
En el cas de col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.
No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir junts transversals de retracció fets cada 25 m2. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix de la base i d'una amplària de 3 mm.
Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m, han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens de poliestirè expandit.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F3L5 - FORMIGÓ PROJECTAT O GUNITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F3L5X001

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament projectat per via seca.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície a formigonar
- Confecció del formigó per projectar
- Col·locació dels claus per al control del gruix de formigó
- Projecció del formigó
- Execució dels junts
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:
Les capes de formigó projectat han de tenir, cadascuna d'elles, un gruix constant i uniforme.
Han de cobrir tota la superfície indicada a la DT.
No ha de tenir esquerdes ni regalims de formigó.
Resistència característica estimada als 28 dies:

Formigó	Fest
HA-25	>= 25 N/mm2
HA-30	>= 30 N/mm2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El personal ha d'estar qualificat per a realitzar aquest treball.
El formigonament s'ha de realitzar per superposició de capes.
Els junts de construcció, degut a interrupcions del treball, s'han de realitzar de manera que el gruix de l'última capa projectada disminueixi gradualment en una amplària aproximada de 30 cm.
La superfície de suport ha d'estar neta de beurada i de materials solts. S'ha d'utilitzar, si és necessari, doll d'aire o d'aigua-aire amb el mateix equip de projecció.
Les superfícies poroses han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Si el formigó es projecta sobre superfícies gelades, esponjoses o que traspuin aigua, s'ha d'incrementar el gruix en 3 cm.
La mescla que surt per la boca no ha de tenir més de 90 minuts des de la seva elaboració.
La temperatura de sortida de la mescla ha d'estar entre 5°C i 30°C.
El formigó ha de sortir de la boca amb un fluxe uniforme i ininterromput.
La distància de la boca a la superfície ha d'oscil·lar entre 60 i 150 cm, adaptant-se en cada cas a les condicions de treball.
La projecció del formigó s'ha de fer perpendicularment a la superfície a revestir, encara que és aconsellable donar-li una lleugera inclinació per a facilitar l'eliminació del rebot.
Quan la projecció s'ha de fer a través d'armadures, la boca s'ha de col·locar més pròxima a la superfície i formant un petit angle amb la perpendicular perquè les armadures quedin totalment recobertes.
El formigonament de les parets s'ha de començar per la part inferior.
No s'ha de projectar sobre una capa ja existent, fins que aquesta no hagi començat el seu adormiment.
El material de rebot ha de ser retirat de la zona de treball i no es pot reutilitzar.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
La superfície gunitada s'ha de mantenir humida al menys durant els 7 primers dies.
S'ha de suspendre la projecció quan les temperatures siguin inferiors a 0°C, o la força del vent o de corrents d'aigua, impedeixi una execució correcta.
Si es donen aquestes condicions cal protegir les superfícies ja realitzades.
La quantitat d'aigua afegida a la boca ha de ser l'adequada per a que el formigó tingui el grau exigit de compactació i per a que no es produeixi molt rebot.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
La descomposició de la partida inclou el percentatge de rebot-límit fixat segons els criteris de la norma RPS (ACI-506) article 607.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*UNE 83607:1994 IN Hormigón y mortero proyectados. Recomendaciones de utilización.

F78 - AILLAMENTS
F78C – AILLAMENTS TÈRMICS AMORFS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F78CX001

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'aïllament en solera, en revestiment de paraments, en reblert de cambres o projectat, amb materials sense forma especifica (granulats, escumes, formigons o morters).
S'han considerat els tipus següents:
- Aïllament en solera, inclosa la formació de mestres, de 10 a 20 cm de gruix i acabat remolinat, amb morter de perlita i ciment; morter de vermiculita i ciment; formigó cel·lular sense granulats o amb formigó d'argila expandida
- Aïllament en revestiment de paraments de 2 a 4 cm de gruix amb morter de perlita i escaiola amb acabat lliscat; morter de perlita i (ciment o escaiola) o morter de vermiculita i ciment, amb acabat remolinat
- Aïllament projectat d'1 a 4 cm de gruix amb escuma de poliuretà
- Aïllament en reblert de cambres de 4 a 10 cm de gruix amb perlita i vermiculita expandides; grànuls de poliestirè expandit o de suro; flocs de fibra de vidre; o escuma d'urea formol
- Aïllament en solera de 10 a 20 cm de gruix amb argila expandida abocada en sec
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Aïllament en solera amb morter o formigó, o en revestiments de paraments:
- Neteja i preparació del suport
- Estesa del material
- Execució de l'acabat
Aïllament projectat:
- Neteja i preparació del suport
- Projecció del material en vàries capes
- Curat
Aïllament en reblert de cambres:
- Repàs de les superfícies que limiten la cambra
- Aplicació del material
Aïllament en solera amb granulat abocat en sec:
- Neteja i preparació del suport
- Abocat del material

CONDICIONS GENERALS:
L'aïllament ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.
En l'aïllament en reblert de cambres, l'aïllament ha de ser continu i ha de reblir totalment la cambra.
Dosificació del material aplicat:

Components: Contingut per m3		Morter de perlita i ciment	Morter de vermiculita i ciment	Formigó d'argila expandida
Argila expandida		-	-	1000 l
Perlita expandida		1000 l	-	-
Vermiculita expandida		-	1200 l	-
Ciment Pòrtland	solera	aprox. 300 kg	aprox. 150 kg	120-150kg
	parament	200-300 kg	aprox. 150 kg	-
Aigua	solera	aprox. 200 l	aprox. 270 l	100-140 l
	parament	280-290 l	aprox. 270 l	-

Conductivitat tèrmica:

- Formigó d'argila expandida en solera: <= 0,13 W/m K
- Morter de perlita i ciment o morter de vermiculita i ciment en revestiment de paraments: <= 0,09 W/m K

Resistència a la compressió:
- Morter de perlita i ciment en solera: Aprox. 2 N/mm2
- Morter de perlita i ciment en paraments: >= 1,3 N/mm2
- Formigó d'argila expandida en solera: >= 2 N/mm2
- Morter de vermiculita i ciment en solera i paraments: >= 0,5 N/mm2
- Escuma de poliuretà: Aprox. 0,2 N/mm2

Toleràncies d'execució:

Forma de col·locació de l'aïllament	Planor	Aplomat	Gruix
Revestiment de paraments	± 10 mm/2m	± 10 mm/3m	- 1% + 5%
Solera	-	-	- 1% + 2%
Projectat	-	-	- 1% + 5%

AÏLLAMENT EN SOLERA O EN REVESTIMENT DE PARAMENTS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
La superfície del revestiment ha de tenir la planor i l'aplomat previstos.

AÏLLAMENT PROJECTAT:
L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

AÏLLAMENT AMB MORTER O FORMIGÓ:
La mescla ha d'estar preparada de manera que en resulti una barreja homogènia i sense segregacions.
S'ha d'aplicar abans que s'hagi iniciat el procés d'adormiment.
Per al morter la temperatura de treball ha de ser >= 5°C.

AÏLLAMENT EN SOLERA O REVESTIMENT DE PARAMENTS:
El suport ha de ser net.
L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

AÏLLAMENT PROJECTAT:
S'ha de treballar amb vents inferiors a 20 km/h i amb una humitat ambiental inferior al 80%.
El suport ha d'estar net i no hi ha d'haver matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).
El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant i la temperatura entre 10°C i 40°C.
- Pendent:
    - Adherida o semiadherida >= 1%; <= 30%
    - Sense adherir: <= 3%
    - Clavada: >= 30%

AÏLLAMENT EN REBLERT DE CAMBRES:
El procés d'injecció s'ha de fer mitjançant una màquina especial i s'han de seguir les instruccions donades pel fabricant per tal de garantir el rebliment total de la cambra.
S'ha de començar per la part inferior del parament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AÏLLAMENT AMB ESPECIFICACIÓ D'ON S'APLICA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a buits en aïllaments en solera o en revestiment de paraments, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

AÏLLAMENT AMB NÒDULS DE LLANA DE VIDRE:
kg mesurats segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ordre de 27 d'abril de 1987 per la qual s'aprova la Norma Reglamentària d'Edificació sobre Aïllament Tèrmic.

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F961U120.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre base de formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Col·locació sobre esplanada compactada:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter

Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col.locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçaria indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5ºC i els 40ºC i sense pluges.
COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:
El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.
COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F97 - RIGOLES
F974 - RIGOLES DE PECES DE MORTER DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F974V010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rigola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rigola amb peces col.locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Quan la rigola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m

RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rigola amb peces: >= 95%
- Rigola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5ºC i els 40ºC i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rigola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

F98 - GUALS DE PECES ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F981U025,F981U030,F981U015.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehícles en les voreres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locat sobre base de formigó
- Vorada o gual de pedra o formigó col·locada sobre esplanada compactada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació sobre base de formigó:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
Col·locació sobre esplanada compactada:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
CONDICIONS GENERALS:
L'element col.locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al dissseny del conjunt.

En el cas de la col.locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
COL·LOCACIÓ SOBRE ESPLANADA COMPACTADA:
El suport ha de tenir una compactació >= 90% de l'assaig PM i la rasant prevista.
COL·LOCACIÓ SOBRE BASE DE FORMIGÓ:
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F99 - ESCOSSELLS
F991 - FORMACIÓ D'ESCOSSELLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F991X002,F991Z080,F991Z050,F991X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'escossells per a voreres.
S'han considerat els escossells formats amb els materials següents:
- Peces prefabricades de morter de ciment
- Totxanes o maons foradats
- Xapa d'acer galvanitzat
- Xapa d'acer amb acabat "corten"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas d'utilitzar peces de morter de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces de l'escossell rejuntades amb morter
En el cas d'utilitzar totxanes o maons:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Humectació de les peces
- Col·locació de les peces rejuntades amb morter
- Arrebossat de l'escossell
En el cas d'utilitzar xapa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació previa, aplomat i anivellament
- Fixació definitiva i neteja
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Les peces que formen l'escossell no han de tenir escantonaments, esquerdes o d'altres defectes visibles.
El formigó de la base ha de quedar uniforme, continu i la seva resistència característica estimada (Fest) al cap de 28 dies ha de ser >= 0,9 x Fck. Aquesta base de formigó no ha de quedar visible.
Les parets de l'escossell acabat han de quedar a escaire, planes i aplomades. Les peces han de quedar ben travades en les cantonades.
Han de quedar al mateix pla.
Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF.
Base de formigó: >= 15 x 7 cm
ESCOSSELLS DE TOTXANA O MAÓ:
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 15 mm
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric
- Nivell: ± 10 mm
- Aplomat: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
ESCOSSELLS DE PECES DE MORTER DE CIMENT:
Les quatre peces han d'anar col·locades a tocar.
Junt entre les peces i el paviment: >= 3 mm
Toleràncies d'execució:
- Balcament de l'escossell: ± 3 mm
- Nivell: + 2 mm, - 10 mm
- Junts: ± 1 mm
ESCOSSELL DE XAPA D'ACER:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, ha d'estar net i sense defectes.
Ha de quedar aplomat.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de la rigola l'alçària indicada en la DT
La part superior de l'escossell ha de quedar en un mateix pla que el paviment de la vorera, no ha de sobresortir.
Ha de quedar unit a la base mitjançant les potes d'ancoratge.
La unió de l'escossell amb el paviment de la vorera ha de quedar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
PECES COL·LOCADES SOBRE UNA BASE DE FORMIGÓ:
Ha de quedar feta l'excavació necessària per a la construcció de l'element.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9E - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1310N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5ºC.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:
- Forats d'1,5 m2 , com a màxim: no es dedueixen
- Forats de mes d'1,5 m2: es dedueixen al 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F5X002,F9F15103,F9F5X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%

PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
PAVIMENTS COL·LOCATS AMB MORTER:
S'han de respectar els junts propis del suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5ºC.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a forats interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Forats d'1,5 m2 , com a màxim: no es dedueixen
- Forats de mes d'1,5 m2: es dedueixen al 100%
Paviments interiors:
- Forats d'1,00 m2 , com a màxim: no es dedueixen
- Forats de mes d'1,00 m2: es dedueixen al 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H1V130.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa col.locada i compactada.
S'han considerat els tipus següents:
- Mescla bituminosa en fred, col·locada a la temperatura ambient.
- Mescla bituminosa contínua o discontínua en calent, col·locada a temperatura superior a la de l'ambient.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Estesa de la mescla bituminosa
- Compactació de la mescla bituminosa
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de quedar plana, llisa, amb una textura uniforme i sense segregacions.
S'ha d'ajustar a la secció transversal, a la rasant i als perfils previstos.
Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Marshall (NLT-159).
MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:
El gruix de la capa no ha de ser inferior, a cap punt, al 100% del previst a la secció tipus de la DT
L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:
El gruix d'una capa no ha de ser inferior al previst per a ella a la secció-tipus.
L'amplària estesa a tots els semiperfils no ha de ser inferior a la teòrica deduïda de la secció-tipus.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa base: >= 80% del gruix teòric
- Gruix de la capa intermitja: >= 90% del gruix teòric.
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm
MESCLA BITUMINOSA EN FRED:
Ha de tenir el menor nombre de junts longitudinals possibles. Aquests han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.
Toleràncies d'execució:
- Gruix del conjunt: >= 90% del gruix teòric
- Planor de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m
- Planor de les altres capes: ± 8 mm/3 m
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivell de les altres capes: ± 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes.
Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra.
El reg ha d'estar curat i ha de conservar tota la capacitat d'unió amb la mescla. No pot tenir restes de fluidificants o aigua a la superfície.
L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible.
L'estenedora ha d'estar equipada amb dispositiu automàtic d'anivellament.
A les vies sense manteniment de la circulació per a les categoríes de trànsit T00 a T1 o amb superfícies per estendre superiors a 70000 m2, s'ha d'estendre la capa en tota la seva amplada, treballant si fos necessari amb 2 o més estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals.
La mescla s'ha de col·locar en franges successives mentre la vora de la franja contigua estigui encara calenta, si la mescla es en calent, i en condicions de ser compactada.
Si l'estesa de la mescla es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de piconatge per a què inclogui, com a mínim, 15 cm de l'anterior.
Els corrons han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

S'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin a un mínim de 15 cm un de l'altra.
La nova mescla s'ha d'estendre contra el junt, s'ha de piconar i allisar amb elements adequats, abans de permetre el pas de l'equip de piconatge. Els junts transversals de les capes de rodadura s'han de piconar transversalment, disposant els recolzaments necessaris per al corró.
Les irregularitats que excedeixin les toleràncies especificades, i les zones que retinguin aigua sobre la superfície, s'han de corregir segons les instruccions de la DF.
MESCLA BITUMINOSA EN FRED:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
Els junts han de tenir la mateixa textura, densitat i acabat que la resta de la capa.
La compactació s'ha de realitzar amb un corró vibratori autopropulsat i de forma contínua. Les possibles irregularitats s'han de corregir manualment.
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C per a capes de gruixos >=5 cm o a 8°C per a capes de gruixos <5 cm, o en cas de pluja.
Si la superfície està formada per un paviment heterogeni s'han d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i s'han de segellar les zones massa permeables.
A les capes de rodadura amb mescles bituminoses drenants s'han d'evitar sempre els junts longitudinals.
MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:
L'estenedora ha d'estar equipada amb un element calefactor per a l'execució del junt longitudinal.
La temperatura de la mescla en el moment de la seva estesa no ha de ser inferior a la de la fórmula de treball.
En cas d'alimentació intermitent, s'ha de comprovar que la temperatura de la mescla que quedi sense estendre, a la tremuja de l'estenedora i a sota d'aquesta, no sigui inferior a la de la fórmula de treball.
La compactació ha de començar a la temperatura més alta possible, sense rebassar la màxima prescrita a la fòrmula de treball i sense que es produeixi desplaçament de la mescla extesa; i s'ha de continuar mentre la temperatura de la mescla no baixi de la mínima prescrita i la mescla estigui en condicions de ser compactada.
MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:
Excepte a les mescles drenants, els junts han de ser verticals i han de tenir una capa uniforme i fina de reg d'adherència.
No s'ha d'autoritzar el pas de vehicles i maquinària fins que la mescla no estigui piconada, a la temperatura ambient i amb la densitat adequada.
MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:
Excepte autorització expresa de la DF, no es permetrá la posada en obra de la mescla quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C amb tendència a minvar. Amb vent intens, després de glaçades, especialment sobre taulers de ponts i estructures, la DF pot augmentar el valor mínim de la temperatura.
També s'han de suspendre els treballs en cas de precipitacions atmosfèriques.
La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies previstes.
La temperatura mínima de la mescla en la descàrrega des dels elements de transport i a la sortida de la estenedora, no pot ser inferior a 135°C.
La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. Fins que la capa no assoleixi la temperatura ambient, s'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT O MESCLA BITUMINOSA EN FRED:
t de pes segons tipus, mesurades multiplicant l'amplària de cada capa realment construïda d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT, pel gruix menor dels dos següents: el que figura en els plànols o el deduït dels assaigs de control, i per la densitat mitjana obtinguda dels assaigs de control de cada lot.
MESCLA BITUMINOSA EN FRED:
No s'inclouen en aquest criteri les reparacions d'irregularitats superiors a les tolerables.
MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT:
m2 de superfície, mesurats multiplicant l'amplària senyalada per la capa en la DT per la llargària realment executada.

CONDICIONS GENERALS:
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament en aquesta unitat d'obra els regs d'emprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
MESCLA BITUMINOSA EN CALENT:
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

F9J - REGS SENSE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J1V015,F9J24N40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb lligant de quitrà, emulsió bituminosa o betum asfàltic o reg de cura del formigó amb producte filmogen.
S'han considerat els següents regs amb lligants hidrocarbonats:
- Reg d'imprimació
- Reg d'adherència
- Reg de penetració
- Reg de cura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el reg d'imprimació o de penetració:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura

En el reg d'adherència:
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del lligant bituminós

Reg amb producte filmogen.
- Preparació de la superfície existent
- Aplicació del producte filmogen de cura

CONDICIONS GENERALS:
El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant.
S'ha d'evitar la duplicació de la dotació als junts de treball transversals.
Quan el reg s'hagi fet per franges, cal que l'estesa del lligant estigui superposada en la unió de dues franges.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
El granulat de cobertura, en el seu cas, ha de tenir una distribució uniforme.
La dotació de la capa de granulat de cobertura, ha de ser la necessària per tal d'absorbir l'excés de lligant o per tal de garantir la protecció del reg del trànsit d'obra.
Dotació del granulat de cobertura: <= 6 l/m2, >= 4 l/m2

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o en cas de pluja.
La superfície per regar ha de ser neta i sense material engrunat.
S'han de protegir els elements constructius o accessoris de l'entorn, per tal que quedin nets una vegada aplicat el reg.

REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT. Ha de complir les condicions especificades per la unitat d'obra corresponent i no ha d'estar estovada per un excés d'humitat.
L'equip d'aplicació ha d'anar sobre pneumàtics i ha de ser capaç de distribuir la dotació de producte a la temperatura especificada.
El dispositiu regulador ha de proporcionar una uniformitat transversal suficient.
En punts inaccessibles o on ho determini la DF, es pot completar l'aplicació manualment amb un equip portàtil.
L'estesa del granulat del cobertura, en el seu cas, s'ha de fer, sempre que sigui possible, mecànicament.
El procés d'estesa del granulat, ha d'evitar la circulació sobre les capes de reg no tractades.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
S'ha d'humitejar la superfície abans de l'aplicació del reg.
Es pot dividir la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la DF ho considera necessari.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138):
- Betum fluidificat: 20-100 s Saybolt Furol
- Emulsió bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
No s'ha de circular sobre el reg fins que el lligant no s'hagi absorbit completament o, en el cas de l'estesa d'un granulat de cobertura, fins passades 4 h de l'estesa. En qualsevol cas, la velocitat dels vehicles ha de ser <= 40 km/h.
REG D'ADHERÈNCIA:
La seva aplicació ha d'estar coordinada amb l'estesa de la capa superior.
Si el reg s'ha d'estendre sobre un paviment bituminós existent, s'han d'eliminar els excessos de betum i s'han de reparar els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
S'ha de prohibir el trànsit fins que hagi acabat el curat o la ruptura del lligant.
REG DE CURA AMB LLIGANT HIDROCARBONAT:
Temperatura d'aplicació (viscositat NLT 138): 10-40 s Saybolt Furol
REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMOGEN:
La superfície per regar ha de tenir la densitat i les rasants especificades a la DT Ha de complir les condicions especificades per l'unitat d'obra corresponent.
S'ha de mantenir humida la superfície a tractar.
No ha de circular trànsit durant els 3 dies següents a l'execució del reg.
Si durant aquest període ha de circular trànsit, s'ha d'extendre un granulat de cobertura i els vehicles han de circular a velocitat <= 30 km/h.
La dosificació del granulat de cobertura ha de ser de 4 l/m2 i ha de tenir un diàmetre màxim de 4,76 mm.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
No són d'abonament els excessos laterals.
REG DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN, REG D'IMPRIMACIÓ O DE PENETRACIÓ:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
REG AMB LLIGANTS HIDROCARBONATS:
*Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB1 - BARANES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl.lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la bora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada. El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m
(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.

Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
*NTE-FDB/1976 Fachadas. Defensa. BARANDILLAS

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA31110,FBA21211,FBA22411,FBA22311,FBA21111,FBA1X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques de senyalització horitzontal.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
- Marques transversals
- Marques superficials
S'han considerat els tipus de marques següents:
- Reflectants
- No reflectants
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Neteja i acondicionament del paviment
- Aplicació de la pintura
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecatge
CONDICIONS GENERALS:
Les marques han de tenir el color, forma, dimensions i ubicació indicats a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
El color de la marca ha de correspondre a la referència B-118 de la UNE 48-103.
El color ha de complir les especificacions de la UNE_EN 1436.
Dosificació de pintura: 720 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 12%
MARQUES REFLECTANTS:
Dosificació de microesferes de vidre: 480 g/m2
CARRETERES:
Relació de contrast marca/paviment (UNE 135-200/1): 1,7
Resistència al lliscament (UNE 135-200/1): >= 0,45
Coeficient de retrorreflexió (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - 30 dies: >= 300 mcd/lx m2
    - 180 dies: >= 200 mcd/lx m2
    - 730 dies: >= 100 mcd/lx m2
- Color groc: >= 150 mcd/lx m2
Factor de luminància (UNE_EN 1436):
- Color blanc:
    - Sobre paviment bituminós: >= 0,30
    - Sobre paviment de formigó: >= 0,40
- Color groc: >= 0,20
CRITERIS DE SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert en la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.
La part inferior dels senyals estaran a 1 m sobre la calçada. S'exceptua el cas dels senyals "SENTIT PROHIBIT" I "SENTIT OBLIGATORI" en calçades divergents, que podran col·locar-se sobre un pal solament, a la mínima altura.
Els senyals i plafons direccionals, es col·locaran sempre perpendiculars a l'eix de la via, mai inclinades.
El fons dels senyals provisionals d'obra serà de color groc.
Està prohibit posar cartells amb missatges escrits, distints dels que figuren en el Codi de Circulació.
Tot senyal que impliqui una PROHIBICIÓ o OBLIGACIÓ haurà de ser repetida a intervals d'1 min. (s/velocitat limitada) i anul·lada en quant sigui possible.
Tota senyalització d'obres que exigeixi l'ocupació de part de l'explanació de la carretera, es compondrà, com a mínim, dels següents elements:
- Senyal de perill "OBRES" (Placa TP – 18).
- Barrera que limiti frontalment la zona no utilitzable de l'explanació.
La placa "OBRES" haurà d'estar, com a mínim, a 150 m i, com a màxim, a 250 m de la barrera, en funció de la visibilitat del tram, de la velocitat del tràfic i del número de senyals complementaris, que es necessitin col·locar entre senyal i barrera. Finalitzats els treballs hauran de retirar-se absolutament, si no queda cap obstacle en la calçada.
Per a aclarir, completar o intensificar la senyalització mínima, podrà afegir-se, segons les circumstàncies, els següents elements:
- Limitació progressiva de la velocitat, en escalons màxims de 30 km/h, des de la màxima permesa a la carretera fins la detenció total si fos necessari (Placa TR – 301). El primer senyal de limitació pot situar-se prèviament a la de perill "OBRES".
- Avís de règim de circulació a la zona afectada (Plaques TP – 25, TR – 400, TR – 5, TR – 6, TR – 305).
- Orientació dels vehicles per les possibles desviacions (Placa TR – 401).
- Delimitació longitudinal de la zona ocupada.
No s'ha de limitar la velocitat per sota de 60 km/h en autopista o autovies, ni a 50 km a la resta de les vies, llevat del cas d'ordenació en sentit únic alternatiu, que podrà rebaixar-se a 40 km/h.
L'ordenació en sentit únic "ALTERNATIU" es durà a terme per un dels següents sistemes:
- Establiment de la prioritat d'un dels sentits mitjançant senyals fixos. Circular, amb fletxa vermella i negra. Quadrada, amb fletxa vermella i blanca.
- Ordenació diürna mitjançant senyals manuals (paletes o discos), si els senyalitzadors es poden comunicar visualment o mitjançant radio telèfon. Nota: El sistema de "testimoni" està totalment proscrit.
- Mitjançant semàfor regulador.
Quan s'hagi de tallar totalment la carretera o s'estableixi sentit únic alternatiu, durant la nit, la detenció serà regulada mitjançant semàfors. Durant el dia, poden utilitzar-se senyalitzadors amb armilla fotoluminiscent.
Quan per la zona de calçada lliure puguin circular dues files de vehicles s'indicarà la desviació de l'obstacle amb una sèrie de senyals TR – 401 (direcció obligatòria), inclinades a 45° i formant en planta una alineació recta l'angle de la qual amb el cantell de la carretera sigui inferior quant major sigui la velocitat permesa en el tram.
Tots els senyals seran clarament visibles, i per la nit reflectors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.
Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no pot presentar eflorescències, ni reaccions alcalines.
Si la superfície on s'ha d'aplicar la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li el grau d'adherència suficient.
En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.
Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.
Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat.per la DF.
S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial de secat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:
m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat per l'eix de la faixa al terreny.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.
MARQUES SUPERFICIALS:
m2 de superfície pintada, d'acord amb les especificacions de la DT, mesurant la superfície circumscrita al conjunt de la marca pintada.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
*UNE-EN 1436:1998 Materiales para señalización horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL D'OBRES:
Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
Orden de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción de Carreteras 8.3.-IC: Señalización de Obras.

FBB - SENYALITZACIÓ VERTICAL
FBB1 - SENYALS DE PERILL, PRECEPTIUS I DE REGULACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB11111,FBB11251.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:
- Plaques amb senyals de perill, preceptives i de regulació

S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1º
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FBB2 - SENYALS D'INFORMACIÓ I DE DIRECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBB21201,FBB21A41.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a senyalització vertical de vials fixats al seu suport.
S'han considerat els elements següents:

- Plaques amb senyals d'informació
S'han considerat els llocs de col·locació següents:
- Vials públics
- Vials d'ús privat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Fixació del senyal al suport
- Comprovació de la visibilitat del senyal
- Correcció de la posició si fos necessària
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha d'estar fixat al suport, a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.
Ha de resistir un esforç de 1 kN aplicats al seu centre de gravetat, sense que es produeixin variacions de la seva orientació.
S'ha de situar en un pla vertical, perpendicular a l'eix de la calçada.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 1º
VIALS PÚBLICS:
Ha de ser visible des d'una distància de 70 m o des de la zona de parada d'un automòbil, tot i que hi hagi un camió situat per davant a 25 m.
Aquesta visibilitat s'ha de mantenir de nit, amb les llums curtes.
Distància a la calçada: >= 50 cm
PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ I D'INFORMACIÓ I RÈTOLS:
La distància al pla del paviment ha de ser >= 1 m, mesurat per la part més baixa de l'indicador.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'han de produir danys a la pintura, ni bonys a la planxa durant el procés de fixació.
No s'ha de foradar la planxa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.
Els elements auxiliars de fixació han de complir les característiques indicades en les normes UNE 135312 i UNE 135314.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLAQUES AMB SENYALS DE PERILL, PRECEPTIVES, DE REGULACIÓ, D'INFORMACIÓ I COMPLEMENTÀRIES, I CAIXETINS DE RUTA:
Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra segons les especificacions de la DT, i aprovada per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

FBBZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A SENYALITZACIÓ VERTICAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBBZ1120.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports per a senyalització vertical de tub d'acer galvanitzat col·locats en la seva posició definitiva.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat clavat a terra
- Col·locat formigonat a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locat clavat:
- Replanteig
- Clavat del suport
Col·locat formigonat:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació del suport i apuntalament
- Formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de restar vertical, a la posició indicada a la DT, amb les correccions de replanteig aprovades per la DF.
Ha de sobresortir del terreny una alçada suficient per tal que el senyal o rètol que li correspongui estigui a una alçada mínima d'un metre respecte a la rasant del paviment.
En el cas de perfils buits, l'extrem del tub que quedi exposat a la intempèrie, un cop instal·lat, ha de quedar tancat de manera que s'impedeixi l'entrada d'agents agressius en el interior. La tapa ha de ser d'acer i ha de quedar soldada en tot el seu perímetre, abans del galvanitzat.
La distància del suport a la part exterior de la calçada ha de ser tal que el senyal o rètol que li correspongui restin separats amb més de 50 cm de la part exterior de la calçada.
L'ancoratge del suport ha de ser suficient per resistir una empenta de 1 kN aplicats al centre de gravetat de la senyal o rètol que li correspongui.
Les perforacions del suport per l'ancoratge del senyal o rètol corresponent han de restar a la posició correcta.
Tots els elements de fixació han de quedar protegits de la corrosió.
Els suports amb corredera telescòpica, han de permetre substituir, afegir o treure els mòduls fàcilment, sense produir esforços al conjunt.
En els suports d'alumini, l'ancoratge al fonament de formigó ha de ser amb quatre espàrrecs de diàmetre no inferior a 20 mm. La fixació del suport al formigó ha de ser amb brides d'ancoratge galvanitzades i cargols d'alumini.
El sistema de fixació ha de permetre una substitució ràpida i fàcil del suport.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 5 cm
- Alçària: + 5 cm, - 0 cm
- Verticalitat: ± 1º
COL·LOCAT FORMIGONAT:
Resistència a la compressió del formigó als 28 dies: >= 0,9 x 12,5 N/mm2
Fondària d'ancoratge: > 40 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
COL·LOCAT CLAVAT:
La màquina de clavar no ha de produir danys ni deformacions als suports.
Una vegada clavat al suport no es pot rectificar la seva posició si no és treient-lo i tornant-lo a clavar.
COL·LOCAT FORMIGONAT:
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó s'ha d'abocar abans que comenci el seu adormiment.
No s'ha de col·locar el senyal o rètol fins passades 48 h de l'abocat del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS
FDG - CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDG3 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG3X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 2°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FDG5 - CANALITZACIONS AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDG5CV04,FDG5CV01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
Resistència característica estimada del formigó (Fest): >= 0,9 Fck
(Fck = Resistència de projecte del formigó a compressió)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 2°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FDK - PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS
FDKZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZ3155.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

FF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS
FFB - TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FFB17655,FFB1E425,FFB1J625,FFB28455,FFB27455,FFB29455.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.
S'han considerat els tipus de material següents:
- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C
S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.)
- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa i polietilè reticulat)
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.
No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
L'assaig d'estanquitat ha d'estar fet segons la norma UNE-53-131.
Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.
La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.
El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir >= 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.
El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana

A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.
COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:
Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.
Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.
Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.
Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.
Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.
La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.
Distància entre suports:
- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: DN x 20 mm
- Trams horitzontals: DN x 15 mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.
Gruix del llit de sorra:
- Polietilè extruït: >= 5 cm
- Polietilè reticulat: >= 10 cm
Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):
- Polietilè extruït: >= 60 cm
- Polietilè reticulat: >= 50 cm
Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): >= 80 cm
El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.
Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.
L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.
En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubrificar amb un lubrificant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.
L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.
Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.
Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.
El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.
Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.
En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.
Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.
COL·LOCACIÓ SOTERRADA:
No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destina.

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
FG2 - TUBS I CANALS
FG22 - TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG22TK10,FG22X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa la exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada la exterior i llisa la interior
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CONDICIONS GENERALS:
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm
ENCASTAT:
El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.
Recobriment de guix: >= 1 cm
SOBRE SOSTREMORT:
El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.
MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT
El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.
Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.
El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.
Nombre de corbes de 90º entre dos registres consecutius: <= 3
Distància entre la canalització i la capa de protecció: >= 10 cm
Fondària de les rases: >= 40 cm
Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF
Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.
S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.
Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.
Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)
Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALITZACIÓ SOTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA
FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG31X003,FG31X004,FG31X005,FG31X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col.locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal.lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1-K (AS).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Cables UNE RFV, RV, RZ1-K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1-K per anar muntats superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorciments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG38E355.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.
Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD1441E,FGD2E010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.

Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

FH - INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHM1X001,FHM3X001,FHQ3X001,FHGAE020.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de condicions tècniques per a instal.lacions d'enllumenat públic. Departament d'Enllumenat i Energia. Direcció de Serveis d'Infraestructures Urbanes. Serveis Urbans i Medi Ambient. Ajuntament de Barcelona. Desembre 2001" del Banc del IMU.

FJ - EQUIPS PER A INSTAL.LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES
FJ6 - EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGUES
FJ65 - FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJ65X001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de filtres de carbó activat o sorra.
Filtres dels tipus següents:
- Filtres d'acer inoxidable muntats sobre bancada
- Filtres de poliester muntats entre tubs
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Muntat sobre bancada:
- Fixació d'aparell a la bancada
- Preparació d'unions
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Prova de servei
Muntat entre tubs:
- Preparació d'unions
- Connexió a la xarxa d'aigua
- Prova de servei
CONDICIONS GENERALS:
Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.
Les connexions han de ser per rosca.
Les unions han de ser completament estanques.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.
MUNTAT SOBRE BANCADA:
El grup ha de quedar fixat sòlidament a una bancada de superfície llisa i anivellada.
La subjecció del grup s'ha de fer calçant-la amb espàrrecs o amb cargols, cal utilitzar els forats situats a la bancada.
MUNTAT ENTRE TUBS:
Ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada.
La canonada no ha de produir cap esforç sobre l'aparell.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FJM - ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ
FJM3 - VENTOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJM33BE4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventoses de fosa muntades en un pericó de canalització soterrada.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Roscades
- Embridades
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
Ventoses roscades:
- Neteja de l'interior dels tubs i rosques
- Preparació de les unions amb cintes d'estanquitat
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
Ventoses embridades:
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió a la xarxa
- Prova d'estanquitat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'anar col·locada en els punts més alts de la xarxa al costat d'una clau de pas en derivació, dins d'un pericó, el qual ha de complir les condicions exigides a la seva partida d'obra.
L'eix de l'aparell ha de quedar vertical i ha de coincidir amb el centre del pericó.
Els eixos de la ventosa i de la clau de pas han de quedar alineats i han de ser perpendiculars a l'eix de la canonada principal.

La separació entre la ventosa i les parets del pericó ha de ser suficient per a permetre la seva manipulació.
No ha d'haver fuites entre la ventosa i la clau de pas.
S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

VENTOSES ROSCADES:
Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.
L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
Abans de la instal·lació s'ha de netejar l'interior del tub i les rosques d'unió.
Els protectors de les rosques amb que va proveïda la ventosa, s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VENTOSES EMBRIDADES:
L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTE-IFA/1976 Instalaciones. Fontanería. ABASTECIMIENTO

FJS - EQUIPS PER A REGS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJSAX001,FJSZX003,FJSAX003,FJSAX002,FJS1X001,FJSBX001,FJSZX001,FJSZX002,FJS7X001,FJS5X002,FJS5X001.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de Condicions Tècniques per a les instal.lacions de reg. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Gener 2002" del Banc IMU.

FM - INSTAL.LACIONS CONTRA INCENDIS I DE PREVENCIÓ
FM2 - INSTAL.LACIONS D'EXTINCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FM213618.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Hidrant.
S'han considerat els tipus següents:
- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Hidrants de columna seca:
- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriment de protecció de la part soterrada
Hidrants de columna humida:
- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
Hidrants soterrats en pericó:
- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:
- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: <= 5 mm
HIDRANTS DE COLUMNA SECA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.
La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.
El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.
HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:
La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.
HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:
L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.
La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.
Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.
Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

FQ - MOBILIARI URBÀ
FQ2 - PAPERERES
FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ21U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dos daus de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge

- Ancoratge de la paperera
CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQ4 - PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ42X002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.
S'han considerat els següents tipus:
- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Fita de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó
- Pilona de formigó amb forma especial
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l' element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional
CONDICIONS GENERALS:
L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.
Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la DT o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.
L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta de 100 kp aplicats al centre de gravetat del mateix.
Les perforacions de l' element han de restar a la posició correcta.
L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonys, ratlladures, cops, etc.)
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm
- Alçària: + 2 cm
- Verticalitat: ± 1°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.
El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre.
Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.
L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.
Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posta en obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l' obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - JARDINERIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR52U030,FR52U130,FR52U330,FR57UAA2,FR57X002,FR57U070,FR57U020,FR56U010,FR56U030,FR2GX007,FR3PX008,FR63X005,FR63X006,FR47X001,FR47X002,FR47X003,FRJ11611,FR82X009,FR82U010,FR3AQ011,FRLA5307,FRL14013,FRL11013,FRF1111A,FR8ZX001,FR8ZX002,FRFZ0007,FRFZ0008,FR261101,FR2B1101,FR3BU020,FR66UP01,FR47X004,FR3PU000,FRF11543.

ARTICLE ÚNIC

Es d'aplicació en aquest capítol el "Plec de condicions tècniques facultatives d'obra nova de jardineria. Parcs i Jardins de Barcelona. Institut Municipal. Ajuntament de Barcelona. Abril 1998" del Banc del IMU.

S - SERVEIS AFECTATS
SE - INSTAL.LACIONS ELECTRIQUES PER A IMPLANTACIO O AFECTACIO DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SE31A321.

ARTICLE ÚNIC

Per a la realització dels treballs d'implantació o afectació de serveis cal que l'empresa que realitzi els treballs estigui homologada per la companyia titular dels serveis afectats.

Les partides d'obra en que es descomposin els treballs i els materials que s'utilitzin per a la seva realització han de complir la normativa i les especificacions tècniques de la companyia titular dels serveis afectats, a mes de la normativa vigent en el moment de la realització de les obres.

SF - INSTAL.LACIONS D'AIGUA PER A IMPLANTACIO O AFECTACIO DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

SFM20010,SFN1S100.

ARTICLE ÚNIC

Per a la realització dels treballs d'implantació o afectació de serveis cal que l'empresa que realitzi els treballs estigui homologada per la companyia titular dels serveis afectats.

Les partides d'obra en que es descomposin els treballs i els materials que s'utilitzin per a la seva realització han de complir la normativa i les especificacions tècniques de la companyia titular dels serveis afectats, a mes de la normativa vigent en el moment de la realització de les obres.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A LES INSTAL·LACIONS DE REG

CAPÍTOL I. OBRES HIDRÀULIQUES.

1.1.- Instal·lacions

1.2.- Composició general d'una instal·lació de reg
1.2.1. Xarxa Primària
1.2.2. Xarxa secundària
1.2.3. Distribuïdors d'aigua
1.2.3.1- Boques de reg
1.2.3.2.- Reg per degoteix, exudació, micro aspersió o difusió

1.3.- Automatització de la xarxa de reg
1.3.1 - By – Pass d'electrovàlvula sectorial
1.3.2.- Programadors elèctrics o electrònics
1.3.3.- Programadors Autònoms

CAPÍTOL II. TREBALLS ELÈCTRICS

2.1.- Instal·lacions elèctriques fins a 24 V

2.2.- Connexions elèctriques

CAPÍTOL III. CANALITZACIONS

3.1.- Rases
3.1.1. - Rases dins de parterres i paviments de sauló
3.1.2.- Rases en Passos de Calçades, voreres i paviments especials

3.2.- Arquetes
3.2.1. - Arquetes per a la ubicació de vàlvules i Bay pass d'electrovàlvules sectorials
3.2.2. - Arqueta per la ubicació de vàlvula de retenció i By pas mestre
3.2.3.- Arqueta comptador d'aigua

CAPÍTOL IV. ASSAIG DE LES INSTAL·LACIONS

4.1.- Assaig de pressió interior de canonades de reg

4.2.- Assaig d'estancament de canonades de reg

CAPÍTOL V. SUPERVISIONS I RECEPCIONS D'OBRES

CAPÍTOL VI. CONTRACTACIÓ DE SUBMINISTRAMENTS EN COMPANYIES

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES OBRES HIDRÀULIQUES

CAPÍTOL I. OBRES HIDRÀULIQUES.

1.1.- Instal·lacions.

Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè de baixa o mitja densitat fins a diàmetres de 90 mm i amb alta densitat i en canonada rígida per a diàmetres majors. Totes les conduccions i els accessoris de la instal·lació seran per a una pressió de treball de 10 At i segons normativa per a ús alimentari. Les unions es realitzaran amb accessoris de polietilé i llautó fins a diàmetres de 75 mm i amb accessoris de llautó de fosa per termofusió a tope o electrofusió per a diàmetres majors de 75 mm.

S'aconsella projectar les instal·lacions per a cabals entre 5 i 15 m3/h que son subministraments considerats normals per la S.G.A.B.

Les conduccions hidràuliques discorreran preferentment per parterres o zones de terra, evitant en tot el possible les zones asfaltades o pavimentades.

Quan no es pugui evitar el traçat longitudinal de la xarxa per paviments durs (aglomerat, panot, pedra, etc), es construiran pericons de registre de 40x40x60 cm en tots els punts del traçat que hi hagin accessoris.

En zones amb paviments durs de passos a jardins interiors d'illa i en zones on hi hagin serveis com poden ser pàrkings soterrats, estacions de metro, etc., es col·locaran passa tubs de polietilè corrugat reforçat amb el doble Ø de canonada amb arquetes de registre de 40x40x60 per cada 25 metres de distància, al igual que en corbes tancades i accessoris. La fondària i disposició del traçat de les xarxes damunt de les lloses de forjats, es realitzarà segons el detall de la Figura nº 10.

Quant les instal·lacions hidràuliques tinguin que passar per la calçada es col·locaran tubulars amb arquetes de registre als dos costats de la calçada, ubicades aquestes en les voreres de 60x60x60 cm., sent visible la tubular en el seu interior. (Figura nº 14)

Serà obligatori instal·lar xarxa de reg automatitzat en totes les zones verdes que tingui que recepcionar els serveis de Parcs i Jardins de l'Ajuntament de Barcelona.

No es podran mesclar dins d'un mateix sector de reg, els diferents sistemes de distribució d'aigua.

1.2.- Composició general d'una instal·lació de reg

Les instal·lacions de reg dels parcs i jardins públics tenen dues parts: Una propietat de la companyia subministradora formada pel comptador i la clau de pas anterior al mateix. L'altra, formada per la xarxa de reg pròpiament dita, es propietat de l'Ajuntament de Barcelona i es gestionada per Parcs i Jardins.

La xarxa de reg gestionada pel servei de Parcs i Jardins de l l'Ajuntament de Barcelona consta de les següents parts:

Xarxa primària
Xarxa secundària
Distribuïdors d'aigua
Automatització

1.2.1. Xarxa Primària:

Tram de conducció d'aigua que va des de la connexió al By – Pass mestre ubicat junt al comptador d'aigua fins els diferents mecanismes de boca de reg, electrovàlvules, vàlvules i demés elements que en posició de tancat manté la pressió. Tots els accessoris d'unió podran ser de llautó, fosa, termofusió a tope o electrofusió depenent del diàmetre de la canonada.

Quant en una instal·lació existent es connecta una nova instal·lació, es d'obligat acompliment el demanar el corresponent permís de connexió mitjançant escrit adreçat als serveis serveis tècnics de l'Ajuntament de Barcelona.

La connexió s'efectuarà en el By – Pass mestre col·locant vàlvules de record pla en les dues instal·lacions per independitzar-les. Si l'esmentada connexió fos molt costosa es consultarà amb l'Àrea Tècnica de Parcs i Jardins.

En cas de que en la instal·lació on es sol·licita la connexió no estigués dotada de By-Pass, caldrà efectuar-la. Aquesta anirà a càrrec de l'entitat que demana la connexió. (figura nº 4)

Sense perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària el diàmetre de la canonada serà de 1/2" superior al diàmetre de la canonada d'entrada al comptador. Quan la xarxa superi els 100 metres de longitud, el diàmetre de la canonada s'augmentarà a 1" superior al diàmetre de la canonada d'entrada al comptador. Per raons constructives, quan es determini el Ø de la canonada, aquest es mantindrà constant en tota la seva longitud.

Quant es tingui que efectuar un cruament de calçada, es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa, juntes de record pla d'igual diàmetre que la canonada, abans del encreuament de la calçada, i s'ubicarà dins l'arqueta d'obra 60x60x60 cm. amb tapa de fundició homologada pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Barcelona.

1.2.2. Xarxa secundària:

Tram de canonades entre les electrovàlvules i els elements de distribució d'aigua, ja siguin difusors, aspersors, ramals de degoteig o exudants, i barbotejadors. Es aquella que no manté la pressió d'aigua per tenir una via de sortida. Tots els accessoris d'unió podran ser de polietilè i específics de cada element.

El diàmetre de la canonada serà determinat pels litres hora que siguin necessaris segons el projecte i mantenint el mateix diàmetre en tota la seva longitud.

El diàmetre del tub (D) i els litres hora (L) es poden apreciar en la taula següent

L :	1 a 1.000	1000 a 2000	2000 a 3500	3500 a 4500	4500 a 7500	7.500 a 11.000	11.000 a 15.500
D :	20	25	32	40	50	63	75

1.2.3. Distribuïdors d'aigua

Elements específics d'una instal·lació destinats a distribuir l'aigua d'acord amb una pluviometria prefixada: Boques de reg, aspersors, difusors, ramals de degoteig o exsudant i barbotejadors.

1.2.3.1- Boques de reg

Les boques de reg seran les homologades pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Barcelona, especificant en la tapa "Reg Parcs i Jardins".

L'alimentació hidràulica s'efectuarà de la xarxa primària per a cadascun d'ells amb una canonada no inferior a 40 mil·límetres de Ø en una longitud màxima de 10 metres. La seva xarxa primària serà independent de la xarxa primària dels regs per aspersió, difusió, degoteig, exsudant o barboteig.

Les boques de reg estaran separades entre elles a no més de 50 metres de distància, l'esmentada distancia no serà computable en cruament de calçada per on circulin vehicles .

Si s'efectua una ramificació de la xarxa primària per a vàries boques de reg, aquesta serà d'igual diàmetre que la xarxa primària, i es segmentarà amb una vàlvula d'esfera fixa de juntes de record pla, d'igual diàmetre que la canonada ubicada dins de l'arqueta d'obra amb tapa de fundició homologada.

Les boques de reg s'ubicaran preferentment fora dels parterres i el més a prop possible d'aquestes.

1.2.3.2- Reg per degoteix, exudació, micro aspersió o difusió:

Aquest tipus de reg serà sempre automatitzat amb programadors. S'utilitzaran en aquells casos específics que ho requereixin, i s'utilitzaran productes homologats d'us alimentari de la gamma professional. Caldrà sotmetre el sistema amb els seus accessoris a l'aprovació dels Serveis Tècnics de Parcs i Jardins.

La seva connexió a la xarxa secundària es farà amb els accessoris específics per a cada producte proveïda amb filtre de molla desmuntable per facilitar la seva neteja, vàlvula reductora de pressió, ventosa, vàlvula drenant, etc, i altres accessoris corresponents segons el producte.

La distància entre ells serà la necessària per donar una cobertura de reg, (100%) adient al tipus de planta que es pretengui regar.

Els goteros seran auto netejables i auto compensats que assegurin un cabal uniforme al llarg de la línia inclòs estant soterrats.

Els inhundadors, estaran proveïts d'un sistema de regulació de cabal i filtre per evitar el seu taponat.

Els micro aspersors o difusors estaran dotats d'un sistema de regulació de cabdal.

Les connexions amb les xarxes secundàries seran accessibles, quedant en zones de terra i se col·locarà clau de pas tipus barrilete o tap per a fer les proves de càrrega de la xarxa secundària que'ls alimenta.

1.3.- Automatització de la xarxa de reg

1.3.1 – By-pass d'electrovàlvula sectorial:

En les instal·lacions de reg per degoteig seran dotades de By- Pass sectorial

Es tracta d'un sistema d'obertura manual i automàtica dels sectors de reg; resta composat per 3 vàlvules d'esfera amb record pla, mascle tipus i compatible, 1 unitat d'electrovàlvula amb regulador de cabdal i obertura manual amb desguàs intern que suporti pressió de treball de 10 Kg/cm 2, tipus i compatibles, 2 unitats de colzes amb rosca M - H de llautó homologats, 2 unitats de tes amb rosca H de llautó homologades, 2 unitats d'enllaç mixtes mascle de llautó.

El diàmetre de l'esmentat bay-pass, serà igual o superior al diàmetre de la canonada i es determinarà en el projecte depenent del cabal d'aigua necessari per a cada sector. Quan el Bay-pass resti ubicat a les arquetes, tots els accessoris quedaran alliberats de morter per facilitar el desmuntatge de la totalitat dels accessoris.

Les arquetes esmentades restaran ubicades a 30 centímetres aproximadament de la vorera que separa els camins o les calçades dels parterres on estiguin les zones verdes, també es poden ubicar dins o fora dels parterres, sent obligatori en el cas de ubicar-les fora, la col·locació de pasamurs que connexionin l'arqueta amb el parterre. Les arquetes utilitzades preferentment seran de dos mides: 42x42x60 cm amb tapa de fundició dúctil de 40x40 cm. i de 58x58x60 cm amb tapa de fundició dúctil de 60x60 cm.

Tots el sistemes de muntatge del By-pass d'electrovàlvula caldrà sotmetre'ls a la consideració dels Serveis Tècnics de Parcs i Jardins, Institut Municipal.

1.3.2.- Programadors elèctrics o electrònics:

Totes les instal·lacions de reg s'automatitzaran amb programadors electrònics. Seran de tipus professional homologat pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Barcelona, amb:

* Temps de reg de 1 a 999 minuts per estació
* Doble programa A/B
* Programa de 7 dies o de setmanes
* 3 regs diaris mínim
* Arranc de bomba o vàlvula mestra
* Memòria permanent (Piles)
* Transformador 24 c. Intern i extern
* Caixa de protecció estanca amb tancament de clau.

La instal·lació elèctrica que alimenta al programador estarà protegida per ICPM de 5 A.

La ubicació del programador serà dins d'armaris encastats amb porta metàl·lica, caixa metàl·lica tipus enllumenat públic o caixa de doble aïllament adossada a paraments, els armaris estaran proveïts de pany . Es connectarà elèctricament a una escomesa de titularitat pública, segons el reglament electrònic de baixa tensió i prèvia autorització del Servei Tècnic de Parcs i Jardins.

Si no es disposes d'una escomesa elèctrica, s'efectuaria la contractació d'una específica per al programador de reg, per part de l'instal·lador complint les normatives vigents de la companyia elèctrica i d'acord amb els Serveis Tècnics de Parcs i Jardins.

1.3.3.- Programadors Autònoms i sistemes de centralització remota

Aquests programadors només es faran servir en instal·lacions de reg amb un màxim de tres estacions o sectors de reg i prèvia consulta amb els Serveis Tècnics de Parcs i Jardins d'aquest ajuntament. Els programadors autònoms seran de tipus professional, homologats pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Barcelona, amb selenoide a impulsos i alimentats per piles o bateries amb una autonomia mínima d'un any.

Igualment es podran fer servir sistemes de centralització remota per el control de la xarxa de reg i que permetin centralitzar, via internet o radiofreqüència, aquesta i altres xarxes de reg en un punt de control. Els sistemes de centralització remota han de permetre el control i ajustaments del temps de reg en qualsevol moment. Amb aquest sistema no es necessari la col·locació d'armaris per a programador de reg.

El segellat dels seus components, incloent les piles o bateries permetent el funcionament inclòs submergits en l'aigua, el segellat te que permetre la substitució de les piles.

Les funcions de reg seran programades en temps d'un segon a 24 hores i la seva freqüència de 1/2 a 7 dies amb possibilitat d'efectuar tres regs en l'interval programat, les esmentades programacions seran realitzades mitjançant el comandament de programació via ràdio que serà subministrat per l'instal·lador.

Els programadors seran actius i compatibles en funció dels models .

CAPÍTOL II. TREBALLS ELÈCTRICS

2.1.- Instal·lacions elèctriques fins a 24 V:

Les instal·lacions elèctriques es realitzaran baix tub coarrugat de doble capa, els conductors tindran un aïllament de tensió nominal de 1000 v., amb una secció mínima de 1'5 m/m Ø. Si es superessin els 100 metres de longitud la secció del cable serà augmentada a 2'5 m/m Ø.

El número dels conductes(N) i el diàmetre del tub (D) es pot apreciar en la següent taula :

N :	2 a 5	6 a 8	9 a 13
D :	21	28	40

Si es superada la quantitat del conductors s'aplicarà el criteri reflexat en la taula.

Les instal·lacions reflexades seran registrades a través d'una arqueta cada 50 metres de longitud, podent utilitzar les mateixes arquetes on resta ubicat el By - pass, i claus de pas.

2.2.- Connexions elèctriques:

Les connexions elèctriques amb els cables de la electrovàlvula s'efectuaran amb cinta vulcanitzada, torpedos de silicona o similar evitant que la corrent elèctrica no es derivi a terra.

CAPÍTOL III. CANALITZACIONS

3.1.- Rases

Un cop oberta la rasa, la qual tindrà unes dimensions mínimes de 20 centímetres d'ample i 50 centímetres de fondària fins la generatriu superior del tub, es regularitzarà el fons amb una base de sorra (sauló), per a seient de la canonada de 15 centímetres, a continuació es procedirà a la col·locació de la canonada i es recobrirà amb una capa de 15 centímetres sorra (saulò), per evitar que qualsevol element (pedres, etc...) toquin la canonada, seguidament es procedirà al farcit de la rases.

Quan en una mateixa rasa s'ubiquin varies canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles en uns 5 centímetres, per facilitar reparacions posteriors.

3.1.1. - Rases dins de parterres i paviments de sauló:

Les rases dins de parterres es reblaran sense compactar i deixant la terra amb un abombament superior de 10 cm. Si la terra de la rasa dels parterres té una granulometria fina, es podrà evitar la protecció de la canonada amb sauló.

En zones verdes consolidades serà obligat obrir les rases amb rasadores d'espasa de fins a 20 cm d'amplada o manualment.

Les rases fetes sobre paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de 20 cm piconades al 95% PM.

Quan en una mateixa rasa s'ubiquin varies canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles en uns 5 centímetres, per facilitar reparacions posteriors.

3.1.2.- Rases en Passos de Calçades, voreres i paviments especials:

S'efectuaran segons el disposat en les ordenances d'obres i instal·lacions de Serveis en domini públic municipal de l'Ajuntament de Barcelona

3.2.- Arquetes

3.2.1. - Arquetes per a la ubicació de vàlvules i Bay pass d'electrovàlvules sectorials :

Les dimensions de les arquetes seran de 42 cm. x 42 cm. x 60 cm. i 58 cm. x 58 cm, x 60 cm, de llum, estarà formada per una solera de maó recolzada en un botzinejat de grava de 30 centímetres per drenatge, sobre el que es recolzarà un muret de 15 centímetres de gruix construït per totxana deixant-la penjada per recolzament de marc i tapa de fundició dúctil, amb l'anagrama de reg de Parcs i Jardins.

L'interior de l'arqueta anirà enfosquit amb morter 1 i 3. Es disposaran passamurs amb canonada de pvc amb un diàmetre doble al de la canonada a instal·lar lleuger de 15 centímetres de llargada i amb folgança de 10 mm. Que es farcirà amb màstic plàstic.

3.2.2. - Arqueta per la ubicació de vàlvula de retenció i By pas mestre:

Les dimensions de l'arqueta per la ubicació de la vàlvula de retenció de clapeta i el Bay pas mestre serà de 80 cm x 60 x 60 centímetres , sent la seva ubicació annexa a l'arqueta del comptador i acomplint les especificacions del punt 3.2.-. i l'esquema representat en l'arqueta de comptador.

3.2.3.- Arqueta comptador d'aigua:

Les dimensions de les arquetes dels comptador vindran determinades per el cabal determinat en el projecte, i complint les normatives vigents de la Societat General d'Aigües de Barcelona.

La tapa serà de planxa estriada, galvanitzada i de 5 mm de gruix com a mínim, aquesta serà fixada en els laterals del marc mitjançant perns amb tirador empotrat quedant allisada amb el paviment.

Les esmentades tapes tindran la mateixa amplada que l'arqueta i la seva longitud no serà superior a 60 centímetres i col·locant per sota d'aquestes i en les unions un reforç d'UPN de 60 x 30 mil·límetres, que pugui ser extraïble, a la fi de que l'arqueta no tingui cap obstacle a l'hora de fer reparacions. També cal fer un repartiment proporcional de les tapes que formin l'arqueta.

CAPÍTOL IV. ASSAIG DE LES INSTAL·LACIONS

4.1.- Assaig de pressió interior de canonades de reg:

Es realitzarà a mida que avanci el muntatge de la canonada per trams de llargada fixada per la Direcció Facultativa, recomanant-se que aquests trams tinguin una llargada aproximada als dos-cents (200) metres. Abans de començar la prova es deuen col·locar a la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa deu estar parcialment farcida deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà omplint d'aigua el tram de canonada objecte de prova, mantenint-se plena la canonada, al menys quaranta i vuit (48) hores.

El omplert de la canonada es realitzarà per la part baixa de la mateixa deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. En el punt mes alt s'hi col·locarà una reixeta de purga per expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram a assajar, es tancarà convenientment amb peces especials per evitar desplaçaments de la canonada o fuites d'aigua i que deuen ésser fàcilment desmuntables, per poder continuar el muntatge de la canonada. Es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies es trobin ben obertes.

La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi un (1) quilo per cm2 i minut.

Un cop obtinguda la pressió, es deixarà de fer durant trenta minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps (30 minuts), el manòmetre no acusi descens superior a la rel quadrada de p. Conquens (√P/5) essent P la pressió de prova en rasa en quilos per centímetre quadrat. Quan el descens del manòmetre sigui superior es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si fora necessari algun tub, de forma que, a la fi s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

4.2.- Assaig d'estancament de canonades de reg.

Després d'haver-se realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior deurà realitzar-se la d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que deu subministrar-se al tram de canonada en prova mitjançant un bombin tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La duració de la prova d'estancament serà de dues (2) hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula V = K.L.D.

V. = Pèrdua total en prova , en litres.
L. = Longitud del tram objecte de la prova, en metres
D. = Diàmetre interior, en metres
K. = Coeficient depenent del material

El contractista a les seves expenses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos qualsevol que siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara quan el total sigui inferior a l'admissible.

A més de les dues proves preceptives descrites a realitzar, es tindran en compte totes les indicacions que emanin de la Direcció Facultativa, per al millor control qualitatiu de les obres.

CAPÍTOL V. SUPERVISIONS I RECEPCIONS D'OBRES

Alhora de realitzar un projecte d'obra, de jardineria, i reg, que posteriorment es tingués que recepcionar per part dels serveis tècnics de L'H2010, caldrà lliurar una còpia del Projecte.

També caldrà donar avis de l'inici de les obres per tal d'assistir a les visites d'obra i fer el corresponent seguiment d'aquesta.

Quant es procedeixi a la realització de la recepció de l'obra, es procedirà a realitzar les proves adients en presència del personal de la constructora instal·ladora, i Parcs i Jardins.

Les proves consistiran en:

Supervisió del bon estat dels circuits de les instal·lacions i acompliment de la normativa
Proves en càrrega del circuit hidràulic, comprovant que no existeixin pèrdues.
Proves de funcionament dels sistemes elèctrics i programadors.
Proves de cobertura del sistema de reg.

Si les proves realitzades fossin satisfactòries, es lliurarà al personal de Parcs i Jardins plànols de finalització d'obres, on es reflexarà diàmetre de canonada, marques i models dels elements instal·lats, mides arquetes, diàmetre de By-Pass i cabal dels comptadors d'aigua, i a més caldrà reflexar les modificacions realitzades en el transcurs de l'obra amb el Projecte inicial, instruccions, garanties i comandaments dels elements que corresponen a les instal·lacions.

CAPÍTOL VI. CONTRACTACIÓ DE SUBMINISTRAMENTS EN COMPANYIES.

Per tal de realitzar les contractacions de subministraments amb les diferents companyies, caldrà sol·licitar-lo per escrit als serveis tècnics de l'Ajuntament de Barcelona, facilitant plànol d'ubicació dels subministraments, cabal en m3 /h o potències a contractar, nom de l'empresa que efectuarà el pagament, i nom, cognoms i telèfon de la persona responsable de l'obra .

Abans d'efectuar els tràmits de contractació de subministraments en les Companyies, es sol·licitarà als serveis tècnics de l'Ajuntament de Barcelona, la possible connexió en els ramals existents en els llocs.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Detall nº 1: Esquema tapa comptadors.

Detall nº 1b: Arqueta comptador

Detall nº 2: Arqueta By – Pass sectorial senzill.

Detall nº 3: Arqueta By – Pass sectorial doble.

Detall nº 4: Esquema de connexió By – Pass.

Detall nº 5: Arqueta tipus connexió cablejat .

Detall nº 7: Boca de reg.

Detall nº 8: Croquis detalls de reg per degoteig en arbres d'alineació i detall de tubulars en paviments especials.

Detall nº 9: Croquis detalls de reg per degoteig en arbres d'alineació i detall de tubulars en voreres.

Detall nº 10: Traçat de les xarxes de reg damunt de les lloses de metro, pàrkings o altres.

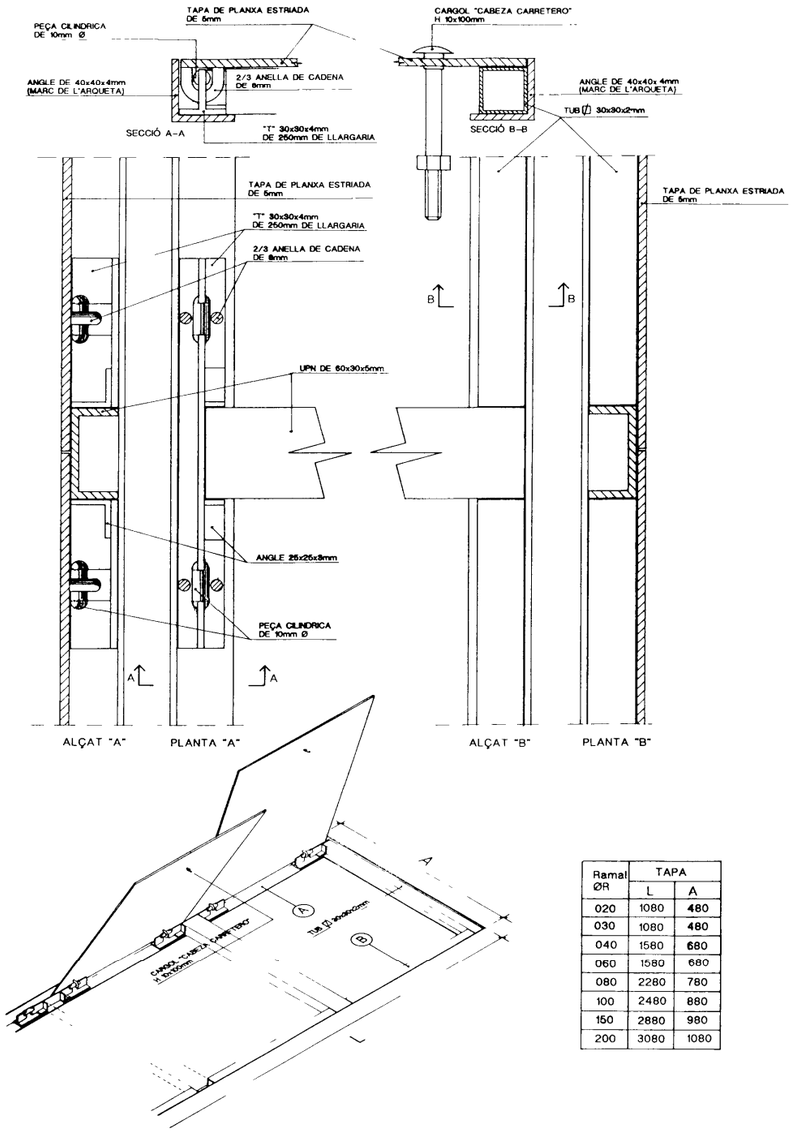
Detall nº 11: Tapa de fundició normalitzada Parcs i Jardins.

Detall nº 12: Secció pas dins de parterres o paviments de sauló.

Detall nº 13: Secció pas encreuament de vorera tipus.

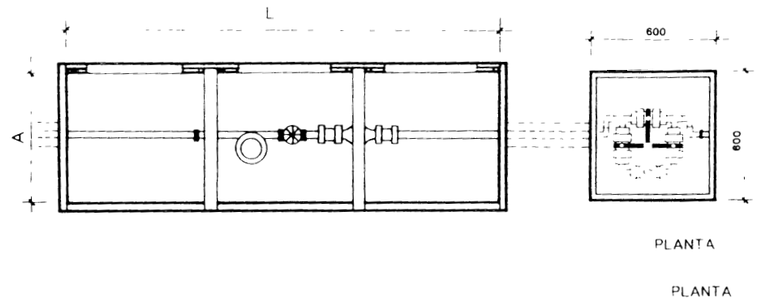
Detall nº 14: Tubulars obligatòries pas de carrer.

ESQUEMA TAPA COMPTADOR

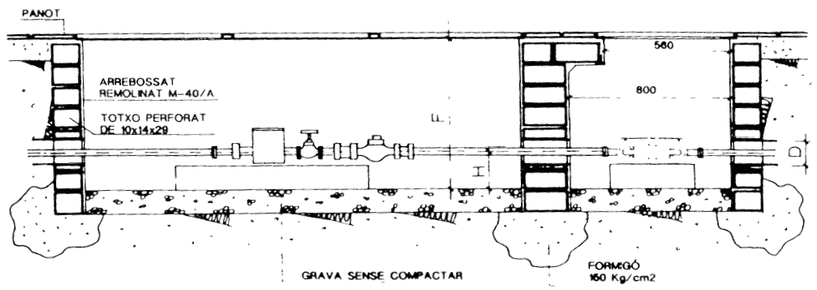


Ramal ØR	TAPA	
	L	A
020	1080	480
030	1080	480
040	1580	680
060	1580	680
080	2280	780
100	2480	880
150	2880	980
200	3080	1080

ARQUETA COMPTADOR



PLANTA



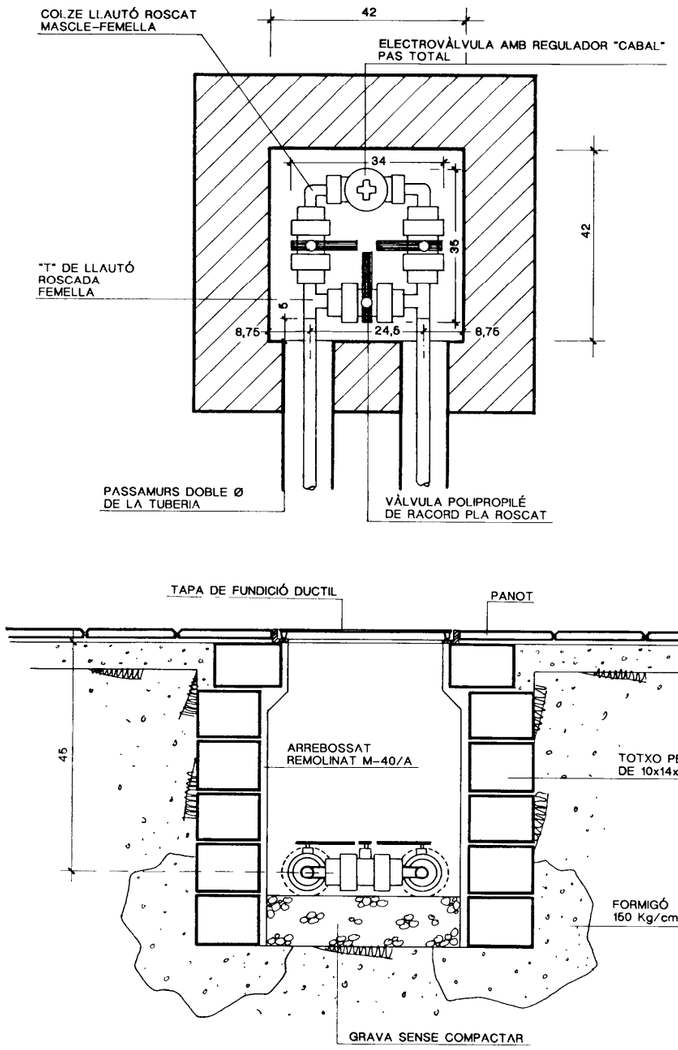
SECCIÓ

Ramal ØR	ARQUETA			ØD	H
	L	A	F		
020	1000	400	400	100	150
030	1000	400	400	100	150
040	1600	600	400	100	150
060	1500	600	600	200	200
080	2200	700	700	250	200
100	2400	800	800	250	210
150	2800	900	900	300	240
200	3000	1000	1000	350	260

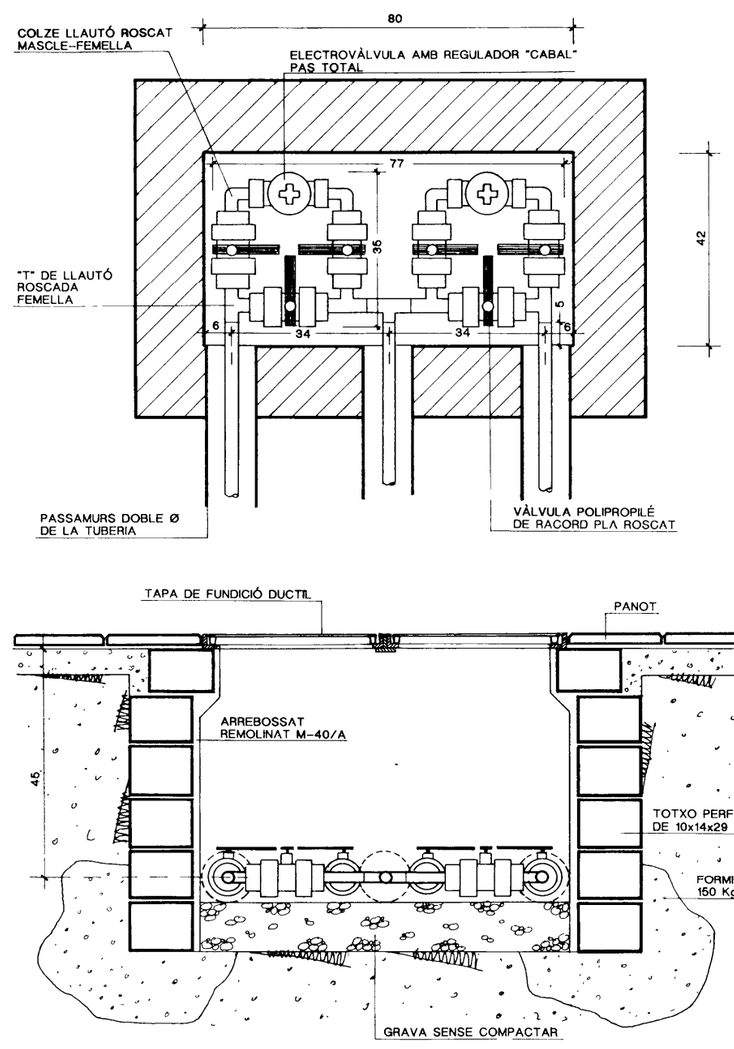
ESCALA 1:20

COTES EN mm

ARQUETA BY- PASS SECTORIAL SENZILL



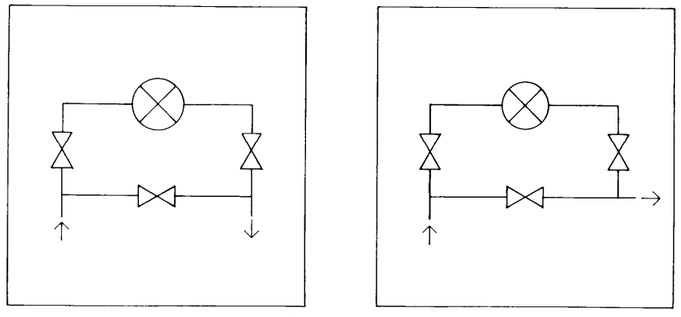
ARQUETA BY- PASS SECTORIAL DOBLE



LLEGENDA:

⋈ CLAU D'ESFERA

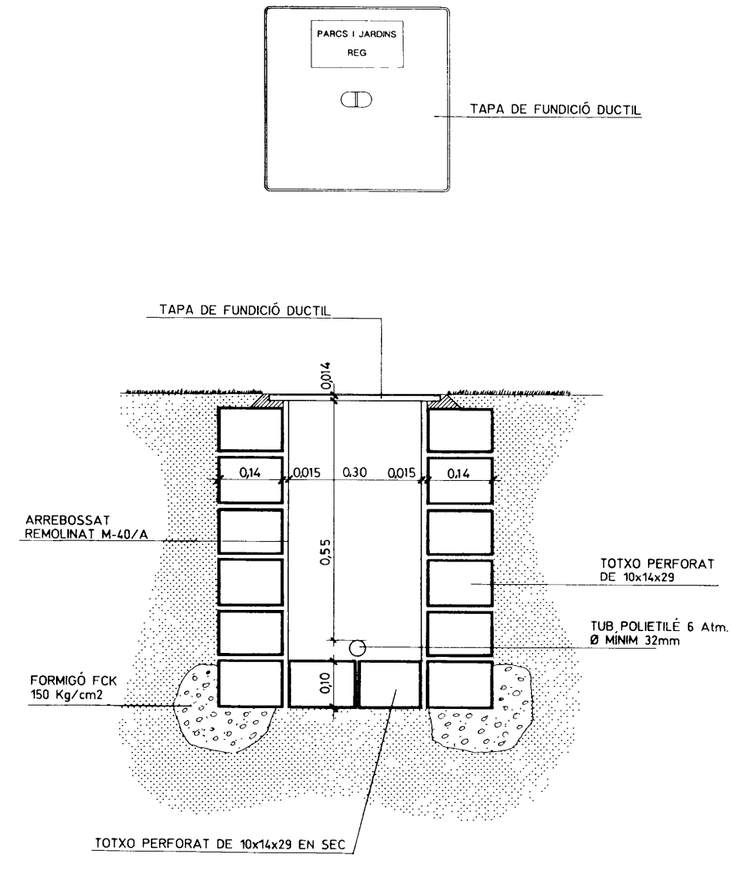
⊗ ELECTROVÀLVULA TIPUS



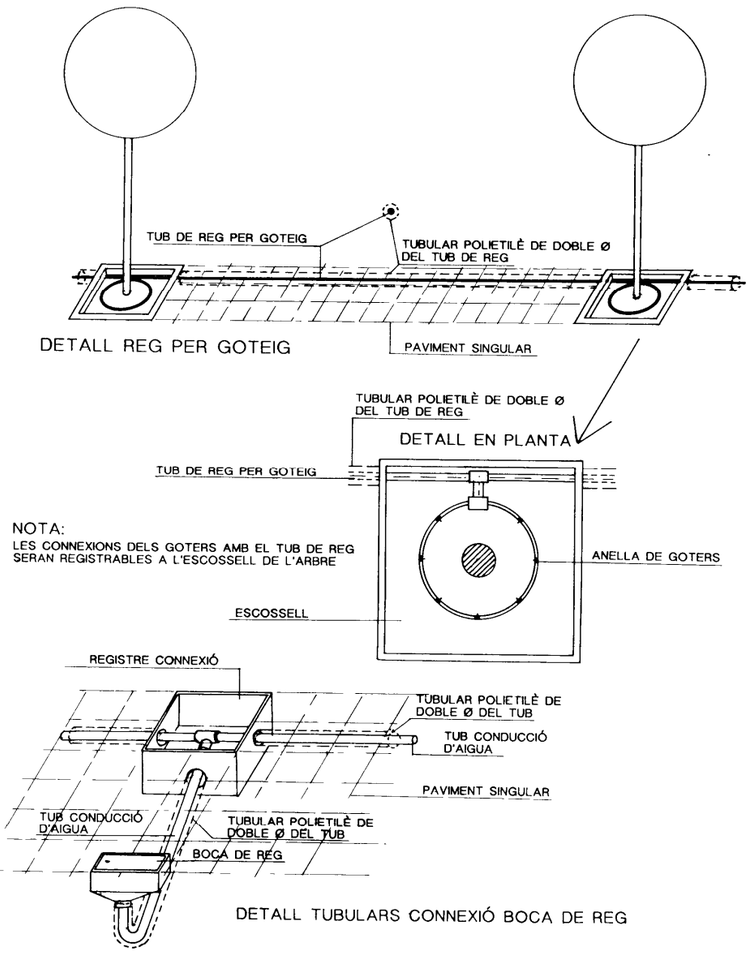
ESQUEMA DE CONNEXIÓ BY-PASS

ARQUETA TIPUS-CONNEXIÓ CABLEJAT

ESCALA 1:10

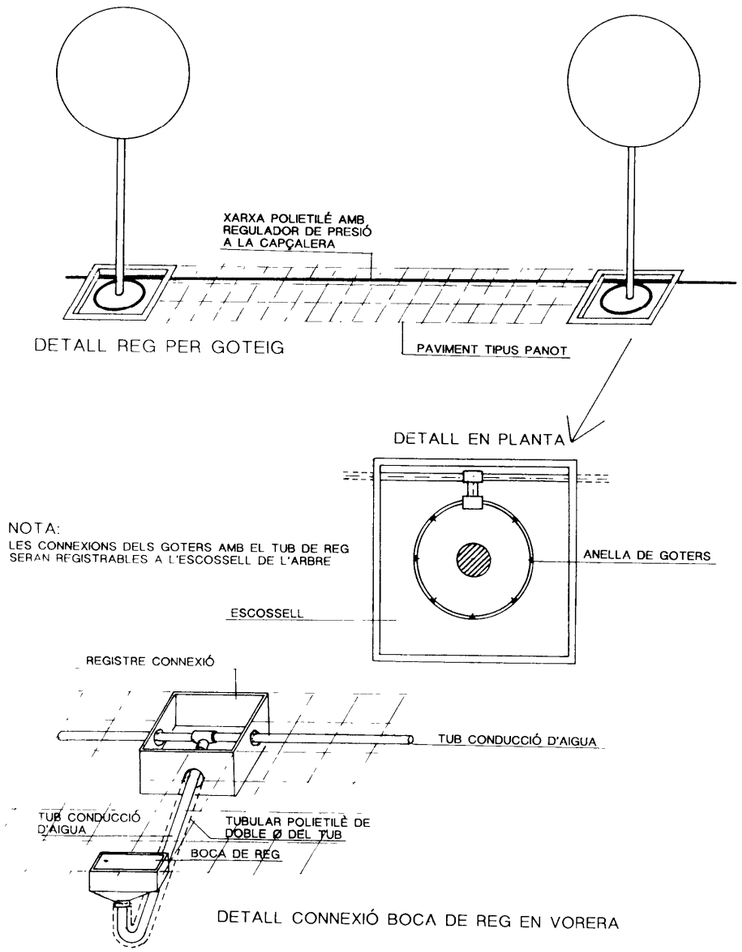


CROQUIS DETALLS DE REG PER GOTEIG EN ARBRES D'ALINEACIÓ I DETALL DE TUBULARS EN PAVIMENTS ESPECIALS

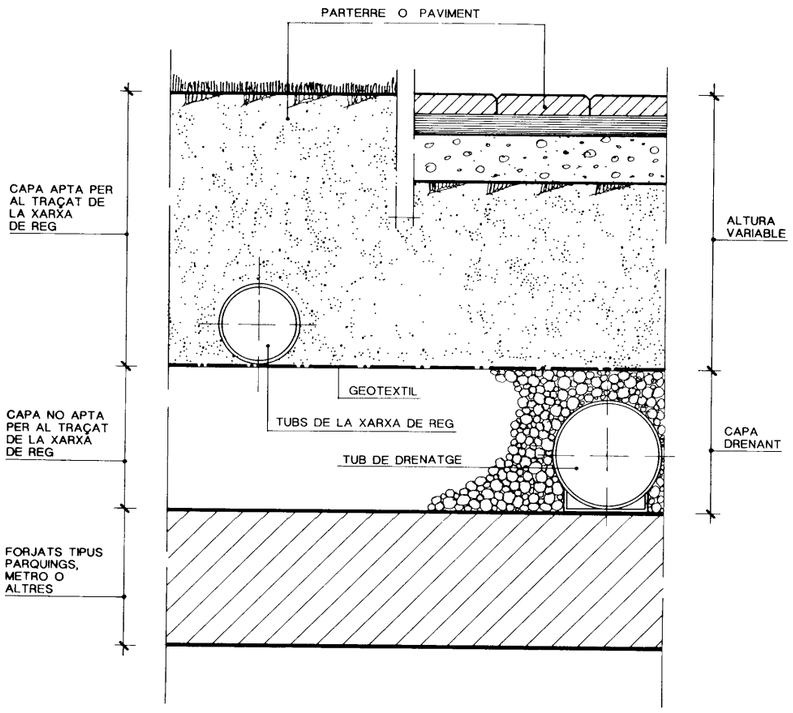


DETALL TUBULARS CONNEXIÓ BOCA DE REG

CROQUIS DETALLS DE REG PER GOTEIG EN ARBRES D'ALINEACIÓ I DETALL DE TUBULARS EN VORERES

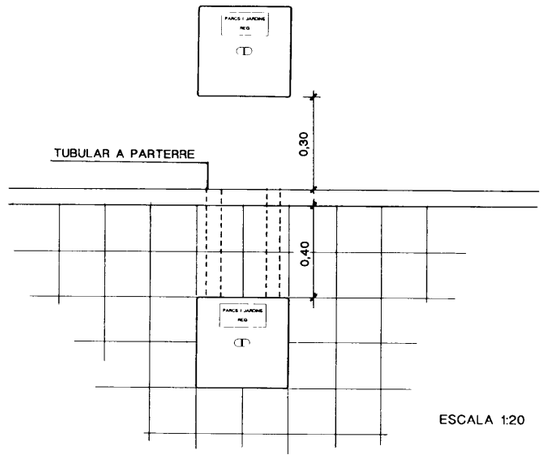


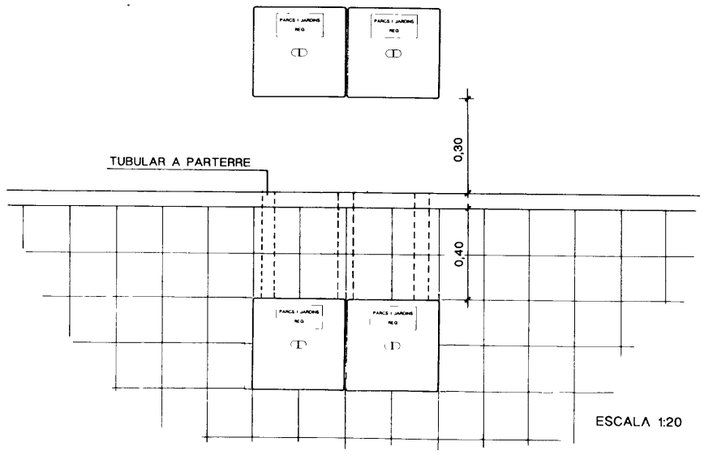
DETALL CONNEXIÓ BOCA DE REG EN VORERA

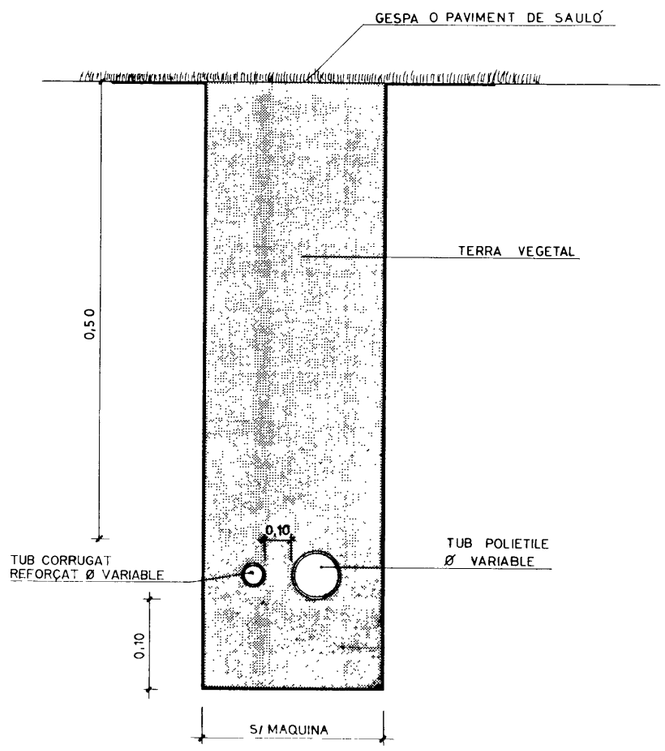


TRAÇAT DE LES XARXES DE REG DAMUNT DE LES LLOSES DE METRO, PARQUINGS O ALTRES

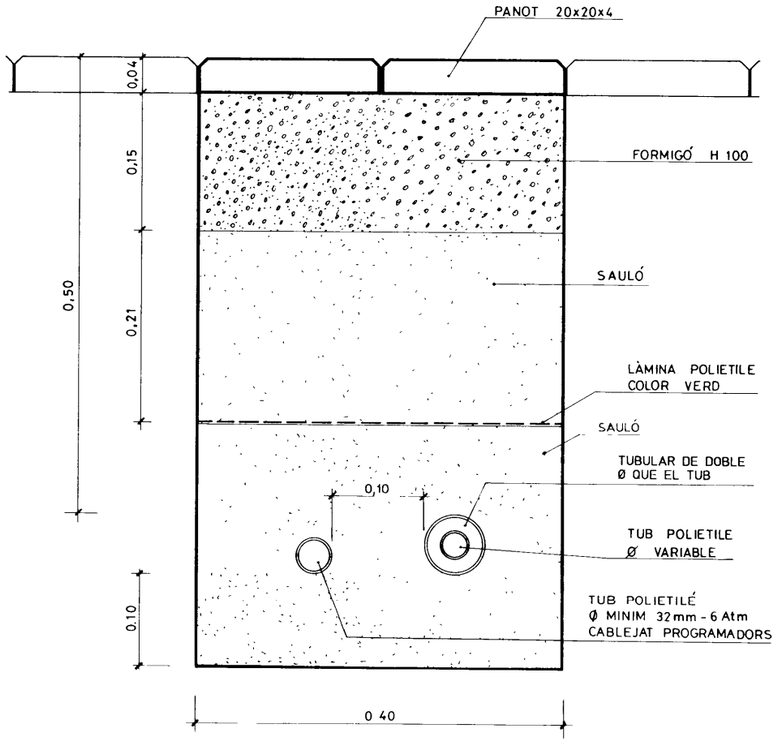
TAPA DE FUNDICIÓ NORMALITZADA PARCS I JARDINS







SECCIÓ PAS DINS DE PARTERRES O PAVIMENTS DE SAULÓ



ESCALA: 1:5

SECCIÓ PAS CREUAMENT DE VORERA TIPUS

5.3. SEGURETAT I HIGIENE

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIC - FACULTATIVES D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

1. PREÀMBUL
   1.1. OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS
   1.2. NORMATIVES D'APLICACIÓ
   1.3. SOSTENIBILITAT

2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SERVEIS
   2.1. ÀMBIT D'ACTUACIÓ
   2.2. SERVEIS DEL PRESENT PLEC

3. CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES
    3.1. PRESCRIPCIONS GENERALS
    3.2. MATERIALS
     3.2.1. AIGUA DE REG
     3.2.2. SÒLS, ADOBS I ÀRIDS
        3.2.2.1. TERRES I SUBSTRATS
        3.2.2.2. FERTILITZANTS I ESMENES
        3.2.2.3. ENCOIXINAMENTS
     3.2.3. PRODUCTES PER A TRACTAMENTS FITOSANITARIS
     3.2.4. MATERIALS COMPLEMENTARIS
        3.2.4.1. ASPRES, VENTS I PROTECTORS
        3.2.4.2. TUBS D'AIREACIÓ, GEOTÈXTILS, ETC.
     3.2.5. MATERIAL VEGETAL
        3.2.5.1. QUALITAT GENERAL
        3.2.5.2. ARBRES
        3.2.5.3. PALMERES
        3.2.5.4. ARBUSTOS
        3.2.5.5. PLANTES ENTAPISSANTS I HERBÀCIES PERENNES
   3.3. MÀ D'OBRA

4. CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES PARTIDES D'OBRA
   4.1. EXECUCIÓ DE L'OBRA
     4.1.1. PRESCRIPCIONS GENERALS
     4.1.2. PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS
     4.1.3. TRASPLANTAMENT D'ELEMENTS VEGETALS PREEXISTENTS
     4.1.4. MOVIMENT DE TERRES I MODELATGE DEL TERRENY
     4.1.5. CONDICIONAMENT DEL TERRENY
     4.1.6. ARREPLEGADISSA DEL MATERIAL VEGETAL EN VIVER D'OBRA
     4.1.7. IMPLANTACIÓ DEL MATERIAL VEGETAL
        4.1.7.1. ARBRAT I PALMERES
        4.1.7.2. ALTRES PLANTACIONS
     4.1.8. COL·LOCACIÓ DELS MATERIALS COMPLEMENTARIS
     4.1.9. RECICLATGE DELS RESIDUS
   4.2 TREBALLS POST EXECUCIÓ FINS LLIURAMENT DEFINITIU
     4.2.1. PRESCRIPCIONS GENERALS
     4.2.2. TRACTAMENTS FITOSANITARIS

5. CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE CONTROL D'OBRA I SEGURETAT

   5.1. REPLANTEIG GENERAL
   5.2. DIRECCIÓ D'OBRA

PLEC DE CONDICIONS TECNIC- FACULTATIVES D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

1. PREÀMBUL

1.1. OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS

El present Plec de Condicions Tècnic - Facultatives d'Obra Nova de Jardineria (que a partir d'ara es denominarà amb les sigles PCONJ), té per objecte establir a través de preceptes, normes i consells, les condicions, processos i qualitats mínimes a acomplir en els subministres, obres, plantacions i qualsevol altre treball necessari per a l'execució d'un Projecte d'Obra Nova de Jardineria.

1.2. NORMATIVES D'APLICACIÓ

En general, seran d'aplicació obligatòria aquelles Disposicions Legals que amb caràcter superior al PCONJ, estableixi la legislació vigent al moment present i aquelles que en el futur puguin establir-se, i que afectin la naturalesa del PCONJ en funció del lloc del territori a on s'hagi de desenvolupar el Projecte i en particular, les que es relacionen tot seguit:

- UNE
- Plec General d'Obra i Urbanització
- Normes Tecnològiques de l'Edificació
- Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme
- Ordenança de zones Naturals i Espais Verds de l'Ajuntament de Barcelona
- Lleis, regles i normativa en general sobre Seguretat i Higiene en el treball .
- Altres Disposicions Legals en general, que no quedin aquí assenyalats i siguin d'obligat acompliment per l'execució d'un Projecte d'Obra Nova de Jardineria.

Així com el Plec de Condicions Particulars i/o Específiques que cada projecte pugui contenir.

1.3. SOSTENIBILITAT

Els conceptes expressats en l'Objecte del PCONJ, hauran d'acomplir les Disposicions Legals, Normatives, i Consells que sobre Sostenibilitat i de Protecció i respecte medi ambiental vigents en el moment present i els que puguin aparèixer en el futur que afectin als territoris objecte de cada Projecte d'Obra Nova de Jardineria que depengui d'aquest PCONJ, així com les Disposicions Legals, Normes i Recomanacions específiques que es puguin assenyalar en cada apartat del present PCONJ, i també els que al respecte es tinguin en compte al Plec de Condicions Específiques de cada projecte.

2. ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SERVEIS

2.1. ÀMBIT D'ACTUACIÓ

S'entén com a àmbit d'actuació del pressent PCONJ, aquells espais, accions i materials definits en un Projecte d'Obra Nova de Jardineria, excloent-hi aquelles parts o elements constructius o no, que trobant-se en una posició perímetral o incloses dins la superfície objecte de l'esmentada Obra Nova de Jardineria, per la seva naturalesa, no formin part expressa de l'esmentat projecte.

En particular queda afect al present PCONJ, el projecte de "NOM DEL PROJECTE".

2.2. SERVEIS DEL PRESENT PLEC

El present Plec (PCONJ), de banda les definicions, orientacions, recomanacions i prescripcions recollides en els seus capítols 1 i 2, ofereix prescripcions, normes i recomanacions sobre les Condicions i Característiques dels Elements Simples (capítol 3), i sobre les Condicions i Característiques Tècniques de les Partides d'Obra (capítol 4).

3. CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES

3.1. PRESCRIPCIONS GENERALS

3.1.1. Definició i característiques tècniques generals dels elements simples.
3.1.2. Transport.
3.1.3. Embalatges i proteccions durant el transport i per la càrrega i descàrrega de l'element simple.
3.1.4. Documentació.
3.1.5. Inspecció, assaig i examen.
3.1.6. Reposició.
3.1.7. Emmagatzematge.

3.1.1. DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS ELEMENTS SIMPLES

S'entenen com a "elements simples" tots aquells materials i elements destinats a la consecució de l'obra de jardineria objecte del present Plec de Condicions. Les característiques tècniques generals dels elements simples són les que venen definides i descrites en els documents del Projecte de Jardineria i en el seu cas, en el Plec de Condicions Particulars. A judici de la Direcció Facultativa, hauran de ser examinats, comprovats i acceptats o rebutjats, si no compleixen les condicions exigides.

En el present capítol, es descriuen les Prescripcions generals que han d'acomplir i trobar-se subjectes, els elements simples, essent naturalment d'aplicació, totes aquelles prescripcions que s'assenyalin específicament en els subsegüents apartats del present plec de Condicions o en el Plec de Condicions Particulars de determinada obra que ho requereixi.

3.1.2. TRANSPORT

El transport dels elements simples s'haurà de fer de manera adequada a la naturalesa, dimensió i altres característiques de l'element simple, procurant per la seguretat i integritat de l'element, que no haurà de patir cap mena de desperfecte o alteració durant aquest procés, prenent-se les mides i accions adequades per que això sigui així.

El transport haurà de fer-se de la manera més adequada a les necessitats de l'element simple però també a les necessitats de l'obra, en qualsevol cas amb la promptitud i diligència adequada a aquest dos factors.

3.1.3. EMBALATGES I PROTECCIONS DURANT EL TRANSPORT I LA CÀRREGA I DESCÀRREGA DEL ELEMENT SIMPLE

Els elements simples s'hauran de transportar degudament embalats i protegits per que no pateixin cap alteració, modificació, dany o degradació durant el seu transport i la anterior i ulterior manipulació al transport, que també haurà de ser l'adequada a la naturalesa del element per tal que aquest es mantingui íntegra en les seves qualitats. Es preferiran en general aquells embalatges i proteccions constituïts amb materials no perjudicials per al medi ambient ni per la seva fabricació, manipulació i preferentment reciclables .

3.1.4. DOCUMENTACIÓ

Els elements simples hauran de transportar-se i ser recepcionats amb la documentació prescrita o adequada a cada element. En aquesta documentació hauran de constar les dades identificatives, descriptives, convenients o les prescriptives si existeixen per cada element simple.

3.1.5. INSPECCIÓ, ASSAIGS I EXAMEN

Correspon a la Direcció Facultativa de l'Obra, la inspecció, assaigs i examen, per la seva acceptació o rebuig dels elements simples.

En general, els elements simples hauran de reunir les següents condicions:

- ajustar-se a les especificacions d'aquest Plec de Condicions en les parts generals i en aquelles que particularment li siguin afectes.
- ésser examinats per la Direcció Facultativa de l'Obra.

Aquesta acceptació en principi no s'entén com a definitiva, quedant supeditada a l'absència de defectes de qualitat o d'uniformitat, considerats en el conjunt de l'obra, o a l'existència de defecte o vicis ocults observats i comprovats amb posterioritat.

L'acceptació o rebuig dels elements simples, es competència de la Direcció Facultativa de l'Obra, que establirà els seus criteris d'acord amb les normes i finalitats del projecte.

Els elements simples rebutjats hauran d'ésser retirats ràpidament de l'obra, tret de l'autorització expressa de la Direcció Facultativa de l'Obra, qui podrà sotmetre's a les proves que jutgi necessàries.

Els materials hauran d'ajustar-se a les normatives vigents per a cada tipus de material i a les dimensions i característiques definides pel Projecte, el Plec de Condicions particulars i el Plec de Condicions generals. S'acceptaran les toleràncies de variació recollides en cadascun d'aquests documents afectes als elements simples.

El contractista haurà de permetre a la Direcció Facultativa de l'Obra l'accés als vivers, fàbriques i instal·lacions a on es trobin els materials , podent efectuar totes les proves que consideri necessàries.

Els assaigs i proves dels elements simples podran ser realitzats per laboratoris especialitzats en la matèria sempre que sigui necessari i així ho consideri la Direcció Facultativa de l'Obra. En cas de resultat negatiu, el cost dels assaigs correspondrà al contractista.

Els assaigs, verificacions i comprovacions dels elements simples, només afecten a aquests mateixos elements, no entenent-se més que com a una recepció parcial o temporal fins que no quedin integrats en el conjunt de l'obra i sigui efectuada la recepció definitiva de la mateixa.

3.1.6. REPOSICIÓ

Els materials que no han sigut acceptats per la Direcció Facultativa de l'Obra en el moment de la recepció o examen o durant el període de garantia, hauran d'ésser substituïts per altres, a càrrec del contractista, que si puguin ésser acceptats, sotmetent-se al mateix procés de valoracions per part de la Direcció Facultativa de l'Obra, que l'element simple al que substitueixen.

3.1.7. EMMAGATZEMATGE

Els elements simples s'hauran de emmagatzemar, quan sigui necessari, de manera que resti assegurada la seva idoneïtat per l'ús i sigui necessària una inspecció dels mateixos en qualsevol moment.

Es tindrà especial cura de emmagatzemar en un lloc idoni, aquells elements simples que per les seves característiques precisin atencions especials de conservació o manteniment, especialment pel que fa a les plantes vives o elements fràgils.

3.2. MATERIALS

3.2.1. AIGUA DE REG

A.- ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament d'aigua per a reg en jardineria.

B.- DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

B.1. CONDICIONS GENERALS

L'aigua destinada per a reg de les plantacions en jardineria ha de tenir unes característiques de qualitat que no siguin limitant del desenvolupament dels vegetals que s'hagin d'implantar, no provoquin efectes de degradació de les condicions del sòl i que no siguin perjudicials per a la salut del personal laboral i usuaris de l'espai verd.

Les característiques de l'aigua subministrada per a reg a un determinat espai verd al llarg del temps han d'ésser similars (han de trobar-se dins dels marges que la caracteritzen).

B.2.- ORIGEN DE L'AIGUA PER A REG

El subministrament d'aigua per a reg pot ser de dos orígens principals:

a) Aigua de la xarxa de distribució d'aigua potable. Aquesta aigua pel seu ús públic es sotmesa a uns controls de potabilitat que estan reglamentats fins el moment present pel Decret 1138/1990 del 14 de setembre hi han d'acomplir unes condicions específiques per considerar-les aptes pel consum humà.

b) Altres orígens com són les de fonts, mines, pous, aigües residuals depurades, etc… Aquestes no necessàriament estan sotmeses a control periòdics pels organismes públics. L'ús d'aigües residuals depurades es troba regulat segons Decret 252/82 art. 3 del D.O.C. i a l'estat Espanyol segons la llei d'aigües 29/1985 tit. V, Cap. III, Art. 101 i en el Reial Decret 849/86. Tit III, Cap III, Art. 272 i 273. A Catalunya, a l'espera de la normativa a l'estat cal seguir els criteris que es troben reflexats en la monografia "Prevenció i risc sanitari derivat de la reutilització d'aigües residuals depurades com a aigües de reg" de la Direcció General de Salut Pública, Departament de Sanitat i Seguretat Social de la generalitat de Catalunya de 1994.

B.3. QUALITAT DE L'AIGUA PER A REG

Consideracions prèvies. La concreció dels nivells de qualitat dels diferents paràmetres que caracteritzen un aigua no es dedueixen solament a adonar uns valors recomanats o admesos si no que cal tenir en compte factors com el tipus de cultiu, de sòl, les pràctiques de conreu, temperatures de la zona i les dosis i freqüències de reg .

Paràmetres indicadors de la qualitat de l'aigua per a reg:

Per avaluar la qualitat de l'aigua per a reg és necessari els nivells d'un seguit de paràmetres bàsics. En casos especials com és l'ús de l'aigua per a reg localitzat o aigües que no són de la xarxa caldrà tenir en compte altres aspectes.

Paràmetres a determinar:

- pH
- conductivitat elèctrica a 25 ° C
- carbonats
- bicarbonats
- clorurs
- sulfats
- calci
- magnesi
- sodi
- bor

Índex a determinar:

- Contingut en sals (gr/l)
- SAR (relació d'absorció de sodi)
- Carbonat de sodi residual
- Duresa

Paràmetres a determinar en aigües d'origen diferent a la xarxa d'aigua potable:

A més dels especificats en l'apartat anterior cal determinar tots aquells paràmetres que puguin constituir un perill per a la salut humana i animal i representar una possible via de contaminació i alteració de les condicions del sòl.

El referent per aquestes determinacions serà, fins que no hi hagi una legislació al respecte, el recomanat en la monografia de 1994 "Prevenció del risc sanitari derivat de la reutilització d'aigües residuals depurades com a aigües de reg".

Qualificació de l'aigua:

- **pH**

Valors que s'apartin de 6 a 8'5 és un índex adient de detecció d'anomalies com contaminacions industrials, sodificació, etc.

- **Conductivitats elèctrica i contingut total en sals.**

Expressada en dS/m i mg/l

Es considerarà que un aigua no es apta pel reg en jardineria quan els seus valors de conductivitat elèctrica superin els 4 dS/m o els 2.500 mg/l.

Total l'aigua que tingui valors de conductivitat superiors a 1,5-2 dS/m o 1000 mg/l s'ha de considerar que comporta perill de salinització del sòl i que no es recomanable la seva utilització en reg per aspersió.

- **SAR (relació d'absorció de sodi)**

L'increment d'aquest índex indica augment de problemàtica per sodificació del sòl i danys a les plantes. No ha de ser superior a 15

Aquest índex s'ha de considerar conjuntament amb el de la salinitat ja que quan més alta és la salinitat els valors d'índex del SAR admesos són més baixos pel que ens hem de basar en el diagrama de les normes Riverside.

- **Índex de carbonat de sodi residual.**

Expressat en meg/l.

Les aigües es classifiquen en :

- Bona: de 0 a 1,25 mep./l
- Regular: de 1,25 a 2,5
- No recomanable pel reg: més de 2,5 meq.l.

- **Duresa:**

Expressada en graus higromètrics francesos:

Tipus	Graus higromètrics
• Molt dolça	menys de 7
• Dolça	de 7 a 14
• Mitjanament dolça	de 14 a 22
• Mitjanament dura	de 22 a 32
• Dura	de 32 a 54
• Molt dura	més de 54

Les aigües molt dures son poc recomanables per a sòls forts i compactats

- **Bor**

Els nivells admesos de bor estan en funció de la sensibilitat dels conreus a aquest element.

- Cultius molt sensibles de 0,3 a 1 ppm de B
- Cultius tolerants de 1 a 2 ppm de B
- Cultius molt tolerants de 2 a 4 ppm de B

No es aconsellable utilitzar aigües que superin els 2,5 mg/l.

- **Clor**

No recomanable que superi els 0,5 g/l

- **Sodi**

No recomanable que superi els 0,2-0,3 gr/l

- **Sulfat**

Risc de corrosió de les xarxes de conducció amb ciment quan els valors superin els 300 - 400 mg/l.

C.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

C-1- Subministrament:

Mitjançant xarxa de reg
Mitjançant cisternes

C-2- Emmagatzematge: en cisternes, dipòsits soterrats, dipòsit a l'aire lliure, etc.

L'estanqueitat i característiques dels materials de les conduccions, dipòsit i mitjans de transport amb cisterna ha d'ésser tal que les condicions de l'aigua en els punts de consum no hagi sofert alteracions respecte al seu origen.

En cas de dipòsits de formigó o ciment cal desestimar les aigües dels primers omplerts dipòsit per possible contaminació.

D.- UNITATS D'AMIDAMENT

Litres (1), metres cúbics (m^3), Hectolitre (Hl)

E.- NORMA D'OBLIGAT ACOMPLIMENT:

Les que s'especifiquen en el redactat d'aquest document.

3.2.2. SÒLS, ADOBS I AFINS.

3.2.2.1. TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA.

A.- ÀMBIT D'APLICACIÓ.

Aquells materials que sols o barrejats són utilitzats com a medi per a l'ancoratge i desenvolupament del sistema radical i per a la nutrició mineral de les plantes.

B.- DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL.

B.1. TERRES

Material sòlid, natural i de constitució fonamentalment mineral que per les seves característiques físiques, químiques i biològiques constitueix un medi adient per la implantació i desenvolupament de les plantes.

B.1.1. TERRA ADOBADA GARBELLADA.

Sinònim: Terra de jardineria.

Terra garbellada que ha estat preparada i esmenada per la plantació directa dels vegetals del jardí.

Característiques:

- Textura: franca o franca arenosa.
- Exempta de materials amb una granulometrìa superior als 14 mm.
- pH: entre 6,5 i 7,5
- Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS/m (extracte de pasta saturada)
- Carbonat càlcic inferior al 10% pes sec
- Matèria orgànica oxidable entre 3 i 6 %.pes sec

Han d'estar lliures de patogens, males herbes i contaminats que puguin afectar negativament al desenvolupament de les plantes.
Cal especificar el tipus i nivells d'adob o enriquiment que s'hagi afegit.

B.1.2. TERRA DE REBAIX.

Terra extreta d'un terreny com a conseqüència de la realització d'obres d'infrastructura, habitatges o moviments de terres necessaris i que consta de la part superficial fèrtil i el subsòl o únicament del subsòl de com a màxim una profunditat d'un metre. En cas d'extraccions d'un profunditat superior caldrà el vist i plau de la direcció facultativa prèvia inspecció "in situ" o d'una mostra representativa del total lliurada amb 48 d'antelació. No s'admetran terres extretes de zones boscoses o camps de conreu que no siguin afectades per la necessitat de realitzar-hi obres.

Aquestes terres s'utilitzaran per aconseguir un modelat específic del terreny en la realització del jardí o convenientment esmenades per plantar-hi sempre que acompleixin les condicions de l'apartat B.1.1.

Característiques:

- Textura: Franca, franca arenosa, franca llimosa, franca argilosa.
- Exempta de residus d'obra.
- Lliure de materials superiors als 76 mm. Els superiors als 2 mm no superaran el 10 % del pes total.
- pH entre 5,5 i 8,5
- Conductivitat elèctrica inferior als 4 dS/m.
- Exempta de patogens, contaminats i males herbes que puguin afectar els desenvolupament dels vegetals.

B.2. SUBSTRATS.

Materials sòlids, naturals o artificials de degradació lenta o nul·la que sòls o barrejats posats dins d'un contenidor o en el sòl permet l'establiment del sistema radical i el suport de les plantes.

Els substrats que es detallen a continuació són els d'ús més corrent. Encara que es detallen les característiques de diferents materials simples utilitzats sols o barrejats comunment com a substrats solament s'acceptarà com a substrat per les finalitats d'aquest plec de condicions les formulacions a base de barreges de diferents materials que garanteixin per les seves característiques, principalment de retenció i alliberament d'aigua, la vida de plantes en contenidor que no disposen de reg automatitzat.
El substrat torba serà substituït, sempre que sigui possible per materials similars com compost o fibra de coco.

B.2.1. TORBA.

Material orgànic provenien dels dipòsits de restes de molses i altres plantes en estat de semi descomposició que es formen en zones d'alta pluviometria i ambient generalment fred.

Es classifiquen segons el seu origen (de molses generalment de Sphagnum, de juncàcies o altres plantes), grau de descomposició (des de H3 fins H10 de menys a més grau de descomposició) i contingut en sals (oligotròfiques, mesotròfiques i eutròfiques).

S'utilitzaran les anomenades torbes roses d'origen de molses de Spahgnum, lleugerament descompostes i oligotròfiques (baix contingut en sals) i que han de tenir les següents característiques:

- Humitat: màxim 53 % (respecte a pes total)
- pH entre .3 i 5
- Conductivitat elèctrica: menor de 0,5 dS/m (en extracte 1:2 volum)
- Espai porós total: 80-90 % volum.
- Porositat d'aireació: 23-35 % volum.
- Densitat aparent: menor de 0,15 gr/cc (pes sec)

B.2.2. ESCORCES

Material que s'obté a partir de l'escorça d'arbres generalment pi que es tritura i es composta i que s'utilitza barrejat amb altres per plantar.
Característiques:

- Humitat: màxim 45 % (respecte a pes total)
- Densitat aparent: entre 0,15 i 0,25 gr/cc segons augment del tamany de partícula.
- Espai porós total: 65-85 % volum.
- Porositat aireació a 20 cm c. a. : 20-45 % volum.
- pH entre 6 i 7.
- Conductivitat: menor de 1 dS/m

B.2.3. SORRES

Material obtingut de la degradació de granit o altres de naturalesa silicea integrat per materials de diferent granulometria grollers i fins.

Característiques

- Textura: sorrenca.
- Granulometria. La major part de les partícules entre 0,2 i 2 mm
- pH: 6-7
- Conductivitat elèctrica: menor 1dS/m
- Lliure de carbonat càlcic

- Densitat aparent: 1,4-1,6 g/cc
- Porositat total: 35-40 %
- Porositat d'aireació: mínim 25 %

B.2.4. COMPOST

Material ric en humus obtingut per el compostatge de restes vegetals de fulles, troncs i altres restes d'origen vegetal que es pot utilitzar per la preparació de substrat barrejat amb altres materials.

Característiques

- Humitat: 20-30 %
- pH 6,5-7,5
- Conductivitat elèctrica: menor de 2 dS/m
- Relació C/N: 10-20

B.2.5.- SUBSTRAT PER A JARDINERES.

Material obtingut per la barreja de diferents materials com torba, escorces, sorra, terra, etc. En les plantacions en contenidor es farà servir la següent composició:

- Terra de jardí (terra garbellada) de textura franca - arenosa (70% del volum)
- Matèria orgànica vegetal (compost, torba, escorces fermentades) fins al 30 % del volum total

Característiques

- pH: 5,5 a 7
- Contingut en sals: màxim 2 dS/m (en extracte pasta saturada)
- Porositat total 50-60 %
- Porositat d' aireació a 20 cm c. a.: 20-35 % volum
- Retenció d'aigua: 15-30 % volum.

C.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE.

Els embalatges, etiquetes o documents que acompanyen als materials subministrats portaran la següent informació:

- Contingut d'humitat %
- Pes o volum
- Densitat aparent
- Granulometria
- pH (H2O)
- Conductivitat.

En el cas de terres i substrats obtinguts per barreja de materials caldrà subministrar a la direcció facultativa 48 hores previ a l'inici del subministrament una mostra representativa del material.

Els materials es podran emmagatzemar en l'obra en un termini màxim d'una setmana en un lloc net de residus d'obra, allunyat de sortides d'aigua i a l'ombra.

D.- UNITATS D'AMIDAMENT

metres cúbics (m3), tones mètriques (t) i quilos .

E.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.

Per a compost: BOE nº 147 (20/6/1970) i BOE nº 181 (10/8/1988)

3.2.2.2. ESMENES.

A.- AMBIT D'APLICACIÓ

Tots aquells productes que per la seva acció en les propietats físiques, químiques o biològiques milloren les condicions de fertilitat del sòl o les terres.

B. DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL.

B.1.1. TORBA

Les mateixes definides en l'apartat 3.2.2.1

B.1.2. ESCORCES

Les mateixes, definides en l'apartat 3.2.2.1.

B.1.3.- SORRES

Les mateixes, definides en l'apartat 3.2.2.1.

B.1.4. COMPOST

Les mateixes, definides en l'apartat 3.2.2.1.

B.1.5. ENCEBALL

Material obtingut per la barreja de sorres o materials sorrencs (70 % del total) amb un 30 % de matèria orgànica utilitzat per a la millora de les condicions de la gespa.
L'enceball pot estar format únicament per sorra o material sorrenc

Característiques

- Sorra o material sorrenc: el 60-70 % de granulometria entre 0,1 i 1 mm. El contingut d'argila i llim no superarà el 4 % del total.
- Ha de ser silicia amb un màxim d'un 5% de carbonat càlcic.
- Ha de estar lliure de males herbes, òrgans propagadors de males herbes, plagues i malalties.
- La part orgànica pot ser a torba, compost o altres materials orgànics composats i lliures de plagues, malures, males herbes i òrgans propagadors de males herbes.

B.1.6. SILICAT COLOIDAL

Silicat coloidal enriquit amb fosfats que te un efecte de millora de les condicions físic químiques del sòl o terres. S'utilitza en la plantació d'arbres o palmeres en el moment de la plantació.

Composició:

-SiO2	38%
-P2O5	9,5%

C. CONDICIONS EMMAGATZEMATGE I SUBMINISTRAMENT.

Les mateixes que en l'apartat 3.2.2.1.

D.- UNITATS D'AMIDAMENT

Les mateixes que les del apartat 3.2.2.1.

E.NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.

3.2.2.3. ADOBS O FERTILITZANTS

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Materials orgànics o minerals que pel seu contingut de nutrients minerals essencials per a les plantes asseguren una nutrició adient en el seu arrelament i desenvolupament.

B. DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL.

B.1. ADOBS ORGÀNICS.

Constituïts per material orgànic ric en NPK. Pot contenir altres nutrients i àcids húmics.

Característiques

- N orgànic: 2% o més respecte al seu pes sec.
- La suma de N, P2O5 i K2O ha de ser com a mínim el 6% de pes total
- Matèria orgànica: 30 % com a mínim del pes total.
- Humitat: 35 % com a màxim del pes total.
- C/N: entre 15 i 25.

B.2. ADOBS MINERALS.

Materials fonamentalment minerals que es presenten en diverses formes físiques, composició química, solubilitat, reacció i riquesa. Incrementen o restitueixen el nivelll de nutrients minerals essencials al sòl, terres o substrats.

B.2.1. ADOB SÒLID COMPLEX .

- Equilibri: 15-15-15 o altres de característiques similars.
- Presentació granulat

B.2.2. ADOB D'ALLIBERAMENT LENT NPK PER ARBRES I ARBUSTS.

- Equilibri: 16-8-12-2 o altres de característiques similars.
- Temps d'acció de 4 a 11 mesos segons condicions ambientals.

B.2.3. ADOB D'ALLIBERAMENT LENT NK.

D'ús en plantacions on hi ha riquesa de fòsfor o s'aporten materials rics en fòsfor com son els derivat enriquits de silicat coloidal.

- Equilibri: 1-0-0,2

1-0-1

C. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE.

Els embalatges, etiquetes o documents comercials que acompanyen als productes han de dur la següent informació:

- Pes sec o volum
- Tipus de presentació física.
- Composició química.
- Riquesa en cada nutrient.
- Equilibri entre nutrients.
- Data d'envasat i temps recomanat d'ús.
- L'emmagatzematge dels envasats es farà en un lloc cobert i lliure d'humitats i a l'ombra.

D. UNITATS D'AMIDAMENT

Quilos (Kg), litres (l), metres cúbics (m3).

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT.

Ordre ministerial del 14 de juliol de 1988 que desenvolupa el Reial Decret 72/1988 o la vigent que derogui aquesta en el moment d'aplicar la present normativa.

3.2.3 PRODUCTES FITOSANITARIS I AFINES

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Característiques exigibles dels productes fitosanitaris aplicats en tots els elements vegetals, els quals formen part de l'obra

B. DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

B.1. Tots els productes utilitzats han d'estar inscrits en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides.

B.2. Davant d'una determinada plaga o malaltia es seleccionaran primerament els possibles productes fitosanitaris biològics que existeix en el mercat

B.3. Els productes fitosanitàris utilitzats han de tenir la categoria baixa en quant toxicologia humana. I han de presentar un mínim risc sobre la fauna. Respecte a la toxicologia de la fauna ha de ser preferiblement A, o com màxim B. En el cas dels herbicides a més de complir amb el citat amb anterioritat ,han de ser no residuals

B.4. Els productes aplicats en la desinfecció de sòls i substrats, han de complir l'exposat en el punt B.3.

B.5. L'elecció dels productes s'ha de tenir en compte la possible fitotoxicitat a determinades espècies vegetals. Si es tingués interès en una matèria activa concreta, i no estigues detallada la seva fitotoxicitat a l'etiqueta, es consultarà al servei tècnic del distribuïdor i/o es realitzarà prèviament una prova.

B.6. Sempre que sigui possible no s'utilitzaran els productes que tinguin un ampli espectre d'acció, ja què podria ocasionar l'augment de població d'altres individus no desitjats.

B.7. En determinats casos s'estudiarà la utilització d'un mullant en la barreja de productes a aplicar (per exemple en el tractament de plantes crasses).

B.8. Tots els productes aplicats han de tenir un termini llarg de caducitat.

B.9. Quan s'hagi seleccionat el producte a utilitzar en un tractament, s'informarà prèviament a la Direcció Facultativa abans de l'aplicació del mateix.

C. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT

C.1. Les empreses subministradores de productes fitosanitaris han d'estar inscrites al Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides.

C.2. Quan es realitza la compra d'un producte, es demanarà a l'empresa subministradora la fitxa de dades de seguretat.

C.3. Tot producte subministrat ha de tenir la seva etiqueta en perfectes condicions, on s'especificarà entre altres, la toxicologia, composició, dosi, incompatibilitat amb altres matèries actives i possibles fitotoxicitats.

C.4. Els productes hauran de subministrar-se en els seus envasos d'origen tancats i precintats.

C.5. A cadascú dels productes comprats ha de figurar la data de fabricació i de caducitat.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Els productes fitosanitaris poden venir representats en estat sòlid o líquid.

En el cas de què siguin sòlids, s'utilitzaran mesures de massa. Aquestes són les següents: grams (g), i quilograms (KG).

Les unitats de mesura dels líquids són les de volum, i són centímetres cúbics (cm^3), litre (l), i hectolitre (Hl).

En alguns casos les dosis de productes venen indicades per unitats de volum o massa per superfície. Sent les unitats de superfícies els metres quadrats (m^2) o les hectàrees (Ha).

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Legislació Estatal

- Ordre de M.A. de 31/1/73 sobre classificació de productes fitosanitaris per la seva perillositat sobre la fauna silvestre (BOE 19/3/73).

- Ordre del M.A. de 4/12/75 que restringeix l'ús de plaguicides d'elevada persistència (clorats) (BOE 24/12/75)

- Ordre 9/12/75 que reglamenta l'ús dels productes fitosanitaris per prevenir danys a la fauna silvestre (BOE 19/12/75).

- Ordre de la Presidència del Govern de 29/9/76 per la qual es regula la fabricació, el comerç i l'ús dels productes fitosanitaris (BOE 11/10/76).

- Reial Decret 3349/83, de 30 de novembre, pel qual s'aprova la reglamentació Tècnic - Sanitària per a la Fabricació, comercialització i utilització de plaguicides (BOE 24/1/84)

- Reial Decret 2216/85, de 28 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament sobre Declaració de Substàncies Noves i Classificació, Envasat i Etiquetatge de Substàncies perilloses (BOE 27/11/85)

- Reial Decret 2430/85, de 4 de desembre, sobre aplicació de la Reglamentació Tècnic - Sanitària per a la Fabricació, comercialització i utilització de plaguicides ja registrats (BOE 31/12/85)

- Ordre del M.A. de 28/2/86, relativa a la prohibició de la comercialització i utilització de productes fitosanitaris que continguin certes substàncies actives, en aplicació de les Directrius 79/117 CEE del Consell de la Comissió de les Comunitats Europees (BOE 1/3/86)

- Ordre del M.A. de 7 de setembre del 1989 sobre la prohibició de comercialització i utilització de productes fitosanitaris, els quals contenen certs ingredients actius, en aplicació de les Directrius 79/117/CEE del Consell de les Comunitats Europees i les seves posteriors modificacions.

- Ordre del M.A. de 7 d'octubre de 1989, de prohibició de comercialització o utilització de productes fitosanitaris que contenen certs ingredients actius (BOE 13/9/989).

- Ordre del M.A. d'1 de febrer del 1991 sobre prohibició de comercialització oi utilització de certs productes fitosanitaris (BOE 12/2/91)

- Real Decret 162/1991 de 8 de febrer del 1991, pel el qual es modifica la Reglamentació Tècnic Sanitària per la fabricació, comercialització i utilització dles plaguicides (BOE 15/2/91).

- Reial Decret d'11 de març, pel qual es modifica la Reglamentació Tècnica - Sanitària per la Fabricació, comercialització i utilització de plagicides (BOE 30/9/94).

Legislació de la Generalitat de Catalunya:

- Ordre del DARP de 20 de maig del 1985, per la qual el Registre oficial de Productors i distribuïdors de Productes i Material fitosanitari passa a denominar-se Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC n° 550 de 14/6/85.

- Ordre del DARP de 30 de setembre del 1988, pel qual es regula el funcionament del Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC n° 1057 de 19/10/88).

- Ordre del DARP de 3 de novembre del 1989, pel qual es prorroga el termini perquè les persones o empreses actualment inscrites en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides actualitzin la seva inscripció segons el que disposa l'Ordre de 30 de setembre del 1988 del Departament d'Agricultura, Ramaderia i pesca (DOGC n° 1225 de 29/11/1989)

- Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.

- Ordre del DARP de 4 de març del 1997, pel qual es regula la formació del personal de les empreses d'aplicació de productes fitosanitaris i els responsables de la seva venda (DOGC 2353 de 18/3(97).

- Decret 149/1997, modifica la regulació del registre Oficial d'Establiments i Serveis Plagucides, repartint-se la seva gestió entre el DARP i el departament de Sanitat i la Seguretat Social (DOGC 23/6/97).

En cas de derogació o actualització de la normativa la darrera aprovada serà la d'obligat compliment.

3.2.4. **MATERIALS COMPLEMENTARIS**

3.2.4.1 **ASPRATGES, VENTS I PROTECTORS**.

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Destinats a la protecció i sustentant de la part aèria de les espècies vegetals arbustives durant els anys següents a les operacions de plantació i/o trasplantament que es considerin precisos per l'arrelament de l'arbre.

B. DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Aspratge o tutor.

Serà de forma recta i secció suficient per tal que tingui una inèrcia major que el tronc de la planta a subjectar.

Podran ser de fusta sense tractar, de fusta tractada o d'altre material no conductor per a plantacions en casc urbà. En plantacions on es tingui la certesa de la no existència d'instal·lacions, podran ser metàl·lics amb tractament antioxidant.

La unió amb el tronc de l'arbre es realitzarà de forma que permeti el moviment del mateix, amb una tolerància màxima de 10 cm., i es farà amb material que no el malmeti per fricció.

Els aspres unitaris tindran una alçada màxima de 2 m.+ la part soterrada. Alçades majors es solucionaran amb 3 o més aspres.

Vents.

Donada la seva funció resistent, i normalment en arbres grans, seran cables d'acer trenat i secció normalitzada de 8, 10 ò 12 mm de diàmetre. Per a determinar-lo cal considerar: espècie arbustiva i el seu port, proporció del pa de terra respecte a l'alçada, grau d'exposició al vent i tipus de terreny de plantació. Com a norma general el diàmetre 10 mm solucionarà la majoria de casuístiques

La unió amb el tronc es realitzarà amb anella metàl·lica de planxa d'acer d'un mínim d 2 mm de gruix, protegida interiorment amb material tou tipus pneopré, cuir, etc. L'anella tindrà una amplada mínima de 10 cm. Es construirà en dos meitats unides amb espàrrecs roscats per tal d'ajustar-la al diàmetre del tronc. El conjunt es dimensionarà per a garantir la capacitat resistent predeterminada.

Protectors.

Protegiran la part baixa del tronc contra rascaments, cops o altres incidents que puguin danyar-lo ja siguin provocats per vehicles, persones o animals.

El cas més normal es protegir-lo contra els vehicles. Tindran una alçada visible mínima de 60 cm. Protegiran tot el seu perímetre i a una distància mínima de 50 cm del tronc. Aniran ancorats amb un mínim de 3 punts al terra

Podran ser metàl·lics, de fusta o qualsevol altre material que ofereixi una certa resistència. Cal considerar que els protectors han d'oferir un efecte dissuasori per evitar el cop resultant de maniobres de vehicles a una velocitat màxima de 20 Km/h.

C. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Aspratge o tutor..

Es subministraran empaquetats en un número no major de 100 unitats i un pes inferior a 500 kg.

L'emmagatzematge es realitzarà en piles de tres paquets d'alçada màxima i en local cobert a temperatura ambient.

Vents

Es subministraran segons les mides específiques de cada arbre.

Protectors

Es subministraran segons les mides específiques de cada arbre.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Les unitats es mesuraran en unitats de cada element complet amb els seus accessoris.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No existeix normativa.

3.2.4.2. TUBS D'AIREACIÓ I GEOTÈXTILS.

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Materials destinats a la plantació per a facilitar el seu posterior manteniment, garantint una millor distribució de l'aigua de reg, adobs i/o possibles tractaments dins el pa de terra, alhora que garantir una correcta aireació del mateix.

B. DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Tubs d'aireació

Seran tubs disposats en el perímetre del forat de plantació en un número no menor de 4. El diàmetre mínim del tub serà de 50 mm. La seva secció tindrà una inèrcia suficient per tal de no aplastar-ho amb el pes de les terres de plantació de l'arbre.

Podrà ser de diversos materials però es convenient que el seu cost no sobrepassi el 2% del cost de l'arbre plantat. Es recomana tubs de materials plàstics rebutjant el PVC.

Geotèxtils

Feltres no teixits, sintètics a base de filaments de poliester, polipropilé o altres materials no degradables, resistents als raigs ultraviolats i no atacables per roedors. Permetrà el pas de l'aigua amb una obertura eficaç de porus no major de 0,12 mm. La seva densitat serà compresa entre 90 i 450 g/m^2, essent els seus gruixos variables entre 0,5 i 4 mm.

C. CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE.

Es subministrarà enrotllat en bobines de pes inferior a 200 Kg. S'emmagatzemarà en local cobert i a temperatura ambient, en piles d'un màxim de 4 bobines.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

La unitat d'amidament serà el m^2 considerant exclosos els solapatges propis de la seva col·locació.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

DIN 53857
DIN 53857/2
DIN 53858
DIN 53363

3.2.4.3. RÈTOLS

A.- ÀMBIT D'APLICACIÓ.

Hi han tres tipus bàsics de rètols: Senyalització d'espècies vegetals, senyalització per informar sobre normes d'ús dels espais verds i rètols informatius generals dels parcs per informar sobre horaris, serveis disponibles, etc….

B.- DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Serà de fusta, metàl·lics , pedra, formigó o ceràmica amb qualsevol de les combinacions possibles, i retolats segons el text o gràfic de cada ús.

La fusta serà pintada, envernissada, creosetada, tractada amb sals a l'autoclau o qualsevol altre tractament que garanteixi una resistència a la intempèrie.

Els elements metàl·lics seran resistents a la intempèrie amb qualsevol dels tractaments normalitzats o bé seran inoxidables per les pròpies característiques del material.

La pedra podrà ser caliça o granítica de pedrera amb autorització d'explotació i certificat de característiques tècniques expedit per l'organisme competent.

El formigó complirà les característiques tècniques especificades per a una resistència mínima de 100 Kg/ cm^2 .

La ceràmica complirà els requisits tècnics corresponents a la classificació des de terracotes fins a porcellanes segons el material triat per a la confecció del rètol.

C.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Es subministraran en paquets que garanteixin la seva integritat i paletitzats amb un pes inferior a 1.000 Kg.

L'emmagatzematge es realitzarà en lloc cobert i a temperatura ambient

D.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Es mesuraran per unitats de rètols completament acabats

E.- NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

La inherent als materials de fabricació per a cada cas i ús.

3.2.5. MATERIAL VEGETAL

3.2.5.1. QUALITAT GENERAL

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament del material vegetal per a ús en jardineria, exceptuant el de gespes i prats.

B. DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

B.1. CONDICIONS GENERALS

Les plantes ornamentals destinades al subministrament han de complir les condicions de qualitat general i les condicions particulars segons el tipus de planta a què pertanyi. Les plantes que no compleixin aquestes condicions no poden ser subministrades.

Els lots han de ser homogenis, de la mateixa espècie - varietat i categoria.

B.2. AUTENTICITAT ESPECÍFICA I VARIETAL

Les plantes subministrades han de ser absolutament autèntiques, és a dir, han de tenir identitat i puresa adequades en relació al gènere o espècie a què pertanyin i, quan es comercialitzin amb una referència a la culti-var, han de tenir també identitat i puresa adequada respecte a la culti-var.

B.3. CONDICIONS DE CONREU

Les plantes subministrades s'han de cultivar d'acord amb les necessitats de l'espècie - varietat, edat i localització. Els criteris de qualitat d'una planta han de fer referència tant al sistema aeri com al sistema radical.

Els marcs de plantació entre plantes han de ser proporcionals a les necessitats dels individus segons l'espècie i la varietat i segons el sistema de mecanització emprat.

B.4. DIMENSIONS I PROPORCIONS

En totes les plantes, la relació entre l'alçària i el diàmetre de la tija o tronc ha de ser proporcional, segons l'espècie o varietat.

L'alçària, l'amplària de capçada, la longitud de les branques, les ramificacions i el fullatge han de correspondre a l'edat de l'individu segons l'espècie o varietat en proporcions ben equilibrades. Si escau, això ha de ser també aplicat a la proporció entre portaempelt i empelt pel que fa al tronc i la capçada.

Les arrels han d'estar ben desenvolupades i proporcionades d'acord amb l'espècie o varietat, l'edat, les condicions del sòl i el creixement. La mida del pa de terra ha de ser proporcional a l'espècie o varietat, a la mida de la planta i a les condicions del sòl.

En les condicions particulars segons el tipus de planta a què pertanyi s'expressen les toleràncies admeses en cada cas per les dimensions.

B.5. PLANTES SUBMINISTRADES AMB ARREL NUA

Les plantes subministrades amb arrel nua han de presentar un sistema radical ben ramificat, no excessivament podat, sense símptomes de deshidratació i la capçada aclarida, tot mantenint l'equilibri entre la part aèria i la part subterrània.

No és recomanable el subministrament de plantes amb arrel nua que provinguin de zones de clima més fred o més càlid al del lloc de plantació.

B.6. PLANTES SUBMINISTRADES AMB PA DE TERRA

Els pans de terra han d'anar lligats amb ràfia o similar o bé amb xarpellera de material degradable. Addicionalment han d'anar protegits amb malla metàl·lica no galvanitzada, amb cistella metàl·lica no galvanitzada o amb tela plàstica degradable.

Com a materials de protecció o de lligam del pa de terra només es permeten materials que es descomponguin abans d'un any i mig després de la plantació i que no afectin el creixement posterior de la planta i del seu sistema radical.

B.7. PLANTES SUBMINISTRADES EN CONTENIDOR

Una planta cultivada en contenidor ha d'haver estat trasplantada a un contenidor i conreada en aquest el temps suficient perquè les noves arrels es desenvolupin de tal manera que la massa d'arrels en mantingui la forma i s'aguanti de manera compacta quan en sigui treta.

La grandària del contenidor ha de ser raonablement proporcional a la mida de la planta. S'ha de canviar a un contenidor més gran abans que es produeixi espiralització de les arrels. El contenidor ha de ser suficientment rígid per aguantar la forma del pa de terra, tot protegint la massa d'arrels durant el transport.

B.8. EMPELTS

Els empelts han d'estar satisfactòriament units als portaempelts. Els empelts de capçada, a més, han de donar naixement a una corona centrada en l'eix del tronc, ben desenvolupada i que presenti les característiques pròpies de la culti-var.

B.9. SANITAT VEGETAL

Les plantes han de ser sanes, madures i suficientment endurides per tal que no en perillin la represa i el desenvolupament futur.

No poden mostrar defectes causats per malalties, plagues o fisiopaties que redueixin el valor o la qualificació per al seu ús. Han d'estar substancialment lliures, almenys per observació visual, d'organismes nocius i malalties, o de signes o símptomes d'aquests, que afectin la qualitat de manera significativa i que redueixin el valor de la seva utilització com a plantes ornamentals.

No han de tenir ferides a l'escorça, fora de les normals produïdes durant l'esporga. No es poden admetre en cap cas plantes amb uns talls visibles de les arrels de diàmetre superiors a 1/8 del perímetre del tronc, ni superiors a 3 cm.

Els substrats de les plantes, tant les subministrades en contenidor com en pa de terra, han d'estar lliures de males herbes, especialment de plantes vivaces.

Les plantes subministrades han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment referent als organismes nocius i malalties que afectin la qualitat de manera significativa; als organismes nocius de quarantena que no poden estar presents en cap viver; i a les plantes ornamentals que necessiten passaport fitosanitari i/o etiqueta comercial.

C. SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

C.1. CONDICIONS GENERALS

Les plantes ornamentals només podran ser subministrades per proveïdors autoritzats i sempre que compleixin les altres condicions.

El viverista ha de carregar el material vegetal d'acord amb la presentació que s'hagi previst.

El transport s'ha de realitzar de comú acord entre el comprador i el venedor, i en tots els casos s'han de determinar:

- les característiques del vehicle
- el tipus de subministrament
- el tipus d'embalatge, proteccions, fixacions i material emprat,
- sistema de càrrega i descàrrega.

Durant el maneig, des de l'arrencada fins a la plantació, les plantes s'han de protegir de possibles danys i de l'exposició al dessecament o a temperatures extremes. Les arrels s'han de mantenir humides i fresques, especialment si les plantes van amb l'arrel nua.

C.2. ÈPOCA DE SUBMINISTRAMENT

FACTORS QUE CAL CONSIDERAR			ÈPOCA DE SUBMINISTRAMENT (mesos)											
Origen climàtic de la planta	**Tipus de fullatge**	**Tipus de presentació**	**G**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
zona temperada o freda	caduc	arrel nua	ü	ü	ü								ü	ü
		pa de terra	ü	ü	ü	ü	ü				ü	ü	ü	ü
		contenidor	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü
	persistent	pa de terra			ü	ü	ü	ü						
		contenidor	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü	ü
zona càlida	caduc o persistent	pa de terra			ü	ü	ü							
		contenidor			ü	ü	ü							

C.3. DOCUMENTACIÓ I ETIQUETATGE.

Cada lot, o cada unitat d'una varietat o espècie de planta, destinat a la comercialització s'ha d'acompanyar d'un document expedit pel proveïdor en el qual s'indicarà la informació següent:

Indicació: "*Qualitat CEE*", quan es tracti d'espècies o varietats regulades específicament, les quals han de complir la normativa legal vigent.

- Número de registre del viver.
- Nom del proveïdor.
- Número individual de sèrie o de lot.
- Data d'expedició del document.
- Nom botànic .
- Denominació de la culti-var, si escau.
- Denominació del patró, si escau.
- Quantitat.
- Presentació del sistema radical.
- Mesura de la planta.
- Volum del contenidor, si escau.
- Nombre de repicaments.
- Número de Passaport Fitosanitari, si escau.
- Referència a les Normes Tecnològiques, és a dir: NTJ 07: Subministrament del material vegetal.
- Quan es tracti d'importacions que provenen de països tercers, el nom del país de producció.

  En el seu cas, Etiqueta Ornamental.

És recomanable ressenyar l'últim tractament fitosanitari (matèria activa i data).

Quan surt del viver, cada lot de cada varietat o espècie s'ha de subministrar amb una etiqueta duradora, amb els caràcters ben visibles i clars, indelebles i en la qual s'especifiqui com a mínim:

- Nom botànic. Denominació de la culti-var, si escau. Denominació del patró, si escau.
- Quantitat.
- Perímetre del tronc.
- Volum del contenidor, si escau.
- Nombre de repicaments.

Almenys un 10% de les plantes de cada lot ha d'estar degudament etiquetat.

C.4 .VERIFICACIONS DE CONTROL

L'aplicació de les condicions de qualitat de les plantes subministrades es comprova de forma visual segons la seva concordança amb les característiques definides. És possible exigir la inspecció i el testatge d'un 2% de les plantes dels diferents lots. S'entén la inspecció i el testatge tant de la part aèria com del sistema radical netejat, sense terra.

Un lot acceptable ha d'estar constituït almenys per un 95% de plantes de qualitat exterior justa i comercial, segons està expressat en els apartats B.1, B.3, B.4, B.5, B.6, B.7 i B.8. Totes les plantes d'un lot acceptable han de ser sanes, segons està expressat en l'apartat B.9, i han de ser autèntiques, segons està expressat en els apartats B.2. S'han de complir les condicions de subministrament especificades en l'apartat C.1, les èpoques de subministrament expressades en l'apartat C.2 i la documentació i l'etiquetatge referits en l'apartat C.3.

D. UNITAT D'AMIDAMENT

Unitats de plantes.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NTJ 07A: 1993 Subministrament del material vegetal. Qualitat general.

3.2.5.2. ARBRES

A. - ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament d'arbres ornamentals de fulla caduca o persistent.

B.- DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

B.1. CLASSIFICACIÓ DELS ARBRES

I. Arbres ramificats des de sota

II. Arbres estàndard o de capçada

II A. Amb capçada a partir de l'enforcadura o creu
II B. Amb guia central (arbres de capçada fletxats)

III. Arbres de port arbustiu

III A. De troncs múltiples
III B. D'un sol tronc

IV. Grups d'arbres

B.2. FORMA DE PRESENTACIÓ DEL SISTEMA RADICAL

Els arbres de fulla caduca poden ser comercialitzats amb arrel nua, amb pa de terra o en contenidor.

Els arbres de fulla persistent poden ser comercialitzats amb pa de terra o en contenidor.

B.3. DIMENSIONS DE LA PART AÈRIA

B.3.1. PERÍMETRE DEL TRONC

Els arbres s'han de mesurar segons el perímetre del tronc, a 1 metre sobre el nivell del sòl o del coll de l'arrel.

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total és la suma dels perímetres individuals.

Els arbres de capçada de creu han de tenir una capçada proporcionada al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles.

Cada arbre ha d'anar marcat mitjançant una cinta de color segons el quadre següent:

Quadre 1. Classe perimetral i color de la marca d'indicació

Classe perimetral en cm	**Color de la cinta**
6-8	blau
8-10	groc
10-12	vermell
12-14	blanc
14-16	blau
16-18	groc
18-20	vermell
20-25	blanc
25-30	blau
30-35	groc
35-40	vermell
40-45	blanc
45-50	blau
50-60	groc
60-70	vermell
70-80	blanc

Una classificació es correcta si tots els arbres d'una mida tenen una grandària igual o superior a la mínima de la classe perimetral considerada.

B.3.2. ALÇÀRIA DE CAPÇADA

Per un altre cantó, els arbres de capçada es poden classificar, segons la seva alçària de capçada, en: arbres de capçada alta, de capçada mitjana i de capçada baixa. Els de capçada alta han de tenir una alçària de tronc lliure de branques laterals major de 250 cm, els de capçada mitjana, de 225-250 cm i els de capçada baixa, menor a 225 cm.

B.3.3. ESPECIFICACIONS PER A ARBRES DE CARRER

Els arbres de capçada per a plantacions de vials requereixen una certa alçària de capçada. S'ha de tenir cura que les branques principals no tinguin excessives ramificacions.

Les especificacions per a arbres de carrer han d'assenyalar l'alçària de capçada (normalment capçada alta o mitjana), que ha de tenir relació amb la mida i amb l'espècie o varietat de l'arbre, de manera que la capçada de l'arbre estigui ben equilibrada amb el tronc. Cada lot subministrat ha de tenir homogeneïtat en el diàmetre del tronc, en l'alçària total, en l'alçària de capçada i en el volum i conformació d'aquesta.

B.4. DIMENSIONS DE LA PART SUBTERRÀNIA

Els arbres de fulla caduca subministrats amb arrel nua han de disposar d'una cabellera de diàmetre mínim segons la fórmula següent:

Diàmetre de la cabellera = Mitjana de la classe perimetral del tronc x 3

Els arbres de fulla caduca subministrats amb pa de terra han de disposar d'unes dimensions mínimes de pa de terra a partir de les fórmules següents:

Diàmetre del pa de terra = Mitjana de la classe perimetral del tronc x 3

Profunditat del pa de terra = Diàmetre del pa de terra x 0,7

En el cas d'arbres de fulla perenne les fórmules són les següents:

Diàmetre del pa de terra (en cm) = Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 2

Profunditat del pa de terra (en cm) = Diàmetre del pa de terra (en cm) x 1,2

Els arbres de fulla caduca subministrats en contenidor han de disposar d'un volum del contenidor proporcional a la mida de la planta. El volum mínim del contenidor en relació al perímetre està expressat en el quadre següent:

Quadre 2. Volum mínim aconsellable del contenidor en relació al perímetre per a arbres de fulla caduca cultivats en contenidor

Classe perimetral en cm	**Volum mínim del contenidor en l**
6-8	15
8-10	15
10-12	25
12-14	25
14-16	35
16-18	35
18-20	50
20-25	50

En el cas d'arbres de fulla perenne el volum mínim del contenidor és l'expressat en el quadre següent:

Quadre 3. Volum mínim aconsellable del contenidor en relació al perímetre per a arbres de fulla perenne cultivats en contenidor

Classe perimetral en cm	**Volum mínim del contenidor en l**	**Diàmetre mínim del contenidor en cm**
6-8	10	25
8-10	10	25
10-12	15	30
12-14	15	30
14-16	25	35
16-18	35	40
18-20	50	45
20-25	80	50

B.5. REPICAMENT

La qualitat d'un arbre es caracteritza pel nombre de vegades que ha estat repicat durant el cultiu abans de ser arrencat per a la seva comercialització. El primer repicament que es té en compte es produeix quan es passa l'arbre del planter al camp. No es pot tenir en compte com a repicament l'arrencada de l'arbre per a la seva comercialització.

Els arbres cultivats al camp s'han de repicar periòdicament amb una freqüència temporal, tal com està descrit en el quadre següent:

Quadre 4. Freqüència de repicament dels arbres cultivats al camp

Perímetre del tronc	Freqüència de repicament
< 20 cm	3-5 anys
> 20 cm	5-6 anys

Segons el perímetre estan establerts un nombre de repicaments mínim i un de recomanat per a arbres ramificats o de capçada:

Quadre 5. Nombre de repicaments segons el perímetre del tronc

ARBRES RAMIFICATS O DE CAPÇADA			
Perímetre en cm	Nombre de repicaments		
	Arbres de fulla caduca		Arbres de fulla perenne
	mínim	recomanat	mínim
6-8	1	1	1
8-10	1	2	1
10-12	1	2	1
12-14	1	2	2
14-16	1/2	2	2
16-18	2	2	2
18-20	2	3	2
20-25	2	3	2
25-30	2/3	3	3
30-35	3	4	3
35-40	3/4	4	3
40-45	4	4	4
45-50 o més	4	4 o més	4

Els arbres ramificats o de capçada exemplars han d'haver estat repicats com a mínim dues vegades i, per a perímetres superiors a 30 cm, tres vegades.

Els arbres ramificats exemplars amb diversos troncs han d'haver estat repicats com a mínim dues vegades. Per a perímetres superiors a 40 cm, han d'haver estat repicats com a mínim tres vegades. En tots els casos han de lliurar-se en pa de terra amb malla metàl·lica no galvanitzada o amb tela plàstica degradable.

Els arbres cultivats en contenidor, excepte els de creixement molt lent, han de ser canviats a un contenidor més gran amb una freqüència de dos anys, com a mínim.

B.6. FORMACIÓ DE LA PART AÈRIA

Els arbres han d'estar ben ramificats i no han de presentar branques codominants (branques amb forquetes) en el seu eix principal, ni ramificacions anòmales. En la poda de formació s'ha de respectar sempre els gradients de ramificació.

Els arbres ramificats des de sota i els arbres ramificats exemplars han d'estar totalment vestits de dalt a baix i han de tenir les branques laterals ben repartides regularment al llarg del tronc. Les culti-vars fastigiades han de tenir un tronc únic recte.

Els arbres de capçada han de tenir la ramificació dins la capçada típica de l'espècie o varietat. La capçada de l'arbre ha de ser uniforme i el creixement ha de ser proporcional al perímetre del tronc. Una poda addicional de branques ha de ser conforme amb el tipus de l'espècie o varietat, excepte per als empelts a dalt de formes globoses o pèndules.

Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta.

En el cas de subministrament d'arbres com a espècimens de parcs o jardins, poden ser desitjables formes especials amb el tronc tort, bifurcat, inclinat o múltiple. En aquests casos, els lots no tenen perquè ser homogenis.

C. SUBMINISTRAMENT

No és recomanable el subministrament d'arbres de fulla caduca amb arrel nua de classes perimetrals grans, ni els de represa delicada.

D. UNITAT D'AMIDAMENT

Unitats d'arbres.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NTJ 07A: 1993 Subministrament del material vegetal. Qualitat general.
NTJ 07D: 1996 Arbres de fulla caduca.
NTJ 07E: 1997 Arbres de fulla persistent.

3.2.5.3. PALMERES

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de palmeres ornamentals d'exterior.

B. DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

B.1. CLASSIFICACIÓ DE LES PALMERES

A. Palmeres unicaules, amb un únic tronc, anomenat estípit, on només la gemma terminal té la capacitat de desenvolupar-se.

B. Palmeres multicaules (amb estípits múltiples, originats a partir de fillols bassals).

C. Altres tipus de palmeres.

Segons la capacitat d'emissió de noves arrels, les palmeres es poden classificar en tres grups (vegeu el quadre1):

Grup 1. Espècies amb baixa capacitat d'emissió de noves arrels (màxima dificultat de trasplantació).

Grup 2. Espècies amb capacitat mitjana d'emissió de noves arrels.

Grup 3. Espècies amb alta capacitat d'emissió de noves arrels (mínima dificultat de trasplantació).

Quadre 1. Grups de palmeres segons la seva capacitat d'emissió de noves arrels

GRUP	ESPÈCIE DE PALMERA
1 (trasplantació molt complicada)	*Howea forsteriana*
2 (trasplantació complicada)	*Archontophoenix cunninghamiana* *Brahea armata* *Butia capitata* *Jubaea chilensis* *Livistona australis* *Livistona chinensis* *Phoenix canariensis* *Sabal blackburniana* *Sabal palmetto*
3 (trasplantació fàcil)	*Chamaerops humilis* *Phoenix dactylifera* *Phoenix reclinata* *Rhapis excelsa* *Syagrus romanzoffiana (Arecastrum, Cocus)* *Trachycarpus fortunei* *Washingtonia filifera* *Washingtonia robusta*

B.2. FORMA DE PRESENTACIÓ DEL SISTEMA RADICAL

Les palmeres poden ser comercialitzades amb pa de terra, en contenidor o dipositades.

El dipòsit de palmeres és una pràctica usual per produir palmeres de bona qualitat. Consisteix en fer un repicament amb trasplantació i estocatge en una rasa. Després de dipositar les palmeres, la rasa s'omple de sorra terrosa i es manté humida, de manera que en l'arrencada les noves arrels que hi haurà fet en puguin sortir incòlumes. D'una manera semblant es pot procedir tot col·locant-les en un contenidor en comptes d'una rasa. El temps màxim en estoc d'una palmera és de 2 anys.

B.3. DIMENSIONS DE LA PART AÈRIA

Les palmeres del grup A (d'estípit únic) han de ser mesurades segons l'alçària de l'estípit.

Per a les palmeres del grup B (multicaules) i per a grups de palmeres s'ha d'especificar el nombre d'estípits de més de 30 cm i la suma de les alçàries de tots els estípits o bé, en alguns casos, el nombre d'estípits i l'alçària total.

En general les palmeres del grup C han de ser mesurades segons l'alçària de l'estípit i, si és el cas, s'ha d'especificar el nombre d'estípits. En algun cas es pot donar com a mesura l'alçària total, sempre que s'especifiqui clarament.

El gruix de l'estípit ha de ser mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

B.4. DIMENSIONS DE LA PART SUBTERRÀNIA

B.4.1. PALMERES SUBMINISTRADES AMB PA DE TERRA

Les palmeres subministrades amb pa de terra han de disposar d'unes dimensions mínimes de pa de terra segons la major o menor sensibilitat a la trasplantació i les exigències de la plantació definitiva. Hi ha d'haver un espai mínim entre l'estípit i l'exterior del pa de terra, que en general ha de ser de 20 cm d'amplària.

La profunditat del pa de terra ha de ser aproximadament igual al diàmetre del pa de terra. En sòls poc profunds els pans han de ser proporcionalment més amples, mentre que en sòls profunds els pans podran ser menys amples i més profunds.

B.4.2. PALMERES SUBMINISTRADES EN CONTENIDOR

Les palmeres subministrades en contenidor han de disposar d'un espai mínim entre l'estípit i l'interior del contenidor, que en general ha de ser de 25 cm d'amplària.

B.5. REPICAMENT

B.5.1. REPICAMENT DE LES PALMERES CULTIVADES AL CAMP

En les palmeres cultivades al camp és aconsellable efectuar un repicament parcial previ al subministrament. A la vegada que el repicament s'ha d'efectuar una poda de fulles per tal de mantenir-ne l'equilibri fisiològic adequat.

La conveniència de repicament en palmeres exemplars és funció de la sensibilitat a la trasplantació. En general, des del punt de vista de la supervivència de la planta, és sempre convenient fer un repicament previ, encara que per a algunes espècies pot no ser convenient des del punt de vista comercial. Vegeu el quadre següent:

Quadre 2. Conveniència de repicament previ per a palmeres exemplars que no provinguin d'importació

ESPÈCIE	REPICAMENT PREVI
Brahea armata	imprescindible
Butia capitata	convenient
Chamaerops humilis	no necessari
Howea forsteriana	imprescindible
Livistona chinensis	convenient
Phoenix canariensis	convenient
Phoenix dactylifera	no necessari
Phoenix reclinata	no necessari
Sabal palmetto	convenient
Syagrus romanzoffiana	no necessari
Trachycarpus fortunei	no necessari
Washingtonia filifera	no necessari
Washingtonia robusta	no necessari

És aconsellable que el subministrament de les palmeres s'efectuï amb una posterioritat mínima a la data de repicament depenent del grup al qual pertanyi. Vegeu el quadre següent:

Quadre 3. Precedència en el temps entre el repicament i el subministrament de palmeres cultivades al camp

Grup	Temps mínim que haurà haver de

	transcorregut entre el repicament i el subministrament
1	6/12 mesos d'activitat biològica
2	4/6 mesos d'activitat biològica
3	2/3 mesos d'activitat biològica

B.5.2. REPICAMENT DE LES PALMERES CULTIVADES EN CONTENIDOR

Les palmeres cultivades en contenidor han de ser canviades a un contenidor més gran o repicades amb poda d'arrels i reducció del pa d'arrels i tornades a posar en contenidor. La freqüència d'aquestes operacions ha de ser de dos anys com a mínim, excepte per a les de creixement molt lent.

B.6. QUALITAT DE LES PALMERES

Com a criteri de qualitat externa es pot generalitzar que, dins d'una espècie, com més gruix té el tronc de més bona qualitat serà. Un criteri negatiu de qualitat, especialment per a palmeres cultivades en viver, és l'etiolament (tronc massa prim i fulles elongades), símptoma d'haver estat cultivades en un marc de plantació massa estret.

En general, les palmeres d'estípit únic han de tenir aquest perfectament recte i vertical. Les d'estípits múltiples han de tenir cada un d'aquests orientat adequadament a l'espècie. En general és desitjable que un lot tingui homogeneïtat en alçària i gruix de l'estípit.

Les palmeres subministrades no han de tenir ferides, osques o concavitats en el tronc, ni externes ni internes. Tampoc no han de presentar estrangulacions de l'estípit. En el cas de *Phoenix dactylifera* el diàmetre ha de ser uniforme al llarg de tot l'estípit, amb una disminució màxima admissible de 20% del perímetre i en un únic punt.

La superfície de l'estípit es presentarà de manera uniforme en el seu llarg, tant si les bases dels pecíols estan podades com si es presenta neta de pecíols. En el cas que es vulguin els estípits afaitats o repelats, és aconsellable fer-ho un cop realitzada la plantació definitiva.

Les palmeres subministrades en contenidor han d'haver estat conreades en aquest el temps suficient perquè les noves arrels es desenvolupin de tal manera que la massa d'arrels en mantingui la forma i s'aguanti de manera compacta quan en sigui tret.

El tipus de substrat utilitzat ha d'estar d'acord amb l'espècie i el sistema de cultiu. En general s'han d'utilitzar substrats rics en nutrients, drenats (sorrencs) i àcids (pH entre 6 i 6,5).

Les arrels han d'estar perfectament tallades, amb talls nets, sense esquinçades, per tal d'evitar-ne podridures. Com a regla general és millor tallar arrels si es preveu que aquestes s'han d'acabar podrint.

C.- SUBMINISTRAMENT

El subministrament ideal és el de palmeres cultivades o aclimatades en condicions semblants a les de destinació final. En el cas de cultiu forçat de palmeres en hivernacle cal que hagin estat aclimatades abans del subministrament per a la seva plantació a l'exterior.

En el subministrament, transport i també en la plantació és important reduir la transpiració i la dessecació així com estimular l'emissió de noves arrels. Les operacions que cal seguir han de tenir en compte aquests principis.

Per al subministrament que impliqui un transport de llarga duració, pot ser convenient realitzar una aplicació d'antitranspirants amb una antelació d'uns dies abans del subministrament i repetir-la un cop carregat el camió.

Les palmeres s'han de subministrar convenientment lligades i protegides.

En el transport per camió, aquest haurà d'anar cobert amb lona i tancat.

Vegeu en el quadre següent els condicionants i les operacions que s'han de tenir en compte en el subministrament de palmeres:

Quadre 4. Condicionants del subministrament i transport de les palmeres

ESTÍPITS	* En la càrrega i descàrrega, evitar estrebades de la grua. * Utilitzar bragues o eslingues amples, que no llisquin i en cap cas metàl·liques. * Protegir les fixacions evitant ferides, cremades i marques.
ESTÍPITS MÚLTIPLES O RAMIFICATS	* Travar-los.
ESTÍPITS LLARGS I PRIMS	* En l'arrencada, després de formar el pa de terra, procurar una caiguda al terra amb cura, evitant estrebades i fimbraments. * En la càrrega i descàrrega, subjectar-los amb dues bragues o eslingues mantenint l'estípit horitzontal. * Subjectar-los amb suports encoixinats per evitar trencaments i esquinçades.
INFLORESCÈNCIES I INFRUCTESCÈNCIES	* És aconsellable suprimir-les.
FULLES	* Esporgar les seques i les danyades, tot mantenint un equilibri entre la corona i el sistema radical. * En el transport lligar les fulles com a protecció contra els cops i la dessecació, sense produir una pressió excessiva que les pugui malmetre.
ULL I CAPITELL	* Evitar donar-los cops i moviments bruscos. * Protegir l'ull contra la insolació i la dessecació.
PA DE TERRA	* Protegir-lo contra la insolació i la dessecació.

En la plantació, en agafar l'estípit amb una sola braga o eslinga, s'ha de fer pel seu terç superior de manera que la palmera prengui una posició vertical.

D. UNITAT D'AMIDAMENT

Unitats de palmeres.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NTJ 07A: 1993 Subministrament del material vegetal. Qualitat general.
NTJ 07P: 1997 Palmeres.

3.2.5.4. ARBUSTS

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament d'arbusts ornamentals de fulla caduca o perenne.

B. DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

B.1. CLASSIFICACIÓ DELS ARBUSTS

a) Segons la ramificació i el port

I. Arbusts d'un sol tronc
II. Arbusts de troncs múltiples
III. Arbusts ajaguts
IV. Arbusts sarmentosos

b) Segons l'alçària i la llenyositat

1. Arbusts grans (llenyosos de més de 3 m d'alçària)
2. Arbusts mitjans (llenyosos d'alçària entre 1 i 3 m)
3. Arbusts petits o mates (llenyosos de menys d'1 m d'alçària)
4. Subarbusts (subllenyosos)

B.2. FORMA DE PRESENTACIÓ DEL SISTEMA RADICAL

Els arbusts de fulla caduca poden ser comercialitzats amb arrel nua, amb pa de terra o en contenidor.

Els arbusts de fulla perenne poden ser comercialitzats amb pa de terra o en contenidor.

B.3. DIMENSIONS DE LA PART AÈRIA

Els arbusts s'han de mesurar segons l'alçària total i/o l'amplària total, segons els casos. A més s'han de donar el nombre total de tiges principals i el nombre de branques laterals situades en el terç inferior. Com a dada complementària es pot donar el perímetre de la tija principal.

L'alçària mínima, l'amplària mínima, i el nombre mínim de branques situades en el terç inferior exigibles depenen de l'espècie, del volum del pa de terra o del contenidor i de la categoria de grandària de l'arbust.

B.4. DIMENSIONS DE LA PART SUBTERRÀNIA

Els arbusts de fulla caduca subministrats amb arrel nua han de disposar d'una cabellera de diàmetre mínim segons la fórmula següent:

Diàmetre de la cabellera = Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 3

Els arbusts de fulla caduca subministrats amb pa de terra han de disposar d'unes dimensions mínimes de pa de terra a partir de les fórmules següents:

Diàmetre del pa de terra = Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 3
Profunditat del pa de terra = Diàmetre del pa de terra (en cm) x 0,7

En el cas d'arbusts de fulla perenne les fórmules són les següents:

Diàmetre del pa de terra (en cm) = Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 2

Profunditat del pa de terra (en cm) = Diàmetre del pa de terra (en cm) x 1,2

Els arbusts de fulla caduca i els arbusts de fulla perenne subministrats en contenidor han de disposar d'un volum del contenidor proporcional a la mida de la planta.

B.5. REPICAMENT

La qualitat dels arbusts, especialment els grans o mitjans, subministrats amb pa de terra o en contenidor es caracteritza pel nombre de vegades que han estat repicats durant el cultiu abans de ser arrencats per a la seva comercialització. El primer repicament que es té en compte es produeix quan es passa l'arbust del planter al camp. No es pot tenir en compte com a repicament l'arrencada de l'arbust per a la seva comercialització.

Els arbusts cultivats al camp s'han de repicar periódicamente amb una freqüència temporal que depèn de l'espècie i de la grandària de la planta. Els arbusts de fulla perenne han de ser repicats amb una freqüència almenys de cada tres anys.

Els arbusts cultivats en contenidor, excepte els de creixement molt lent, han de ser canviats a un contenidor més gran amb una freqüència de dos anys, com a mínim.

B.6. FORMACIÓ DE LA PART AÈRIA

Els arbusts han d'estar correctament ramificats. El nombre mínim de ramificacions depèn de l'espècie o varietat i del tipus de formació.

C. SUBMINISTRAMENT

No és recomanable el subministrament amb arrel nua d'arbusts de fulla caduca de represa delicada.

D. UNITAT D'AMIDAMENT

Unitats d'arbusts.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NTJ 07A: 1993 Subministrament del material vegetal. Qualitat general.
NTJ 07F: Arbusts (en preparació).

3.2.5.5. PLANTES ENTAPISSANTS I HERBÀCIES PERENNES

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de plantes vivaces i entapissants

B. DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Plantes vivaces: plantes no llenyoses, de consistència herbàcia, podent arribar a ser de base sufruticosa o sufruticulosa, a amb tiges en canya, que viuen més de dos anys. Poden mantenir la vegetació al llarg de l'any (p. ex., Agapanthus umbellatus) o perdre-la pràcticament durant el període desfavorable del seu cicle vegetatiu (p ex. Lobelia laxiflora). Les plantes amb òrgans subterranis de reserva, engruixits, (bulboses, rizomàtiques, tuberoses, amb corms, etc….) són excloses, les plantes aquàtiques (veure epígraf 3.2.5.9.)

Plantes entapissants: plantes de tipus vivaç (p.ex. Soleirolia soleirolii), enfiladís (p. ex. Hedera helix), arbustiu (p. ex. Ceanothus thyrsifolus repens), bienal o anual (p. ex. Viola tricolor), que degut a la forma com creixen o com se les pot fer créixer, s'usen per a cobrir superfícies o per a entapissar-les. Queden incloses en aquest grup, plantes que poden aparèixer en altres epígrafs, com per exemple, algunes arbustives. Queden excloses, en canvi, aquelles vivaces com les gespes, que per les seves especials característiques i necessitats, disposen d'un epígraf propi (3.2.5.11)

B.1. CONDICIONS DE CONREU

Les plantes vivaces i entapissants, han de ser cultivades e manera adequada a la finalitat que han de complir en els jardins, garantint bones condicions en cadascuna de les seves parts en relació al conjunt i edat de la planta.

C. DIMENSIONS I PROPORCIONS

Les dimensions i proporcions seran les adequades per a aquest tipus de plantes, en qualsevol cas, suficients per a ser plantades al lloc que es destinin. Com sigui que ha d'existir una relació entre la mida del recipient i la mida de la planta en el moment de ser subministrada, la categoria d'aquesta, pot ser expressada a través del tipus i dimensió del recipient a on ha estat cultivada i a on es subministra.

D. FORMA DE PRESENTACIÓ

En general, s'ha de rebutjar la presentació a arrel nua, (tret de plantes amb gran resistència com els bambús)

El sistema que presenta més garanties, tant pel transport com per la represa de les plantes, és la presentació en recipient. Depenent de l'espècie podrà ser d'una o altra tipologia, de tipus individual o múltiple. En qualsevol cas, hauran de ser de materials poc o gens danyosos des del punt de vista medio ambiental.

E. PERÍODES DE SUBMINISTRAMENT

ídem que 3.2.5.8.4.

F. GARANTIA

La garantia sobre les plantes vivaces i entapissants, s'entén des del subministro, fins la represa de les mateixes al seu lloc de plantació en condicions normals.

G. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NTJ o7A: 1993 Subministrament del material vegetal. Qualitat general.

4.- CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES PARTIDES D'OBRA

4.1 . EXECUCIÓ D'OBRA

4.1.1 PRESCRIPCIONS GENERALS

Es tindrà en compte la vegetació existent o el seu trasplantament sempre que sigui factible.

En quant al sòl, si es bona qualitat es procedirà a l'extracció de la primera capa fèrtil i la seva reincorporació una vegada efectuada.

4.1.2. PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Els treballs de planificació, construcció i manteniment, tant si es tracta d'urbanitzacions com de zones de paisatge.

Té la finalitat de garantir la protecció d'arbres, arbusts, gespitoses i àrees en coberta de sòl vegetal, fins i tot els boscos; a partir d'ara, àrees de vegetació.

Criteris per a la protecció dels elements vegetals i de les àrees de vegetació:

(a) Arbres i àrees de vegetació que s'han de protegir totalment.

Arbres singulars i catalogats, i espècies protegides
Arbres i àrees de vegetació amb valor històric
Exemplars rars o inusitats
Arbres i àrees de vegetació d'importància visual.

(b) Arbres i àrees de vegetació la protecció dels quals és desitjable.

Arbres joves, vigorosos i que vegeten bé a la zona.
Arbres i àrees de vegetació que haurien d'estar inclosos en l'apartat anterior però que, per alguna raó qualitativa, la seva protecció no es considera prioritaria.

L'aplicació d'aquest apartat inclou les mesures de protecció dels elements vegetals durant tot el temps que durin els treballs de construcció.

En tots els casos descrits amb anterioritat, els arbres estaran en bon estat de salut i amb una raonable expectativa de vida futura, mesurada en dècades.

Qualsevol element vegetal afectat pels treballs de construcció i que, per raons imponderables, no es pugui protegir, s'ha de trasplantar i preservar-lo de l'eliminació.

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

En els treballs de construcció, hi ha el perill de perjudicar les condicions en què viuen les plantes i, fins i tot, de danyar-les.

Els danys poden ser causats especialment per

- contaminació química,
- foc,
- excés o embassament d'aigua,
- compactació del sòl provocada per l'excés de trepig i la circulació de maquinària, així com per l'emmagatzematge de deixalles o de materials de la construcció.
- compactació del sol produïda per raons tècniques de construcció,
- moviments de terres (buidades o terraplenaments),
- obertura de rases i altres excavacions,
- deterioració mecànica de les zones profundes o superficials on viuen les arrels,
- aïllament d'arbres en zones de difícil accés,
- descens del nivell freàtic,
- elevació del nivell freàtic salí,
- impermeabilització del sòl ocasionada, per exemple, per recuiments estancs.

B.1. MESURES DE PROTECCIÓ

La necessitat, el grau i el moment de cada mesura de protecció dependrà fonamentalment de l'espècie que cal protegir així com del tipus i de la duració dels treballs de construcció.

B.2. PROTECCIÓ D'ÀREES DE VEGETACIÓ

Per evitar danys caldrà encerclar les àrees de vegetació amb una tanca fixa d'1,20 a 1,80 m d'alçària.

Si per raons tècniques no es pot protegir la coberta de sòl vegetal o superficial, pel fet d'estar destinada a edificacions, modificació de la cota del terreny, camins o altres superfícies dures s'ha de separar la coberta de sòl i s'ha d'emmagatzemar en pilons no superiors a 1,25 m d'alçària. S'ha d'assegurar un bon airejament i evitar el creixement de les males herbes.

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

C.1. PROTECCIÓ D'ÀREES DE VEGETACIÓ CONTRA CONTAMINACIONS QUÍMIQUES

No està permès contaminar àrees de vegetació amb productes nocius; aigües de la construcció, colorants, dissolvents, olis minerals, àcids, lleixiu, orines, ciments o altres aglomerats.

Els arbres i les àrees de vegetació no s'han de regar amb aigües residuals de la construcció.

C.2. PROTECCIÓ D'ÀREES DE VEGETACIÓ CONTRA EL FOC

És permès fer foc únicament a una distancia mínima de 20 m de la corona dels arbres i 5 m dels arbusts. No és permès de fer foc dins les àrees de vegetació.

C.3. PROTECCIÓ D'ÀREES DE VEGETACIÓ CONTRA L'EXCÉS I EMBASSAMENT D'AIGUA

No està permès l'excés o embassament d'aigua per desguassos de la construcció en la zona radical dels arbres i de les àrees de vegetació.

C.4. PROTECCIÓ DELS ARBRES CONTRA POSSIBLES DANYS MECÀNICS

Cal encerclar els arbres amb una tanca que rodegi completament la zona de l'aparell radical per a protegir-los de possibles danys mecànics com ara: cops, ferides i altres destrosses a l'escorça, la fusta o les arrels produïdes per vehicles, maquinaria de la construcció o per accions de tipus laboral.

S'entén per zona radical la superfície de sòl per sota la capçada de l'arbre més 2 m. En cas d'arbres columnars s'han d'afegir 5 m per tot el seu voltant.

Si per problemes d'espai no és possible protegir la zona radical, s'ha d'envoltar el tronc amb una tanca de fusta, de 2 m d'alçària com a mínim, amb encoixinat per dins, el qual s'instal·larà de forma que no perjudiqui l'arbre. Mai no s'ha de col·locar directament sobre les arrels. Si és possible, les branques baixes o pèndules es lligaran cap amunt. Cal protegir el lloc de la lligadura per tal de no danyar les branques ni el tronc.

C.5. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL

No s'ha d'abocar mai res sobre la zona radical.

Si això és inevitable, s'ha de procurar que el gruix de les capes abocades, bé parcialment o bé per tot arreu, estigui d'acord amb la capacitat de resistència de cada espècie, la vitalitat, la formació del sistema radical i amb les característiques del sòl.

Abans de procedir a l'abocament sobre la zona radical, ha de netejar-se la cobertura vegetal que pugui haver-hi, les fulles caigudes i altres substàncies orgàniques, respectant sempre les arrels. Aquesta operació, si és possible, s'ha de fer manualment.

La capa superior del sòl no es podrà recobrir de terra a una distancia inferior d'1 m del tronc.

C.6. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL CONTRA BUIDADES DE TERRA

No s'ha de treure terra de tota la zona radical.

C.7. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL DURANT L'OBERTURA DE RASES I ALTRES EXCAVACIONS

No s'han d'obrir rases ni fer altres excavacions en tota la zona radical.

Si això és inevitable, només es podran fer manualment i, com a mínim, a 2,5 m del peu del tronc (a 2 m, si són palmeres i palmiformes).

La instal·lació de les canalitzacions dels diferents serveis s'han de fer a una profunditat per sota de la zona radical seguint la normativa de cada servei.

Durant el procés d'excavació no s'ha de tallar cap arrel d'un diàmetre >3 cm.

Les arrels s'han de tallar deixant sempre un tall llis i polit. Els extrems de les arrels, amb un diàmetre <2 cm, s'han de tractar amb substàncies que afavoreixin el creixement, i les de diàmetre >2 cm amb substàncies de cicatrització. Les arrels s'han de protegir de la dessecació i de les gelades amb un recobriment.

El procés de reomplir, en cas de trobar-s'hi arrels d'un diàmetre >3 cm, s'ha de realitzar manualment. Cal posar suficient material drenant, de gra petit, al voltant de les arrels per evitar ferides per compactacions posteriors amb maquinaria pesant. En cas d'excavacions profundes o excavacions per a carreteres o camins, les arrels de >50 cm han de ser protegides amb una llinda.

Generalment i a una distància no inferior als 2,5 m del peu del tronc, s'ha de deixar formar una cabellera d'arrels, almenys durant un període vegetatiu abans del l'inici de les obres. S'ha de treure manualment la terra de la rasa.

La cabellera d'arrels ha de tenir un mínim de 25 cm de gruix, ha d'omplir tota la zona radical i ha d'arribar, com a màxim, fins al fons de la rasa.

Als costats de la rasa del futur fonament s'ha d'instal·lar un encofrat estable, permeable a l'aire, com per exemple, estaques i filferros fets d'un material putrescible.

Fins a l'inici de les obres i mentre durin aquestes, la cabellera d'arrels s'ha de mantenir humida i, si es necessari, caldrà fins i tot apuntalar l'arbre.

Cal tenir en compte una possible poda correctora de la capçada per a contrarestar la pèrdua d'arrels.

C.8. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE CONSTRUCCIONS

No s'ha de fer cap tipus de fonaments a la zona radical. Si això és inevitable, s'han de construir fonaments puntuals en lloc de fonaments continus, establint com a mínim 1,5 m de distància de llum entre ells i també amb el peu del tronc. S'ha de establir la base dels fonaments puntuals allí on no malmeti aquelles arrels que més clarament acompleixin una funció estàtica. La cara inferior de la paret en construcció no pot penetrar la terra no remoguda en fer els fonaments.

C.9. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL DAVANT DE SOBRECÀRREGUES TEMPORALS

Davant la impossibilitat d'impedir l'excés de trànsit i d'apilonaments ha de procurar-se reduir la zona de sòl utilitzada. Aquesta s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge d'un mínim de 20 cm de gruix, sobre la qual s'afegirà un revestiment de taules o d'altre material semblant.

Aquesta mesura hauria de prolongar-se poc temps i limitar-se com a màxim a un sol període vegetatiu. Quan la protecció ja no sigui necessària, ha de retirar-se immediatament, ventilem manualment la terra, tot respectant les arrels.

C.10. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE DESCENS PASSATGER DEL NIVELL DE LES AIGÜES FREÀTIQUES

Quan el nivell d'aigües freàtiques baixa per un període de més de tres setmanes, els arbres s'han de regar, i si fos necessari fins i tot abundantment, durant el període vegetatiu. Ocasionalment caldrà aplicar a més a més altres mesures reguladores, com per exemple, proteccions contra l'evaporació o la poda de la capçada. Si aquestes mesures han d'aplicar-se durant més d'un període vegetatiu hauran de ser intensificades, o bé caldran altres mesures suplementàries.

C.11. PROTECCIÓ DE LA ZONA RADICAL EN CAS DE RECOBRIMENTS

Sobre la zona radical només podran abocar-se materials de gra gros que siguin permeables a l'aire i a l'aigua. Si posteriorment ha de cultivar-s'hi nova vegetació, aquests materials hauran de tenir, per regla general, un gruix de 20 cm per damunt dels quals s'afegirà la capa de sòl no superior a 50 cm, per a suport de la vegetació.

No s'ha de recobrir mai la zona radical dels arbres. Però si això fos inevitable, caldria seleccionar els materials de construcció que s'han de col·locar, així com la manera de fer-ho, per tal que el procés ocasioni el mínim perjudici a aquesta zona,

Els materials absolutament isolants del sòl no han de recobrir més del 30% de la zona radical d'un arbre adult; i els materials de textura més sorrenca han de recobrir el 50% Si s'han de canviar els materials dipositats, caldrà d'aplicar les mateixes mesures.

En general pot ser necessària l'aplicació d'altres mesures tècniques suplementàries com per exemple protecció de la zona, instal·lacions de ventilació i reg i reixes al peu del tronc.

En cas d'arbres molt sensibles al terraplenament del tronc s'ha de posar un anell protector a la base del tronc fet d'un material totalment permeable i rodejat per material drenant.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

E. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 03E:1993 Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS. Método de valoración del arbolado ornamental. Norma Granada. Madrid, Editorial Raíces, 1990, i les seves correccions.

4.1.3. TRASPLANTAMENT D'ELEMENTS VEGETALS PREEXISTENTS

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

La trasplantació d'arbres i arbusts exemplars. Té com a finalitat proporcionar les especificacions sobre les tècniques de trasplantació dels arbres i dels arbusts exemplars; garantir el reeiximent i la salvaguarda dels exemplars que, pel fet de no poder ser mantinguts on estan, hagin de ser trasplantats i preservats de la seva eliminació. També, assenyalar les hipòtesis i les condicions en les quals la trasplantació té un alt risc i cal desestimar l'operació.

S'entén com a arbre o arbust exemplar aquell vegetal llenyós que ha assolit la maduresa representativa de la seva espècie i, en altre cas, individu singular amb uns valors considerables de grandària, de vigor, d'edat, d'un valor econòmic molt elevat sobre l'estàndard bàsic de l'espècie o diversos factors a la vegada.

Es reconeixen dos grups diferents d'exemplars:

- Exemplars que han estat preparats per a la seva trasplantació
- Exemplars que no han rebut cap operació prèvia a la trasplantació

Les tècniques i les opcions que s'han de prendre en les operacions de la trasplantació varien per a cada grup. Cal una atenció especial per aquells exemplars en què, per la combinació de mida i pes, és necessari l'ús de maquinària especial per dur a terme l'operació.

La trasplantació d'un arbre o d'un arbust exemplar ha de ser sempre l'última opció que s'ha de prendre. Els arbres monumentals no es poden trasplantar en cap cas.

En tots els casos cal la valoració d'afectació i l'autorització de l'Ajuntament de Barcelona seguint les ordenances municipals.

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

B.1. CONSIDERACIONS PRÈVIES

Cal avaluar la viabilitat de la trasplantació d'un exemplar, tenint en compte el Quadre següent:

FACTORS PER VALORAR LA CAPACITAT DE TRASPLANTACIÓ D'UN EXEMPLAR

- Forma de creixement i dimensions de les arrels i de la part aèria
- Tipus i varietat de l'arbre o arbust
- Època de trasplantació
- Estat de salut, vitalitat i expectativa de vida futura
- Danys soferts a la part aèria i a les arrels
- Condicions agro climàtiques i medi ambientals de la zona d'extracció i tolerància a les condicions de l'emplaçament nou
- Condicions edafològiques de la zona d'extracció i tolerància a les condicions del emplaçament nou
- Termini d'execució de les operacions de la trasplantació

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

C.1. ÈPOCA DE TRASPLANTACIÓ

Distingirem 3 tipologies generals d'arbres i arbusts per determinar l'època de major idoneïtat per a la trasplantació: caducifolis, perennifolis i espècies de climes càlids.

ÈPOCA DE TRASPLANTACIÓ

Caducifolis de clima fred

* HIVERN — Durant el període de repòs vegetatiu* i especialment al final, abans de la brotada primaveral.
Després de la caiguda de les fulles

Perennifolis de fulla ampla

* FINAL D'HIVERN — Preferentment al final del període de repòs vegetatiu i abans de la brotada primaveral

* FINAL D'ESTIU — Durant el període de repòs vegetatiu d'estiu abans de la brotada de tardor

Perennifolis de fulla estreta (Coníferes i Resinoses)

* FINAL D'HIVERN — Al final del període de repòs vegetatiu i abans de la brotada primaveral

* FINAL D'ESTIU — Preferentment després del període de repòs vegetatiu d'estiu abans de la brotada de tardor

Espècies de climes càlids, palmeres i afins

* PRIMAVERA — Necessiten temperatures suaus i càlides preferentment espècies subtropicals

* COMENÇAMENT D'ESTIU — Preferentment palmeres i similars

Quadre: Època de major idoneïtat i tolerància a la trasplantació

*. Les plantes llenyoses dins del període de repòs vegetatiu restringeixen el seu creixement a les arrels donant-se el màxim d'activitat rizogènica.

Sempre una programació correcta de la trasplantació repercuteix molt favorablement, sobretot en aquells exemplars que són difícils de trasplantar. Les trasplantacions que s'hagin de realitzar a l'estiu, excepte les d'espècies de climes càlids, s'han d'endarrerir almenys fins després del creixement fort de brots i fulles, que té lloc al començament d'aquesta estació de l'any.

C.2. SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

S'han de satisfer els requeriments de seguretat i salut en el treball d'acord amb l'apartat *5.3. Seguretat i higiene*.

C.3. PROTECCIÓ DELS SERVEIS

Abans del començament dels treballs, s'ha d'haver establert contacte amb totes les institucions i empreses responsables dels serveis de gas, d'electricitat, de telèfon, d'aigües i sistemes de drenatge o d'altres que es puguin preveure així com, esbrinar els cursos d'aigua (rius, rierols, rieres i manantials) existents. Se n'han de descriure les característiques i la localització en un plànol, i si fora necessari, s'han de marcar al terreny.

Si els serveis d'infrastructures estan afectats per les excavacions o quan la maquinària hagi de treballar a prop, aquests han d'estar protegits, precintats o desviats. Els treballs s'han de realitzar sota la supervisió de les empreses afectades.

S'ha d'avisar als propietaris veïns afectats per les obres. S'ha d'obtenir l'aprovació de les institucions i autoritats competents.

Qualsevol treball temporal que afecti alguns d'aquests serveis ha de ser acabat correctament.

C.4. CONCEPTES BÀSICS D'UNA TRASPLANTACIÓ EXECUTADA CORRECTAMENT

* Extracció a partir del pa de terra
* Realització de talls correctes
* Regulació de l'equilibri hídric i protecció de l'escorça

C.5. SISTEMES DE TRASPLANTACIÓ

* CONVENCIONAL EN DIVERSES FASES
* CONVENCIONAL EN UNA FASE
* AMB TRASPLANTACIÓ EN DIVERSES FASES
* AMB TRASPLANTACIÓ EN UNA FASE

C.6. OPERACIONS DE TRASPLANTACIÓ

Les operacions de trasplantació s'han d'executar seguint els apartats corresponents de la NTJ 08E TRASPLANTACIÓ DE GRANS EXEMPLARS d'acord amb el sistema emprat.

Pre - Trasplantació

- Treballs previs de planificació
- Protecció de l'exemplar en treballs de construcció
- Tractaments fitosanitaris i sanejament
- Equilibri hídric

Extracció i Transport

- Dimensionalment del pa de terra
- Repicaments previs
- Formació del pa de terra definitiu
- Extracció
- Transport
- Dipòsit temporal

Plantació

- Obertura del clot de plantació
- Drenatge i airejament
- Plantació
- Aspratges i ancoratges
- Encoixinament
- Protecció de l'exemplar trasplantat

Post - Trasplantació

- Manteniment de les condicions del sòl
- Reg
- Aportació d'adobs
- Sanejament
- Control i seguiment

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat.

E. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08E:1994 Trasplantació de grans exemplars.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PARQUES Y JARDINES PÚBLICOS. Método de valoración del arbolado ornamental. Norma Granada. Madrid, Editorial Raíces, 1990, i les seves correccions.

AJUNTAMENT DE BARCELONA. Ordenança de zones naturals i espais verds. Aprovada el 25 d'abril de 1997.

4.1.4. **MOVIMENT DE TERRES**

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Totes aquelles terres que s'utilitzin en la partida d'Obra Civil siguin les del propi indret o siguin portades de un altre lloc, han de complir uns mínims de requisits per ser acceptades com a base per les plantacions. Les terres han de tenir unes característiques físiques i químiques mínimes que garanteixin la instal·lació i desenvolupament correcta de les plantes, d'acord amb l'apartat *3.2.2.*

S'entén com a sòl base a aquell que se li modifica la topografia original per assolir el perfil de projecte de manera que quedin 25-30cm. per a la cota de definitiva a fi de després fer les aportacions de terres preparades que s'indiquin en la partida de Jardineria ,cas es clar, que les terres utilitzades no compleixin els mínims requerits en l'apartat 3.2.2 .

Donat el cas que la qualitat del sòl sigui acceptable, casos de terrenys naturals o de conreu, en els moviments de terres caldrà respectar al màxim la configuració dels perfils modificats ja que la primera capa d'uns 20-30cm. es la de sol fèrtil.

Per tan en el cas que en la partida d'Obra Civil contempli aportació de terres, caldrà saber l'origen de les mateixes. Si a mes, procedeix de perfils profunds, serà necessari un procés de meteorització.
Tan mateix el sòl base no haurà de tenir cap tipus d'agent contaminant, restes d'obra ni elements estranys.

Un cop acabats els treballs de Moviments de Terres d'Obra Civil. Es considera Moviments de Terres en la partida de Jardineria, aquells treballs realitzats en els últims 25-30cm: descompactació, modelatge del terreny i aportació de la ultima capa de terra o substrat.

Es consideren inclosos dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:

- Passada de subsolador per descompactar el terreny i desterronar , si es necessari.
- Replanteig i perfilat per assolir la cota abans esmentada per a la posterior aportació de terres preparades
- Aportació de les terres preparades fins la cota rasant si s'escau.
- En cas de que el projecte respecti elements vegetals pre-existents:

  Si no hi ha canvi de cotes, aquests hauran d'estar degudament protegits, d'acord amb les especificacions de l'apartat 4.1.2..

  Si hi han canvis de cotes importants, no es podrà ni afectar les arrels ni tapar el tronc, això implica el seu trasplantament segons projecte i seguin les indicacions de l'apartat 4.1.3.

  En cas de restauracions de talussos caldrà seguir les indicacions del plec de condicions particulars.

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

B.1. DESCOMPACTACIÓ

Si la direcció facultativa ho creu necessari podrà fer la següent comprovació de camp, fer un forat de 40x40x70 omplir-ho d'aigua i si en 30min. no s'ha buidat entendrem que el terreny no drena el suficient i per tan no esta ben descompactat o hi ha un alt contingut d'argiles, la qual cosa farà pensar en la necessitat de un sistema de drenatge.

B.2. MODELATGE

Es farà un control exhaustiu del replanteig de fites, aquestes estaran col·locades entre elles a una distancia suficient que el error de perfilat no superi 2-5cm.

Tanmateix el calibratge màxim que haurà de quedar abans d'aportar-hi les terres de jardí no superaran mai els 2cm, de diàmetre i el terreny haurà de quedar en condició de saó.

En els casos de restauració de talussos serà necessari d'una manera artificiosa subjectar la base o llit del substrat.

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ:

Es considera correcta si els treballs s'han realitzat a una profunditat mínima de 40-60cm. En cas de que en el procés de subsolat sortissin materials d'obres o contaminats serà d'obligat compliment fer el rebaix oportú i retirar en la seva totalitat les runes al abocador i substituir el seu volum amb terres adequades, tot això sempre sota la supervisió de la direcció facultativa. La relació superfície - mitjans de treball, serà directament proporcional per tal de no endarrerir el procés d'execució, així mateix s'evitarà treballar en temps de pluges quantioses de manera que caldrà esperar que el terreny tingui les condicions necessàries per tal de no malmetre l'estructura del sol (quan la terra no s'enganxi a les rodes).

Per realitzar aquestes tasques s'haurà de tenir marcat un itinerari de entrada i sortida per tal de no interrompre altres processos dins la mateixa obra.

Les fites d'acotació seran de fusta, no es podran utilitzar barilles d'obra i aniran marcades de color per tal de poder-les identificar amb facilitat.

En cas que en el procés d'excavacions en la partida d'Obra Civil es trobessin aigües freàtiques caldrà fer les consideracions oportunes, seguint els criteris de sostenibilitat, per tal de reconduir-la o emmagatzemar-la per la seva posterior utilització per a regar.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Moviments de terres m^3. Mesurat sobre perfil.

Retirada de materials grollers en m^3.
Subsolador en m^2 i profunditat en cada cas.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

4.1.5. CONDICIONAMENT DEL TERRENY

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

S'entendrà com els treballs d'aportació i estesa de terres, cas que calguin aportar-ne, fertilitzants i esmenes, i la preparació del terreny per la plantació dels diferents vegetals.

Quan el sòl no aplegui les condicions físiques i químiques esmentades en l'apartat 3.2.2., es podrà ordenar treballs fertilitzants i d'esmenes, tan per a la composició química, amb adobs minerals o orgànics, com a la física, amb aportacions o garbellats. (Els tipus i característiques, veure punts 3.2.2.1 i 3.2.2.2 d'Elements Simples).

En el cas de tractar sobre un sol fèrtil i que coincideixi la cota del terreny amb la de projecte es podrà procedir directament al seu condicionament.

Si el subsòl és de poca qualitat i difícil de drenar, s'ha d'habilitar una capa drenat aïllada del subsòl i de la terra amb una tela geotextil.

Els processos de condicionament tindran un ordre en funció del tipus de plantació a executar.

Es consideren inclosos dins d'aquesta unitat d'obra el següent ordre d'operacions, en funció de les diferents plantacions que requereixi el projecte:

- Subministrament i estesa de terres preparades
- Preparació del terreny per a la plantació d'arbrat (veure apartat 4.1.7.1.)
- Preparació del terreny per a la plantació d'arbust (veure apartat 4.1.7.3.)
- Preparació del terreny per a la plantació de vivaç (Veure apartat 4.1.7.3.)
- Preparació del sòl per a sembra de gespes (veure apartat 4.1.7.2)
- Preparació del sòl per a prats (veure apartat 4.1.7.2.)
- Preparació del sol en talussos per hidrosembra (veure apartat 4.1.7.4)

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA:

En tots els casos, dels diferents tipus de plantació, el terreny haurà d'estar perfectament condicionat, tan físicament com químicament, això implica en cada cas un procés concret.

En general, físicament ha de quedar homogeni, esmenat, airejat i ben treballat per tal de que la plantació es trobi amb un sol que s'hi pugui ancla be, trobant aigua i aire en la proporció adequada per el seu desenvolupament.

En general, químicament ha de quedar homogeni, esmenat i amb tots els elements minerals necessaris incorporats per tal de que les plantacions ho puguin assimilar per a nutrir-se correctament.

Les terres han d'estar netes de llavors, insectes i fongs.

En tots els casos de plantació i si el projecte ho contempla caldrà estendre en la part superior una capa no inferior a 5cm. ni superior a 10cm d'encoxinament.

C. CONDICIONS GENERALS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En el moment de fer el condicionament del terreny la superfície ha d'estar neta d'herbes, soques, materials grollers i d'obra així com d'elements estranys.

Abans de fer l'aportació de terres es farà una comprovació sobre terreny de l'apartat anterior 4.1.4 (Subsolat, perfilat i acotament).

En l'aportació de terres caldrà tenir en compte a l'hora de calcular el volum per assolir la cota final de projecte l'assentament del mateix.

La col·locació de terres es realitzarà en petites piles no més grosses de 20m3 per a la seva barreja amb les degudes quantitats d'esmenes. En tot cas s'ha de garantir una barreja suficientment homogènia.

Les esmenes i adobats d'acció lenta s'incorporaran al sòl abans de llaurar, les esmenes húmiques es faran uns dies abans de la plantació, i s'enterraran immediatament per evitar pèrdues de Nitrogen.

Els adobats locals, com son els que corresponen a plantacions individualitzades, es faran directament al forat, en el moment de la plantació.

Tots els materials s'hauran de manejar en un estat d'humitat en que ni s'aterronin ni es compactin excessivament.

El tipus de maquinaria emprada, i les operacions amb elles realitzades, tal com el llaurat, la incorporació d'esmenes i adobs, i les excavacions, han de ser tal que evitin la compactació excessiva del suport o sòl base i de la capa de substrat. Les propietats mecàniques dels materials, la humitat durant l'operació d'estesa han de ser tingudes en compte per no originar efectes desfavorables per les plantes.

L'acabat i refinat de la superfície a de quedar adaptat al futur perfil de final d'obra.

D. CONDICIONS PARTICULARS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Seguint les indicacions del quadre Annex I: Disposició de terres per capes en treballs d'obra nova en jardineria, caldrà nomenar les següents condicions particulars:

D.1. PLANTACIÓ D'ARBRAT

Els clots i les rases per a la plantació definitiva s'han d'obrir amb el màxim de temps d'antelació per afavorir la meteorització del sòl. en els casos de terres no sorrenques, les parets i el fons dels clots i rases s'han d'esllavissar per afavorir l'acció dels agents atmosfèrics.

En aquesta operació cal diferenciar les possibilitats següents:

- Si el material és homogeni i adient al desenvolupament radicular, és possible l'ús directe.
- Si el material és homogeni i mitjanament adient al desenvolupament radicular, s'ha de barrejar amb terra fèrtil o similars i s'ha d'adobar.
- Si el material és homogeni i inadequat al desenvolupament radicular, s'ha de substituir en la seva totalitat amb terra fèrtil. La terra excavada s'ha de portar a l'abocador.
- En tots els casos i si el projecte ho contempla caldrà posar encoxinament en la capa superior màxim de 10cm.

D.2. PLANTACIÓ D'ARBUST

El sòl haurà d'estar treballat (airejat i esmenat), com a mínim, a 50cm. de fondària.

La capa de sòl superficial ha de ser, com a mínim, de 40cm de fondària una vegada compactada.

Caldrà també un cop acabada la plantació posar una capa de mulch de 5cm, si així ho especifica el projecte.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Aportació de terres, àrids i substrats en m3.
Estesa de terres en m2.
Refinat en m2.
Aportació d'adobs o fertilitzants químics en Kg.
Aportació adobs orgànics en m3. realment estesos.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

No hi ha normativa d'obligat compliment.

ANNEX I: DISPOSICIÓ DE TERRES PER CAPES EN TREBALLS D'OBRA NOVA EN JARDINERIA

	AC				AP				VIVAÇ	FLOR	GESPA
	ARBRAT				ARBUST						
	Arrel nua	Mota de Terra	test+50	test-50	Petit	Mitja	Gran	test+50	Mota de guix	exemplars	P
0-10cm.	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	S
10-20cm.	E	E	E	E	S	S	S	E	E	E	S
20-30cm.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
30-40cm.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	D
40-50cm.	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	TR
50-60cm.	S	S	S	S	TR	D	S	S	TR	TR	TR
60-70cm.	S	S	S	S	TR	TR	D	S	TR	TR	TR
70-80cm.	S	S	S	S	TR	TR	TR	S	TR	TR	TR
80-90cm.	D	D	D	D	TR	TR	TR	S	TR	TR	TR
90-100cm.	D	D	D	D	TR	TR	TR	S	TR	TR	TR
100-110cm.	TR	TR	TR	TR	R	TR	TR	D	R	R	TR
110-120cm.	TR	TR	TR	TR	R	TR	TR	D	R	R	TR
120-130cm.	TR	TR	TR	TR	R	TR	TR	TR	R	R	R
130-140cm.	TR	TR	TR	TR	R	R	TR	TR	R	R	R
140-150cm.	TR	TR	TR	TR	R	R	R	TR	R	R	R
150-sup.	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

S.- Substrat
TR.- Terra de rebaix de qualitat
D.- Drenatge
R.- Reblert o base
E.- Encoxinat

4.1.6. ARREPLEGADISSA DEL MATERIAL VEGETAL EN VIVER D'OBRA

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Emmagatzemant d'espècies vegetals subministrades en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica o guix que no es puguin plantar al mateix dia.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:

Preparació - comprovació del terreny a peu d'obra per tal de rebre les espècies vegetals de l'obra.

No esta inclòs les qualitats de subministraments al inici, però si una vegada estan emmagatzemats i van a ésser plantats i sortiran del viver d'obra les espècies vegetals

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

PLANTACIÓ

Les plantes s'han de mantenir amb bones condicions durant el temps de plantació que estigui al viver d'obra.

C. CONDICIONS DE PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tot el material vegetal ha de complir els requeriments especificats en el apartat 3.2.5 material vegetal del Plec de Condicions.

PREPARACIÓ DE LA ZONA DESTINADA AL VIVER D'OBRA

S'haurà d'escollir una zona dins de l'obra per tal de fer l'arreplegadissa del material vegetal.

S'haurà de protegir contra la insolació en cas de plantació primavera - estiu amb malla d'ombries amb petita estructura metàl·lica i malla de 70% i en el cas de tardor - hivern protegit contra el fred amb palla al voltant dels contenidors o pa de terra , guix i en el cas de planta més càlida es prohibeix emmagatzemar-la dins d'aquesta època, i en qualsevol cas s'ha de tenir al túnel de plàstic per si es dona el cas de l'arreplegadissa de material vegetal segons indiqui o no la Direcció Facultativa.

Té d'estar resguardat del vent.

Quant se subministrin arbres a arbust a arrel nua es deuran obrir unes rases i cobrir les arrels amb sauló i regar amb força freqüència .

Si es amb pa de terra s'ha de situar en un lloc a l'ombra, cobrint-les amb sauló o amb palla i mullar-les fins l'interior del pa de terra.

Si es pa de guix s'haurà de regar per els forats de dalt.

S'haurà de tractar contra qualsevol malaltia .

El viver d'obra deurà estar tancat al menys provisionalment per evitar robatoris. En el cas d'haver-hi es responsabilitat de reposar-los l'empresa, executant sense cap càrrec dins del projecte i obra.

L'emmagatzemen s'haurà de fer acopi com a màxim d'una setmana dins del viver d'obra sense plantar-se al lloc definitiu..

QUALITAT DE LES PLANTES DE SORTIDA A L'OBRA PER SUBMINISTRAMENT DEL VIVER D'OBRA

L'arbrat que estigui estacionat al viver d'obra mai amb cap moment sigui ''brotats'' No es podrà estacionar la planta vivaç o gespa o gespitosa (Dichondria) al viver d'obra com a màxim un dia i regar-les. No es podrà estacionar tepes sense entendres i una vegada surtin del viver d'obra la seva qualitat ha d'ésser igual al subministrament d'inici . No s'han de deixar-los apilats.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especifiques de la Direcció Tècnica.

E. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Seran les NTJ de subministrament de material vegetal..

4.1.7. **IMPLANTACIÓ DEL MATERIAL VEGETAL**

4.1.7.1. PLANTACIÓ D'ARBRAT I PALMERES

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació d'arbres i palmeres subministrats en contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica i guix.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:

- Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per a rebre l'espècie vegetal
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
- Plantació de l'espècie vegetal
- Protecció de l'espècie vegetal plantada

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

B.1. ESCOSSELL

La mida mínima que ha de tenir l'escossell és d'1 m^2. Tant és que aquests escossells siguin quadrats o rodons, si es respecten les superfícies mínimes.

L'arbre ha d'estar plantat al centre de l'escossell.

L'alçada sense terra o encoiximanent de l'escossell ha d'estar situat entre 15-20 cm, exceptuant el cas de reg per goteig que en aquest cas s'accepta entre 5-10 cm.

B.2. ASPRATGE I ELEMENTS DE SUPORT

Caldrà posar - ne aquells arbres de perímetre inferior a 20/25 amb algunes excepcions en funció del port de l'arbre i la plantació del aparell radicular.

Fins al seu arrelament ha d'estar subjectat per mitjà d'aspres o tensors. Els aspres, vents i altres mesures de suport tenen la funció d'ancorar i de mantenir en posició vertical els arbres acabats de plantar, i així evitar que aquests siguin tombats o tirats a terra pel vent , o que puguin perdre el contacte de les arrels amb la terra, fent que falli la plantació.

L'aspre s'ha de clavar com a mínim 0'5 m per sota del fons de plantació. L'aspre simple s'ha de col·locar en el mateix sentit de la direcció de la circulació. Per a situacions molt adverses, s'han d'utilitzar 2 o fins i tot 3 aspres. L'aspre ha de quedar en posició vertical, el més centrat possible amb el tronc i una distància mínima de 20 cm respecte d'aquest.

B.3. PLANTACIÓ

L'arbre ha d'estar plantat a la mateixa fondària que es trobava al viver, aplomat i a la situació prevista i amb la mateixa orientació que estava al viver.
Toleràncies d'execució:
Replanteig (de la posició de l'arbre) .....± 10 cm

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Tots els arbres han de complir els requeriments especificats en l'apartat *3.2.5. MATERIAL VEGETAL* que siguin aplicables en cada cas.

Si un cop descarregades les plantes a l'obra, aquestes no es poden plantar al mateix dia, s'han de prendre les mesures d'arreplegadissa del material vegetal.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes.

C.1. OBERTURA I REBLERT DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ

L'obertura del clot o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl. En els casos de terres no sorrenques, les parets i el fons dels clots i rases s'han d'esllavissar per afavorir l'acció dels agents atmosfèrics. Si el terreny és molt sec abans de plantar s'ha d'omplir el forat d'aigua per tal d'humitejar la terra del voltant.

Abans de procedir a la plantació s'ha de col·locar una capa de terra adobada de 20 cm de profunditat, com a mínim, per sobre d'on s'han de dipositar les arrels.

Un cop s'hi han ubicat les plantes s'ha d'omplir el clot o la rasa amb terra adobada, en capes de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals i assegurant el contacte entre les arrels i la terra. S'han d'evitar les bosses d'aire provocades per una mala compactació.

Es tindran en compte les següents especificacions referents a la qualitat dels diferents materials de reblert en relació amb el futur desenvolupament radicular.

- Si el material és homogeni i adient al desenvolupament radicular, és possible l'ús directe.
- Si el material és homogeni i mitjanament adient al desenvolupament radicular, s'ha de barrejar amb terra fèrtil o similars i s'ha d'adobar.
- Si el material és homogeni i inadequat al desenvolupament radicular, s'ha de substituir amb terra fèrtil. La terra excavada s'ha de portar a l'abocador.
- Si el material és heterogeni, en el sentit de la seva influència sobre el futur desenvolupament radicular durant l'excavació, s'ha d'intentar situar els diferents materials en llocs diversos, de tal forma que puguin ser recollits per
  separat i redirigits al fons , a la part mitjana o superior del forat de plantació, o en el cas més desfavorable, ser conduïts a l'abocador.

C.2. SUBMINISTRAMENT I PLANTACIÓ

Les plantes s'han de subministrar dins de l'obra amb vehicles oberts, degudament immobilitzades i recobertes amb el material de protecció per evitar possibles cops, deshidratació, ferides , etc.

No és permès arrossegar l'arbre, ni fer-lo girar una vegada assentat.

C.2.1. PLANTACIÓ AMB PA DE TERRA

La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.

C.2.2. PLANTACIÓ AMB PA DE TERRA PROTEGIT AMB MALLA METÀL·LICA I GUIX:

Una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.

C.2.3. PLANTACIÓ EN CONTENIDOR:

S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar o emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.

C.2.4. PLANTACIÓ AMB L'ARREL NUA:

S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.

C.3. PLANTACIÓ DE PALMERES

Les palmes s'han de presentar lligades i recobertes amb canyís o altres elements de protecció.

El clot de plantació no ha de ser massa gros per tal d'evitar que el vent sacsegi la palmera i es malmetin les incipients arrels. És aconsellable deixar de 20 a 30 cm més a banda i banda i 50 cm més de fondària que al pa de terra.

Abans de la plantació, el clot s'ha de regar assegurant un bon drenatge.

A la base del clot de plantació s'ha d'estendre, com a mínim, 20 cm de material drenant de grandària superior a 5 cm.

S'ha de plantar a uns 25 cm de l'estípit per afavorir l'emissió de noves arrels dels ulls situats
a la seva base.

El reblert del forat de plantació s'ha de fer majoritàriament amb sorra rentada, incorporant terra fèrtil i adob orgànic en els últims 30 cm. A més, per assegurar una humitat constant i adequada de tot el substrat que envolta el pa de terra s'han de col·locar tubs de drenatge, reblerts de grava rentada i situats a banda i banda.

C.4. PLANTACIÓ D'ARBRES EN ALINEACIÓ.

Abans de la plantació, s'ha de regar el clot de plantació tot assegurant-ne el bon drenatge. Per a mesures especials d'implantació consultar la NTJ O8E TRASPLANTACIÓ DE GRANS EXEMPLARS.

El reblert s'ha de fer amb terra fèrtil i adobada, portant la terra excavada a l'abocador.

Les conduccions s'han d'aïllar de les plantacions amb tela antiarrels.
Durant un mínim de 2 anys, les plantacions d'arbres en alineació de perímetre inferior a 2.-25 han d'estar asprades.

C.5. OPERACIONS POST PLANTACIÓ

La poda post plantació s'ha de limitar el mínim necessari per eliminar les branques danyades.

Si s'ha de dilatar el moment de plantació, cal que els materials es dipositin de forma que no quedin exposats a erosions i esllavissaments per aigües de pluja.

S'ha d'habilitar un escossell ben anivellat i amb un 20% de diàmetre més gran que el forat de plantació i 25 cm de fondària.

Als carrers asfaltats de les ciutats amb les voreres pavimentades, no s'han d'utilitzar escossells emmarcats amb bordons que s'alcin sobre el pla del paviment, atès que no permeten que s'escorri l'aigua de pluja que cau a la vorera. Als carrers amb pendent, els bordons s'han de col·locar a la part baixa de l'escossell, de forma que augmenti el volum d'aigua que recull l'escossell.

Immediatament després de plantar s'ha de regar abundantment fins arribar a la capacitat de camp amb cabal suficient per mullar les arrels dins del pa de terra, procurant no embassar el fons del forat de plantació. Per regla general, i depenent de l'època de plantació i del lloc de plantació (per exemple, textura sorrenca o argilosa) s'han de subministrar de 50-200 l d'aigua.

Les palmes s'han de deslligar a mesura que van creixent les fulles interiors.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

E. NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B:1993 Treballs de plantació.

4.1.7.2. ALTRES PLANTACIONS.

PLANTACIÓ D'ALTRES VEGETALS.

A . ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació d'espècies vegetals que inclou arbustos, enfiladisses, herbàcies perennes, plantes anuals , aquàtiques i crasses subministrades amb contenidor, amb l'arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica, segons tipus de planta i època de realització de la plantació.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les següents operacions:

- Comprovació i preparació del forat o rasa de plantació per rebre l'espècie vegetal.
- Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar.
- Plantació de l'espècie vegetal.
- Protecció de l'espècie vegetal plantada.

B . CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA.

ESCOSSELL DE REG.

Consisteix en confeccionar un clot circular en superfície, amb centre en la planta en superfícies planes i en la part més alta en superfícies inclinades formant un " caballón" horitzontal d'uns 25 cm. d'alçada que permeti l'emmagatzemat d'aigua.

El seu diàmetre serà proporcional a la planta

ASPRATGE I ELEMENTS DE SUPORT.

En el cas de plantes enfiladisses, aniran subjectes a un tutor per mantenir en posició vertical la vegetació acabada de plantar. Aquest hauran de penetrar en el terreny 1,5 vegades la profunditat de l'arrel. Els punts de subjecció amb la planta seran un mínim de dos i estaran protegits amb algun material que protegeixi de la fricció amb les tijes.

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ.

Tots els elements vegetals han de complir els requeriments especificats en la família NTJ 07 SUBMINISTRAMENT DEL MATERIAL VEGETAL que siguin aplicables en cada cas. Si un cop descarregades les plantes a l'obra, aquestes no es poden plantar el mateix dia, s'han de prendre les mesures d'arreplegadissa del material vegetal.

No s'ha de plantar en temps de glaçades, ni amb vents forts, amb pluges quantioses o amb temperatures molt altes.

OBERTURA I REBLERT DE CLOTS I RASES DE PLANTACIÓ.

Abans de procedir a la plantació s'ha de col·locar una capa de terra adobada de 20 cm. de profunditat, com a mínim, per sobre d'on s'han de dipositar les arrels.

Un cop s'hi hagin ubicat les plantes, s'ha d'omplir el clot o la rasa amb terra adobada, compactant-les amb mitjans manuals i assegurat el contacte amb les arrels i la terra. S'han d'evitar les bosses d'aire provocades per una mala compactació.

Es tindran en compte les següents especificacions referents a la qualitat dels diferents materials de reblert en relació amb el futur desenvolupament radicular.

- Si el material és homogeni i adient al desenvolupament radicular, és possible l'ús directe.
- Si el material és homogeni i mitjanament adient al desenvolupament radicular, s'ha de barrejar amb terra fèrtil o similars i s'ha d'adobar.
- Si el material és homogeni i inadequat al desenvolupament radicular, s'ha de substituir amb terra fèrtil. La terra excavada s'ha de portar al abocador.
- Si el material és heterogeni, en el sentit de la seva influència sobre el futur desenvolupament radicular durant l'excavació, s'ha d'intentar situar els diferents materials en llocs diversos, de tal forma que puguin ser recollits per separat i redirigits al fons, a la part mitjana o superior del forat de plantació, o en el cas més desfavorable, ser conduïts a l'abocador.

SUBMINISTRAMENT.

Subministrament amb pa de terra:

- La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer mal bé l'estructura interna del mateix.

Subministrament amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica:

- Una vegada dins del forat de plantació s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant aquest material.

Subministrament en contenidor:

- S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació.
- S'ha de recuperar o emmagatzemar l'envàs.

Subministrament amb l'arrel nua:

- S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables. La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, en especial les de major diàmetre.

Les plantes dins els vehicles s'han de subministrar degudament immobilitzades i recobertes amb el material de protecció per evitar possibles cops, deshidratació, ferides, etc.

OPERACIONS POST PLANTACIÓ.

La poda postplantació s'ha de limitar al mínim necessari per eliminar les branques danyades. Sempre que sigui possible es farà escossell amb un diàmetre un 20% més gran que el del forat de plantació i uns 15 cm. de fondària.

Immediatament després de plantar, s'ha de regar abundantment amb cabal suficient per mullar les arrels dins el pa de terra.

D.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la Documentació Tècnica.

E.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI.

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

4.1.8. COL·LOCACIÓ DELS MATERIALS COMPLEMENTARIS

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Conjunt de disposicions relatives a la posada en obra d'aspres, vents, protectors, reixes d'escossell, geotéxtils, jardineres i rètols.

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

B.1 ASPRES, VENTS I PROTECTORS

Els aspratges aniran clavats al terra del costat del tronc de l'arbre. Es clavaran per cops de massa i a una distància no menor de 20 cm.

La unió amb el tronc serà flexible i l'abraçarà amb una tolerància de 10 cm respecte al tronc.

Els vents es col·locaran en un mínim de tres unitats repartits a 120°. La unió amb el tronc serà amb anella metàl·lica protegida interiorment amb material tou. L'anella es col·locarà en el últim terç superior del tronc. L'angle amb el terra i dimensionat general del sistema de vents es determinarà per a cada arbre. Si els vents interfereixen el pas de vianants, hauran de complir les condicions d'accessibilitat per tal de permetre un pas de 2,10 m per sota d'ells.

Els vents que hagin d'estar col·locats més de 9 mesos, seran revisats cada hivern per tal d'ajustar el diàmetre de l'anella al diàmetre del tronc de l'arbre sense que l'estranguli.

Els protectors, sigui quin sigui el seu disseny, protegiran l'arbre en tot el seu perímetre, en una alçada mínima de 60 cm i es separaran del tronc un mínim de 50 cm.

En els arbres d'alineació amb escossell, els ancoratges del protector amb el paviment es realitzaran fora de l'escossell.

Els protector que es col·loquin de manera provisional, com pot ser durant l'execució de les obres, protegiran l'arbre en una alçada mínima de 2 m.

B.2 REIXES D'ESCOSSELLS

La reixa col·locada s'enrasarà amb el paviment del perímetre de l'escossell amb una tolerància de + - 5 mm.

La separació mínima entre el perímetre de l'arbre i el diàmetre de la reixa que l'envolta serà de 10 cm.

Seran desmuntables amb facilitat i si tenen alguna unió mecànica serà de material inoxidable.

Independent de la forma que tinguin, tindran una superfície mínima d'1 m2 repartit al voltant del tronc de l'arbre.

B.3 TUBS D'AIREACIO I GEOTÈXTILS

Els tubs d'aireació es disposaran al voltant del sistema radicular de l'arbre en un número no menor de 4 unitats.

El seu diàmetre interior mínim serà de 50 mm. La fondària màxima de col·locació de la boca inferior soterrada serà el centre del sistema radicular. La boca exterior sortirà un mínim de 5 cm respecte el nivell del terreny.

Les làmines geotéxtils es disposaran entre les capes predeterminades en projecte i esteses de forma uniforme.

El geotéxtil es subministra en rotllos d'amplades diverses, per tant com més gran sigui la superfície a cobrir, més gran haurà de ser l'amplada per tal de reduir el número de solapatges. Els solapatges seran d'un mínim de 10 cm.

B.4 JARDINERES

En els llocs on sigui possible el pas de vianants es disposaran les jardineres seguint les disposicions del Codi d'Accessibilitat en el seu apartat de Normes d'Accessibilitat Urbanística.

En el cas de jardineres alineades es considerarà el fet de deixar un pas de 2 m per tal de facilitar el manteniment.

B.5 RÈTOLS

Independent del tipus de rètol, els seus textos i/o dibuixos tindran un tamany i color per tal de ser llegibles a una distància mínima de 3 m.

La disposició en alçada de la part escrita i/o dibuixada serà compresa entre 0,20 m. i 2 m. respecte a la horitzontal del paviment.

Tots els tipus de rètols es col·locaran fora dels parterres de zona verda. Qualsevol ubicació dins dels parterres serà consultada a Parcs i Jardins, de l'Ajuntament de Barcelonade Gramenet.

Els idiomes del texte seran consultats amb l'Ajuntament de Barcelonade Gramenet i s'adaptaran al concepte del rètol. Sempre que es pugui s'escriurà també amb sistema Braille.

C.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

C.1 ASPRES, VENTS, PROTECTORS I REIXES D'ESCOSSELL.

Durant l'execució es procurarà no contaminar amb formigons i aglomerats el sistema radicular dels arbres.

Els aspres es col·locaran clavats sense cap tipus d'aglomerat.

Els vents aniran fora de l'àrea del sistema radicular. Cal considerar el temps d'amortiment del formigó de l'ancoratge abans de tibar i fer entrar en càrrega els vents.

Com a criteri general es netejarà qualsevol resta d'obra del voltant de l'arbre resultant de l'execució.

C.2 TUBS D'AIREACIÓ I GEOTÈXTILS

Els tubs d'aireació es col·locaran com s'ha descrit anteriorment procurant que no resultin aplastats i que la seva boca inferior resti tocant el sistema radicular.

Pel que fa a les làmines geotéxtils cal evitar el seu trencament durant els moviments de terres així com garantir la seva continuïtat en tota la superfície a cobrir.

Els retalls de material dels tubs o geotéxtils seran retirats de la zona de plantació.

C.3 JARDINERES I RÈTOLS

Les jardineres seran col·locades sense rebre cops ni qualsevol altra incidència que malmeti les seves característiques físiques.

Els rètols es col·locaran tenint cura de restituir el paviment a les seves característiques originals. Es col·locaran orientats convenientment en funció de la posició de lectura. El seu ancoratge i construcció seran suficientment rígids per tal de mantenir la seva estabilitat davant d'incidències meteorològiques o actes vandàlics.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Aspratges, vents, protectors, reixes d'escossells i tubs d'aireació es mesuraran pel mateix nombre d'arbres als quals els hi ha sigut implantat.

Els geotéxtils es mesuraran per m2.

Les jardineres i els rètols es mesuraran per unitats de cada tipus.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Codi d'Accessibilitat de Catalunya, Decret 135/1995 de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre en els seus apartats de Normes d'Accessibilitat Urbanística.

Normes Tecnològiques de Jardineria en els seus apartats corresponents

4.1.9. RECICLATGE DE RESIDUS

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Tractament dels residus obtinguts a partir de tots els treballs realitzats, a l'obra nova de jardineria.

Contempla tant els residus orgànics(restes d'esporgues, segues, etc.), com els residus inorgànics(runes, els procedents de moviments de terres, metalls, i els que es generen de l'obra civil).

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

L'empresa recollidora dels residus ha de presentar els tiquets corresponents de cada centre de tractament, on ha d'especificar el pes del material recollit.

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'abocament de les deixalles generades s'ha de realitzar selectivament, depenent del residu de què es tracti.

S'ha d'aplicar un tractament diferent segons el tipus de residu recollit:

- Residus orgànics: seran transformats en compost.
- Residus inorgànics: poden rebre diferents tractaments:

  Reciclatge: han de seguir aquest procediment tots els materials els quals siguin reciclable (metall, plàstic, tetrabrik, vidre, paper i cartó).

En el cas de moviments de terres, les quals per les seves característiques es puguin tornar a utilitzar, s'aprofitaran a la mateixa obra, respectant les profunditats de moviments de terra per enfonsar materials, i consultant prèviament a la direcció facultativa per poder admetre-ho. O s'emmagatzemaran per donar-les alguna posterior utilitat.

Incineració: tots els materials als que no es puguin aplicar els tractaments de compostatge o de reciclatge.,

Abocament: materials com runa, terres no aprofitables, residus procedents de l'obra civil(pintures, asfalts, etc), residus vegetals infectats de malalties no tractables.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Els residus transportats als diferents centres de tractaments(planta de compostatge, incineradora, unitat de reciclatge, abocador) es mesuren en Tm..

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

- Llei 6/1993 de 15 de juliol, reguladora dels residus(DOGC nº 1776 de 28/7/93).
- Decret 115/1994 de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.(DOGC nº 1904 de 3/6/1994).
- Decret 158/1994 de 30 de maig, pel qual es regulen i adeqüen a la Llei 30/1992, de 26 de novembre procediments reglamentaris que afecten les matèries en que intervé el Departament de Medi Ambient.(DOGC nº 1920 de 13/7/1994).
- Resolució de 16 d'octubre de 1995, per la qual es fa públic l'Acord del Govern d'aprovació del Programa general de residus de Catalunya.(DOGC nº 2124 de 6/11/1995).
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.(DOGC nº 2166 de 9/2/1996).
- Resolució de 16 de juliol de 1996, per la qual es dóna publicitat a l'aprovació dels programes d'actuació adoptats pel Consell de direcció de la Junta de Residus.(DOGC nº 2238 de 2/8/1996).
- Decret 1/1997 de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.(DOGC nº 2307 de 13/1/1997).

4.2 TREBALLS POST- EXECUCIÓ FINS LLIURAMENT DEFINITIU.

4.2.1. PRESCRIPCIONS GENERALS.

Durant el període de garantia o el que s'estableix entre la recepció provisional i definitiva es realitzaran totes les operacions de manteniment que requereix per que la zona ajardinada es mantingui en perfecte estat i aquestes seran les següents.

ARBRAT.

- S'efectuaran els regs pertinents perquè aquest assoleixi un desenvolupament equilibrat i evitar l'estrès hídric.
- En la freqüència que sigui necessari es reposaran les olles a fi i efecte de que en el procés d'irrigació obtindré la màxima capacitat d'aigua.
- Es realitzaran els tractament de poda necessaris per a anar mantenir una estructura equilibrada.
- S'efectuarà un adobament químic amb adobs alliberació lenta (9 mesos).
- Tractament fitosanitari els necessaris segons les especificacions en el apartat 4.2.2.
- En el període o estació corresponent s'efectuaran les reposicions de les falles segons les clàusules del Plec de Condicions Tècniques
- S'eliminarà les herbes dels escossells i l'entrecavat dels mateixos.
- L'entutorat estarà en perfectes condicions durant el període de garantia per assolir la seva funció.

ARBUSTOS

- S'efectuaran els regs pertinents perquè aquest assoleixi un desenvolupament equilibrat i evitar l'estrès hídric.
- En la freqüència que sigui necessària és reposaran les clotes a fi i efecte de que en el procés d'irrigació obtenir la màxima capacitat d'aigua. Aquests treballs s'efectuaran en els unitats i masses arbustives no ubicades en la coberta de gespa.
- S'efectuarà un adobament químic amb adobs d'alliberació lenta (9 mesos).
- S'efectuarà la reposició de falles que es produeixin durant el període de garantia acomplint les clàusules del Ple de Condicions Tècniques.
- Es procedirà a l'entrecavat d'un mínim de quatre actuacions en les plantacions que configuren una massa o conjunt.
- Quant siguin elements aïllats s'entrecaven les olles i s'eliminaran les herbes.
- Els elements aïllats en zona de coberta de gespa s'extraurà les gespa de la base.

PLANTA VIVAÇ.I HERBÀCIES PERENNES

- S'entrecavaran amb les freqüències necessària a fi d'evitar l'aflorament de males herbes i obtenir un desenvolupament vegetatiu òptim.
- S'adobaran una vegada en l'època adient amb adob d'alliberament lent (9 mesos).
- Es realitzarà els regs necessaris i profunds per a evitar l'estrès hídric i obtenir un desenvolupament equilibrat. En cas de regs programats s'efectuaran a la matinada.
- Tractaments fitosanitari necessaris segons les especificacions en l'apartat 4.2.2.
- Es reposaren totes les falles que es produeixin durant el període de garantia i aquestes s'efectuaran segons les especificacions del Plec de Condicions Tècniques.

RESIDUS

Es procedirà a la recollida de residus, tal i com s'esmenta a l'apartat 4.1.9. A més de la recollida de nous tipus de residus que es puguin generar, tal i com seria el cas de les deixalles urbanes. El tractament per a aquestes restes seria el mateix que el referit a l'apartat de Reciclatge de Residus.

4.2.2. TRACTAMENTS FITOSANITARIS

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

Condicions que s'han de complir per a una correcte realització de tractaments fitosanitaris.

B. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA

Les aplicacions s'han de fer amb una complerta distribució de la barreja del producte, en tota la massa vegetal tractada.

En el cas de tractar amb fungicides s'han de realitzar dos tractaments com a mínim, fins la complerta eliminació de la malaltia.

S'ha de valorar el nº de tractaments contra una determinada plaga o malaltia, de tal manera que en alguns casos caldrà eliminar l'espècie vegetal. Per una part perquè pot constituir un foc d'infecció per a la resta de plantes, i per altra part per qüestions de rentabilitat econòmica.

En el cas de realitzar aplicacions a gespes, s'ha de respectar els terminis de seguretat dels productes. Per tal fi s'ha d'indicar al ciutadà de la fumigació feta.

Després de la realització d'un tactament no s'ha de regar la zona fumigada. Excepte en l'aplicació de productes granulats i/o en el cas de plagues que es situïn per sota del nivell del sòl.

L'empresa fumigadora ha de fer arribar un document on s'especifiqui els productes fitosanitaris utilitzats en cada espècie vegetal tractada, les dosis de tractament, i els terminis de seguretat.

S'indicarà en cada tractament, el període de temps que ha de transcórrer, per observar si l'aplicació realitzada ha sigut efectiva.

C. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

C.1. SELECCIÓ EL MÈTODE DE CONTROL

S'ha d'efectuar una identificació de la plaga o malaltia causant del dany. En el cas del seu desconeixement "in situ", s'ha de fer arribar una mostra a l'entitat corresponent, per a l'obtenció d'un diagnòstic correcte.

Atenent a l'agent causant del problema,. s'ha d'estudiar el mètode més apropiat de control. Per a l'elecció del mateix s'ha de tenir en compte el que sigui menys perjudicial per al medi ambient. per aquest motiu primer s'estudiarà el mètode de control cultural(eliminació de parts afectades, restricció de regs en els casos de problemes amb fongs, etc.). En segon lloc el mètode de control biològic, i com a últim el mètode de control químic.

Els tractaments fitosanitaris preventius es podran realitzar en un marge de temps molt més ample, que els curatius. Els quals només s'aplicaran en el moment que es detecti una població suficient d'individus o aparegui els primers símptomes d'una malaltia.

C. 2. CONTROL QUÍMIC

C.2.1. ELECCIÓ DEL PRODUCTE FITOSANITARI

Tots els productes utilitzats han de complir les característiques reflexades a l'apartat 3.2.3.

C.2.2. MOMENT DE LA REALITZACIÓ DEL TRACTAMENT

Fongs: Hi ha determinades espècies vegetals que són molt propenses a l'atac de certs fongs. Per aquest motiu és recomanable la realització de tractaments preventius. Aquest tipus d'aplicacions s'han d'efectuar en el moment adequat. Es a dir, quan es reuneixen les condicions favorables per la proliferació del fong.

Quan s'observin els primers atacs, serà el millor moment per combatre'l, ja què en aquesta fase és més sensible. En aquest cas s'ha de tractar amb productes curatius.

Plagues: Davant de l'atac d'una plaga, s'estudiarà el grau d'infecció que hi existeixi, per poder trobar el moment precís per a la realització d'una aplicació. Es a dir, algunes plagues és necessari combatre-les ràpidament, però també és cert que altres és possible que es puguin controlar sota l'efecte de la fauna útil.

Herbicides: Al començament de la primavera i la tardor, és l'època més favorable per al tractament de les males herbes. No obstant això depèn de l'espècie que s'hagi de controlar, i del moment de desenvolupament en què es vulgui eliminar.

Totes les plantes adventicies és convenient tractar-les abans de que fructifiquen i disseminen les llavors.

C.2.3. REQUISITS QUE HA DE COMPLIR EL PERSONAL APLICADOR

Segons l'ordre del DARP del 4 de març 97, a partir de l'any 97, tot el personal aplicador de productes fitosanitris i responsables, han d'aprovar un curs de nivell bàsic per als primers, i un curs de nivell qualificat per als segons.

En el moment en què es comenci la manipulació amb un producte fitosanitari, el personal ha de portar la roba i el material de protecció que correspongui per aquest tipus de feina(caretes, guants, botes, impermeable, etc.).

C. 2.4. MAQUINÀRIA D'APLICACIÓ

Per l'elecció de la maquinaria s'ha de tenir en compte les característiques del producte fitosanitari. Es a dir, en el cas de què s'hagin d'aplicar de forma sòlida, s'utilitzaran empolsadores. I si s'ha de tractar en estat líquid, s'aplicarà amb polvoritzadores.

El tipus d'empolsadores i de polvoritzadores a utilitzar variarà depenen de l'espècie vegetal a tracta, de la superfície afectada, de les característiques de la zona, del temps d'aplicació, de la freqüència d'aplicació, i sobretot de les molèsties que pugui ocasionar al ciutadà. Ja què molts tractaments s'han d'efectuar a la via pública.

El manteniment de la maquinaria de fumigació es primordial per a una correcte aplicació, sobretot els broquets en el cas de polvoritzadors, degut a què podrien fer varia la forma i la uniformitat de les gotes.

Per a poder aplicar les dosis apropiades la maquinaria ha estar degudament regulada. Aquest control s'ha de realitzar periòdicament.

Tot el material destinat a aplicacions de tractaments ha de tenir aquest únic ús. En el cas de la utilització d'herbicides, s'aplicaran amb una maquinaria destinada només per aquesta classe de producte.

El tipus de broquet a utilitzar variarà depenent del producte que s'hagi d'aplicar. Així en el cas dels fungicides es recomana els broquets que produeixin gotes fines i amb pressió entre 5-10 bars. Els insecticides com són productes més problemàtics, les gotes no han de ser excessivament fines, i la pressió ha de variar entre 2-3 bars.

Els herbicides segons la seva forma d'acció es recomana:

Herbicides de contacte: polvorització que proporcioni bona coberta. Pressió 3-5 bars.
Sistèmics: polvorització gota media. Pressió 2 bars.

Herbicides radiculars: polvorització gota gruixuda. pressió 2 bars.

Quan s'ha d'aplicar herbicides en zones properes on hi hagi vegetació, s'instal·larà una campana protectora, i s'utilitzarà una pressió baixa.

C.2. 5. PREPARACIÓ DEL TRACTAMENT

S'han d'eliminar totes les parts de les plantes que estiguin seriament afectades per l'agent causant, i que amb el tractament no milloraran el seu estat .

Abans d'aplicar el producte el personal ha de seguir les recomanacions inscrites en l'etiqueta.

El fumigador ha d'anar preparat amb el material de seguretat, tal i com s'esmenta a l'apartat C.2.2.

No s'ha de fumar, ni beure, ni menjar durant la manipulació de productes fitosanitaris.

C.2.6. REALITZACIÓ DEL TRACTAMENT

Els tractaments fitosanitaris no s'han d'efectuar davant de les següents condicions climàtiques:

En moments de calor i fred excessius. Per això els millors moments són a primera hora del matí i al capvespre.

Quan faci un fort vent. En el cas de què hi hagi una lleugera brisa sempre es tractarà d'esquena per evitar que el producte caigui sobre el fumigador.

Si plou, o fa una humitat excessiva. Tampoc en el cas de què hi hagi prevenció de què pugui ocórrer aquesta situació.

Les aplicacions s'han d'efectuar sense presència de ciutadans. El millor moment és al capvespre, tal i com s'esmentava anteriorment. Es restringirà el pas a la zona on s'estigui desenvolupant aquesta feina, fins el temps que el producte s'hagi secat en la superfície del vegetal.

Els tractaments amb productes fitosanitaris de contacte s'han d'aplicar a tota la superfície vegetal. En canvi els que siguin sistèmics, s'han de realitzar amb un volum d'aigua adequat, per a què la superfície del sòl quedi suficientment mullada.

Si en algun cas s'ha de preparar una barreja de productes fitosanitaris, es mirarà amb deteniment la incompatibilitat entre matèries actives. Abans de l'aplicació definitiva, es realitzarà una prova.

Quan s'hagi de fer un canvi de producte, el qual sigui incompatible amb el producte del tractament anterior, es rentarà tot el material utilitzat en l'aplicació(dipòsit, mànegues, polvoritzadors, eines de preparació, etc.).

C.2.7. DESPRÉS DEL TRACTAMENT

Una vegada finalitzat el tractament s'ha de netejar tot el material, el qual hagi sigut utilitzat en la preparació i aplicació del producte.

Les aigües procedents de la neteja es llançaran directament a la claveguera, mai en zones on es pugui contaminar cursos d'aigua.

El personal aplicador ha de conèixer les normes a seguir en cas d'intoxicació.

Tots els envasos buits dels productes fitosanitaris, s'han d'eliminar tal i com dicta la legislació, per aquest tipus de residus.

D. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Segons l'espècie vegetal es contemplarà diferents unitats d'amidament:

Gespa: es valoraran els tractaments per superfície. En m^2.
Plantes i arbusts de poc port: igual que en el cas de la gespa.
Arbrat: per unitats.

E. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

Legislació Estatal

Ordre del M.A. de 8/10/73 regulant l'ús d'herbicides hormonals (BOE 17/10/73).

Ordre 9/12/75 que reglamenta l'ús dels productes fitosanitaris per prevenir danys a la fauna silvestre(BOE 19/12/75).

Ordre de la Presidència del govern de 29/9/76 per la qual es regula la Fabricació, el Comerç, i l'Us dels productes fitosanitaris (BOE 11/10/76).

Ordre del M.A. de 26/5/79 sobre utilització de productes fitosanitaris (BOE 8/6/79).

Reial Decret 3349/83, de 30 de novembre, per qual s'aprova la Reglamentació Tècnico-Sanitària per a la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides (BOE 24/1/84).

Reial Decret 2430/85, de 4 de desembre, sobre aplicació de la Reglamentació Tècnico-Sanitària per a la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides ja registrats (BOE 31/12/85).

Ordre del M.A.P.A. de 28/2/86, relativa a la prohibició de la Comercialització i Utilització de productes fitosanitaris que continguin certes substàncies actives, en aplicació de les Directives 79/117 CEE del Consell de la Comissió de les Comunitats Europees (BOE 1/3/86).

Ordre del M.A.P.A. d'11 de març de 1.987 per la qual es fixen els límits màxims de residus de plaguicides en productes vegetals (BOE 21/3/87).

Ordre del M.A.P.A. de 7 de setembre de 1989 sobre prohibició de comercialització i Utilització de productes fitosanitaris, els quals contenen certs ingredients actius, en aplicació de la Directiva 79/117/CEE del Consell de les Comunitats Europees i les seves posteriors modificacions.

Ordre del M.A.P.A. de 7 d'octubre de 1989, de prohibició de Comercialització i Utilització de productes fitosanitaris que contenen certs ingredients actius (BOE 13/9/89).

Ordre del M.A.P.A. de 20 de juliol de 1990, per la qual s'implanta el Programa Nacional de Vigilància de Residus de productes fitosanitaris en origen (BOE 25/7/90).

Ordre del M.A.P.A. d'1 de febrer de 1991 sobre prohibició de la Comercialització i Utilització de certs productes fitosanitaris (BOE 12/2/91).

Reial Decret 162/1991 de 8 de febrer de 1991, per la qual es modifica la Reglamentació Tècnico-Sanitària per a la Fabricació, Comercialització, i Utilització dels plaguicides (BOE 15/2/91).

Ordre del M.A.P.A. de 8 de març de 1994 on s'estableix la normativa reguladora de l'homologació de cursos de capacitació per a realitzar tractaments amb plaguicides (BOE 15/3/94).

Reial Decret 443/1994 d'11 de març, pel que es modifica la Reglamentació Tècnico-Sanitària per la Fabricació, Comercialització i Utilització de plaguicides (BOE 30/9/94).

Legislació de la Generalitat de Catalunya

Ordre del DARP de 20 de maig de 1985, per la qual el Registre Oficial de Productors i Distribuïdors de Productes i Material Fitosanitari passa a denominar-se Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 550 de 14/6/85).

Ordre del DARP de 30 de setembre de 1988, per la qual es regula el funcionament del Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (DOGC nº 1057 de 19/10/88).

Ordre del DARP de 3 novembre de 1989, per la qual es prorroga el termini perquè les persones o empreses actualment inscrites en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides actualitzin la seva inscripció segons el que disposa l'Ordre de 30 de setembre de 1988 del Departament d'Agricultura, ramaderia i Pesca (DOGC nº 1225 de 29/11/1989).

Decret 21/1991, de 22 de gener, sobre prevenció i lluita contra les plagues forestals.

Ordre del DARP de 4 de març de 1997, per la qual es regula la formació del personal de les empreses d'aplicació de productes fitosanitaris i els responsables de la seva venda (DOGC 2353 18/3/97).

Decret 149/1997, modifica la regulació del Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides, repartint-se la seva gestió entre el DARP i el Departament de Sanitat i Seguretat Social (DOGC 23/6/97).

UNE 68082: 1989 Polvorizadores agrícoles. Guia per a la seva preparació, utilització, manteniment i seguretat d'utilització.

5. CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE CONTROL D'OBRA I SEGURETAT

5.1. REPLANTEIG GENERAL

Es realitzarà el replanteig previ consistent en passar al terreny les dades bàsiques de la documentació tècnica, fixant les zones de pas, acopis, excavacions, reblerts i altres dades precises per tal de poder executar un replanteig definitiu.

La Direcció Facultativa facilitarà al contractista la documentació corresponent als serveis que afecten la zona d'obra.

El replanteig definitiu es realitzarà en les vegades precises que la marxa de l'obra ho requereixi. Un cop realitzades les instal·lacions prèvies d'obra com son vallat , rètol i caseta d'obres, i realitzades les feines fixades en el replanteig previ, es procedirà a realitzar un replanteig general de l'obra per tal de verificar les dades fixades en el projecte executiu.

En aquest replanteig general es fixaran les línies de referència planimétrica i el punt de referència altimétrica, els quals serviran de base per a la resta de replanteig parcials definitius que calgui realitzar.

Tots aquests treballs es realitzaran amb presència del contractista i aquest resta obligat a disposar els mitjans precisos per executar-los així com a conservar durant el transcurs de l'obra el punt de referència altimétrica i les línies de referència planimétrica.

Del resultat final del replanteig general s'aixecarà l'acta de replanteig on es farà constar si es pot iniciar l'obra.

El constructor disposarà d'un termini de set dies, a contar des de la data de l'acta de replanteig, per tal de formular observacions o reclamacions que consideri oportunes.

El contractista necessitarà disposar de l'acta de replanteig degudament autoritzada per la Direcció Facultativa per tal de procedir a l'execució material de l'obra.

5. 2. DIRECCIÓ D'OBRA.

L'adjudicatari executarà l'obra sota la direcció d'un tècnic facultatiu amb capacitat tècnica i legal, la designació del qual comunicarà a l'Ajuntament de Barcelonade Gramenet per escrit abans d'iniciar l'obra.

La inspecció facultativa correspon al tècnic amb titulació professional adequada i suficient que en qualsevol moment determini l'Ajuntament de Barcelonade Gramenet.

La inspecció general de l'obra tindrà lliure accés a la mateixa en qualsevol moment, per a les comprovacions que cregui procedents, i així mateix podrà reclamar la presentació de documents justificatius del compliment de les obligacions contractual i factura de subministrament de plantes acopiades a l'obra o incorporades a la plantació, a l'efecte de verificar les seves qualitats i característiques.

La inspecció facultativa, a més de tenir les atribucions de la inspecció general, tindrà especialment les següents:

Facilitar a la Direcció Facultativa i al personal de l'adjudicatari la interpretació del projecte executiu d'obra i la seva execució.

Verificar l'execució dels treballs, compliment de les condicions del contracte, desenvolupament del mateix respecte al projecte, sistemes generals de treball, etapes i durades de les activitats del programa d'execució, personal que treballa i competència tècnica i pràctica del mateix, rebutjant el que no correspongui a la capacitat del seu ofici.

Comprovar els acopis de planta i arbrat, les seves característiques, estat i adequació al curs de les obres, determinar les verificacions i/o anàlisis procedents i rebutjar les inadequades o deficients.

Advertir les anomalies que es produeixin i autoritzar la suspensió o aplaçament parcial de l'obra per termini no superior a vuit dies o proposar un termini major quan ho aconsellin les circumstàncies de seguretat, defensa del patrimoni arqueològic o verd de la Ciutat, naturalesa de partides d'obra diferents a les de projecte o circumstàncies meteorològiques.

Disposar de les mesures de Seguretat i Salut en obres on no calgui un Coordinador.

Comprovar les diferents fases del replanteig d'obra.

Verificar la qualitat de les espècies vegetals, de la seva plantació i d'altres materials precisos per executar l'obra.

Establir els terminis parcials d'execució d'obra quan no estiguin definits en el projecte.

Assumir sota la seva responsabilitat en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinats treballs en curs, fet pel qual el contractista haurà de posar a la seva disposició el personal, equips i material d'obra.

Acreditar al contractista les obres realitzades conforme als documents del contracte.

Participar a les recepcions provisionals i definitives, i redactar la liquidació d'obra conforme a les normes establertes.

El contractista està obligat a prestar la col·laboració a la inspecció facultativa per tal de desenvolupar les funcions a aquest encomanades.

5.3. SEGURETAT I HIGIENE EN EL TREBALL

Cal destacar la actual Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscs Laborals, on s'adapta al dret espanyol la Directiva 89/391/CEC relativa a l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i la salut dels treballadors, alhora que incorpora, parcialment disposicions d'altres directives.

L'objectiu d'aquesta Llei i d'aquest plec, és promoure la seguretat i salut dels treballadors mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció dels riscs derivats del treball.

Mitjançant el R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre, es procedeix a la transposició al dret espanyol de la Directiva 92/57/CEE en relació a les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció temporals o mòbils. Aquesta norma també s'ocupa de les obligacions del promotor, del contractista i del subcontractista i dels treballadors autònoms.

A. ÀMBIT D'APLICACIÓ

En totes les obres de jardineria serà requisit indispensable:

Pla o Plans de Seguretat i Salut en el Treball, sota responsabilitat del contractista.

Llibre d'incidències, facilitat pel Coordinador en la FASE D'EXECUCIÓ, o en el seu cas al que pertany la Direcció facultativa de l'obra .

Aprovació del Pla o Plans, abans de l'inici de l'obra per part del Coordinador en FASE D'EXECUCIÓ o Direcció facultativa .

El Llibre d'incidències estarà a l'obra, en poder del Coordinador en la FASE D'EXECUCIÓ o de la Direcció facultativa. Les anotacions s'enviaran a la Inspecció de treball i Seguretat Social pel

Coordinador en FASE D'EXECUCIÓ o la Direcció facultativa i sols s'anotaran els temes relacionats amb el control i seguiment del Pla o Plans de Seguretat i Salut.

El contingut del Pla s'identificarà com un instrument bàsic d'ordenació de les activitats d'avaluació de riscs i planificació de l'activitat preventiva especificat en el Reglament dels Serveis de Prevenció.

Els Serveis de Prevenció participaran també en la FASE D'EXECUCIÓ de l'obra, recolzant les tasques del Coordinador

En OBRES DE JARDINERIA de menys de 75 milions / menys de 30 dies de duració / que utilitzin a menys de 20 treballadors / menys de 50 dies de treball:

DOCUMENT BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT redactat pel Coordinador o Serveis de Prevenció, directament o sota la seva responsabilitat.

Es diferenciarà de l'Estudi de Seguretat i Salut, en el fet de que manca el pressupost i el Plec de condicions.

Aquest Documenta bàsic de Seguretat i Salut,, ha de tenir-se en compte pel projectista al prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar el treball.
Aquest contingut en la Memòria es pot identificar com instrument i base de l'avaluació de riscs.

En OBRES DE JARDINERIA de més de 75 milions / més de 30 dies de duració / que utilitzin a més de 20 treballadors / més de 50 dies de treball:

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT, redactat pel Coordinador en FASE DE PROJECTE, directament o sota la seva responsabilitat.

Serà encarregat pel PROMOTOR.

L'estudi contemplarà com a mínim: memòria descriptiva plec de condicions particulars, plànols, mesures i pressupost que quantifiqui el conjunt de despeses previstos per a la seva aplicació, execució i desenvolupament.

L'estudi s'ha de tenir en compte per part del projectista, en les fases de concepció, elaboració del projecte de l'obra de jardineria, pressa de decisions tècniques, constructives, d'organització i durada de l'obra.

Aquest contingut en la Memòria es pot identificar com instrument i base de l'avaluació de riscs.

El pressupost de seguretat és un capítol més del pressupost general de l'obra.

B. PRINCIPIS DE L'ACCIÓ PREVENTIVA) (Avaluació inicial)

La Llei abans esmentada, és la norma legal per la que es determina el cos bàsic de garanties i responsabilitats precises per establir un adequat nivell de protecció de la salut dels treballadors front als riscs derivats de les condicions de treball, tot això sense perjudici del compliment de les obligacions específiques que s'estableixen per a fabricants, importadors i subministradors, i dels drets i les obligacions que poden derivar-se per als treballadors autònoms.

L'acció preventiva haurà de desenvolupar-se d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar els riscs
- Avaluar els riscs que no es poden evitar.
- Combatre els riscs en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Planificar la prevenció.
- Avantposar les mesures de protecció col·lectiva a les individuals.
- Facilitar les degudes instruccions als treballadors.
- Formació dels treballadors.

PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL.

- El presentarà el promotor
- L'aprovarà el Coordinador en fase d'execució.
- Un dels documents a aportar serà l'avaluació inicial de riscs.
- El seguiment del Pla es farà mitjançant el Coordinador i els Serveis de Prevenció.

FASE DEL PROJECTE

El Coordinador serà obligatori quan hagi més d'un Projectista. Aquest serà designar pel Promotor.

Redactarà o farà redactar l'estudi de seguretat i salut o el document bàsic de seguretat i salut.

FASE D'EXECUCIÓ

El Coordinador serà obligatori quan intervingui més d'una empresa, una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms. Aquest serà designar pel promotor.
També serà el dipositari del Llibre d'Incidències i l'encarregat de remetre les anotacions a la Inspecció de Treball.

Així mateix, organitzarà la coordinació de les activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscs Laborals.

Coordinarà les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball i serà el responsable d'evitar l'accés a l'obra de persones no autoritzades.

C. OBLIGACIONS DELS FABRICANTS, IMPORTADORS I SUBMINISTRADORS.

Els fabricants, els importadors i els subministradors de maquinària, equips, productes i estris de treball estan obligats a assegurar que aquests no constitueixin una font de perill per als treballadors, sempre que estiguin instal·lats i siguin utilitzats amb les condicions, la forma i amb les finalitats que s'han recomanat.

Els fabricants, els importadors i els subministradors de productes i substàncies químiques que s'utilitzin en la feina estan obligats a envasar-los i etiquetar-los de manera que se'n permeti la conservació i la manipulació en condicions de seguretat, i se n'identifiqui clarament ell contingut i els riscs per a la seguretat i la salut dels treballadors que comporti el seu emmagatzematge o la seva utilització.

Els subjectes esmentats anteriorment ha de subministrar la informació que indiqui la manera correcta d'utilització, les mesures preventives addicionals a prendre i els riscs laborals que comportin l'ús normal com la manipulació o utilització inadequades.

Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles altres persones a qui pot afectar la seva activitat professional.

Aquest deure inclou:

La utilització adequada de les màquines, aparells, eines, substàncies perilloses, equips de transport i qualsevol altre mitjà amb el que duguin a terme la seva activitat.

No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.

Informar immediatament de qualsevol situació que pugui implicar un risc per a la salut i la seguretat dels treballadors.

D. CONDICIONS DE LA PARTIDA D'OBRA EXECUTADA:

* Veure punt 4.1.5.1 i 4.1.5.2 de proteccions individuals i col·lectives.

E. CONDICIONS D'ACTIVITATS EMPRESARIALS.

Quan en un mateixa obra o jardí es desenvolupin activitats de dues o més empreses, aquestes hauran de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscs laborals i normativa laboral vigent (veure punt 3.3).

l'Ajuntament de Barcelonade Gramenet informarà i donarà les instruccions adients als empresaris que desenvolupin la seva activitat en l'obra o jardí, en relació als riscs existents, així com de les mesures de protecció i prevenció i de les mesures d'emergència.

Aquests dos punts seran d'aplicació als treballadors autònoms que desenvolupin l'activitat laboral en aquesta obra o jardí.

L'Ajuntament efectuarà una avaluació inicial dels riscs per tal de planificar l'acció preventiva de l'empresa/es, tenint en compte:

- La naturalesa de l'activitat.
- L'exposició a riscs especials.
- L'elecció dels equips de treballs.

Aquesta avaluació o inspecció, s'actualitzarà quan les condicions de treball canviïn i es revisarà si s'han produït danys per a la salut dels treballadors.
Si el resultat de l'avaluació ho fes necessari, l'Ajuntament de Barcelona realitzarà: controls periòdics de les condicions de treball i de l'activitat dels treballadors per detectar situacions potencialment perilloses. Com a conseqüència dels controls periòdics, quan es detecti una inadeqüació, l'Ajuntament de Barcelona modificarà les activitats de prevenció. També quan apareguin indicis de que les mesures de prevenció són insuficients aquest ajuntament realitzarà una investigació, per detectar-ne les causes.

Les empreses que contractin o subcontractin amb altres la realització d'obres o serveis corresponents a la pròpia activitat i que es duguin a terme en l'obra o jardí, han de vigilar que aquests contractistes i subcontractistes compleixen la normativa de prevenció de riscs laborals. **** Comprovar que els esmentats contractistes estiguin al corrent em el pagament de les quotes de la Seguretat Social.***

**** L'article 20 c de la Llei de Contractes de les administracions públiques diu " en cap cas podran contractar amb l'administració les persones en qui concorreren alguna de les circumstàncies següents... d) Haver estat condemnat per sentencia firme per delictes contra la seguretat i higiene en el treball o per delicte contra la llibertat i la seguretat en el treball...".***

F. INFRACCIONS ADMINISTRATIVES

Cal recordar que són infraccions administratives, les omissions o infraccions dels empresaris que incompleixin les normes legals, reglamentàries i les clàusules normatives dels convenis col·lectius en matèria de seguretat i salut subjectes a responsabilitat d'acord amb la Llei abans esmentada. Les infraccions es qualifiquen en: Lleus, greus i molt greus. es poden i imposar en els graus de mínim, mitjà i màxim, segons criteris de la Llei de Prevenció de Riscs Laborals.

Les limitacions de la facultat de contractar amb l'administració per la comissió de delictes o per infraccions administratives molt greus en matèria de seguretat i salut en el treball es regiran pel que estableix la Llei 13/1995, de 18 de maig de contractes de les administracions públiques.

G. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NORMATIVA GENERAL

Constitució espanyola:

Art. 40.2 *"Els poders públics fomentaran també una política que garanteixi la formació i la readaptació professional; vetllaran per la seguretat i la higiene en el treball i garantiran el descans necessari, mitjançant la limitació de la jornada laboral, les vacances periòdiques retribuïdes i la promoció de centres adequats.*
Art. 43.1 *"Es reconeix el dret a la protecció de la salut".*

Codi Penal

Art. 316 *"Els que amb infracció de les normes de prevenció de riscs laborals i estant legalment obligats, no facilitin els mitjans necessaris per a que els treballadors desenvolupin la seva activitat de seguretat i higiene adients, de manera que posin així en perill la seva vida, salut o integritat física, seran castigats amb les penes de presó de sis a tres anys i multa de sis a dotze mesos"* i l'art. 318 *"Quan els fets previstos en els articles anteriors s'atribueixen a persones jurídiques s'imposarà la pena senyalada als administradors o encarregats del servei dels mateixos i els qui coneixent-los i poden reparar-los no hagueren adoptat mesures per això".*

Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció dels Riscs Laborals.

NORMATIVA ESPECÍFICA

Obres de construcció

R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.

Senyalització

R.D. 485/1997 de 14 d'abril sobre disposicions mínimes en matèria se senyalització de seguretat i salut en el treball.

Maquinària

R.D. 1495/1986 de 26 de maig, en el que s'aprova el Reglament de Seguretat en les màquines.

R.D. 245/89 sobre Limitació acústica admissible en les màquines.

Directiva europea 86/295 sobre Emissions sonores de les pales hidràuliques, de cables, de les topadores frontals, de les carregadores i de les pales carregadores.

Directiva europea 86/295 sobre Estructures de protecció en cas de tombada rops.

Directiva europea 86/296 sobre Estructures de protecció contra caigudes d'objectes fops.

Llocs de treball

R.D. 486/1997 de 14 d'abril en el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat en els llocs de treball (BOE 23 d'abril).

Manipulació manual de càrregues

R.D. 487/1997 de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de càrregues manuals que comporti riscs pels treballadors (BOE 23 d'abril).

Equips de protecció individual (EPI'S)

R.D. 773/1997 de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors, d'equips de protecció individual.

N. T. E. Norma Tècnica Construcció.

ALTRES

Manual - Guia de Seguretat Integrada "Parcs i Jardins".

PROTECCIONS INDIVIDUALS (EPIS'S)

- Calçat homologat CE de seguretat, amb puntera.
- Cascs homologat CE de seguretat.
- Guants homologats CE.
- Armilles homologades CE reflectants (treballs nocturns i vies ràpides).
- Ulleres de protecció (poda, soldadura
- Orelleres de protecció (si el nivell de soroll passa el límit reglamentari).
- Guants goma (en cas de manipulació productes químics).
- Mascaretes (en cas de manipulació productes químics, fitosanitaris, i pintura).
- Arnesos de seguretat homologats CE (treballs d'alçada).

PROTECCIONS COL·LECTIVES

- Senyals de seguretat obres (rètols d'obligació: calçat, casc, guants, ...)
- Senyals tràfic (en cas desviament de circulació) "consensuades" amb l'autoritat competent.
- Cintes de baliçament.
- Tanques de seguretat.
- Farmaciola en la caseta o mòdul vestuari i adreces d'hospitals més a la vora, ambulàncies, bombers, etc..
- Mútua d'Accidents de Treball.
- Poda d'arbrat: veure Manual - Guia "Parcs i Jardins"
- Desplaçament maquinària: veure Manual - Guia "Parcs i Jardins" i punt .
- Plantació d'arbrat: veure Manual - Guia "Parcs i Jardins".

CRÈDITS

- Parcs i Jardins de Barcelona, Ajuntament de Barcelona
- Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles.

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA (AJ BCN)

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal
Setembre 2012

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY,
L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, EXECUCIÓ I MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Medi Ambient i Serveis Urbans. Ajuntament de Barcelona

Direcció d'Inversions i Espai Vial
Departament d'Informació de Projectes i Recepcions
C/ Torrent de l'Olla 218-220
08012 Barcelona

Direcció d'Espais Verds i Biodiversitat
C/ Tarragona 173
08014 Barcelona

www.bcn.cat/mediambient

Última revisió: setembre 2012
Actualització: abril 2014

ÍNDEX

1.- PREÀMBUL 6
1.1.- Objecte del present plec de prescripcions tècniques 6
1.2.- Normatives d'aplicació 6
1.3.- Sostenibilitat 7
2.- ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SERVEIS 9
2.1.- Àmbit d'actuació 9
2.2.- Competències 9
2.3.- Serveis del present plec 9
3.- CRITERIS DE DISSENY DE LES ZONES VERDES 10
3.1.- Criteris generals 10
3.2.- Vegetació existent 11
3.3.- Topografia 11
3.4.- Sòl 12
3.5.- Aigua 12
3.6.- Selecció de les espècies 13
3.6.1.- Arbres 14
3.6.2.- Palmeres 14
3.6.3.- Arbusts 14
3.6.4.- Plantes vivaces 14
3.6.5.- Prats i gespes 15
3.6.6.- Aquàtiques 16
3.6.7.- Crasses i suculentes 16
3.7.- L'equipament dels espais verds 16
3.7.1.- El mobiliari urbà 17
3.7.2.- Àrees de joc infantil 17
3.7.3.- Àrees d'esbarjo per a gossos 17
3.7.4.- Enllumenat 18
3.7.5.- Senyalització 19
3.8.- Criteris específics i condicions mínimes 19
3.8.1.- Espai de plantació 19
3.8.2.- Plantació en mitjanes (vials) 20
3.8.3.- Parterres en entorns viaris 20
3.8.4.- Talussos 21
3.8.5.- Places, parcs i jardins 21
3.9.- Normes bàsiques per a la redacció del projecte d'urbanització d'espais verds 22
3.9.1.- Estructura del projecte d'urbanització d'espai verd 22
3.10.- Informe preceptiu 24
3.11.- Mesures correctores i protectores 24
4.- CRITERIS DE DISSENY DE NOVES PLANTACIONS D'ARBRAT VIARI 25
4.1.- Criteris generals 25
4.2.- Selecció d'espècies arbòries 25
4.3.- Espai disponible per al desenvolupament dels arbres 26
4.4.- Distància de plantació 26
4.5.- Alineacions dobles o múltiples 27
4.6.- Façanes «virtuals» i «voladissos» 27
4.7.- Materials complementaris 27
5.- CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES 28
5.1.- Prescripcions generals 28

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

5.2.- Materials 30
5.2.1.- Aigua de reg 30
5.2.2.- Àrids per a jardineria 34
5.2.3.- Terres i substrats per a jardineria 36
5.2.4.- Adobs 43
5.2.5.- Esmenes i enceballs 46
5.2.6.- Encoixinament 48
5.2.7.- Materials per a hidrosembres 52
5.2.8.- Productes fitosanitaris i afins 56
5.2.9.- Materials complementaris 61
5.2.9.1.- TUTORS, VENTS I PROTECTORS 61
5.2.9.2.- ESCOCELLS I TAPES D'ESCOCELLS 62
5.2.9.3.- TUBS D'AERACIÓ 63
5.2.9.4.- GEOTÈXTILS 64
5.2.9.5.- MATERIALS PER A L'ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS 65
5.2.9.6.- JARDINERES 67
5.2.9.7.- SENYALITZACIÓ 68
5.2.10.- Material vegetal 69
5.2.10.1.- ARBRES 74
5.2.10.2.- CONÍFERES 79
5.2.10.3.- PALMERES 81
5.2.10.4.- ARBUSTS 85
5.2.10.5.- PLANTES ENFILADISSES 87
5.2.10.6.- PLANTES VIVACES I ENTAPISSANTS 88
5.2.10.7.- PLANTES ANUALS I DE TEMPORADA 89
5.2.10.8.- PLANTES AQUÀTIQUES 91
5.2.10.9.- PLANTES SUCULENTES 93
5.2.10.10.- PANS D'HERBA DE GESPES 94
5.2.10.11.- PLANTES BULBOSES I SIMILARS 96
5.2.10.12.- LLAVORS 97
6.- EXECUCIÓ DE L'OBRA EN ELS ESPAIS VERDS 99
6.1.- Operadors implicats 99
6.2.- Replanteig general de l'obra 99
6.3.- Protecció dels elements vegetals 100
6.4.- Trasplantament d'elements vegetals existents 102
6.5.- Protecció dels serveis existents 104
6.6.- Moviment de terres 105
6.7.- Sistema de drenatge 107
6.8.- Aportació de terres i condicionament del terreny per a plantació 108
6.9.- Arreplegadissa del material vegetal a peu d'obra 112
6.10.- Implantació del material vegetal 113
6.10.1.- Plantació d'arbrat i coníferes 113
6.10.2.- Plantació de palmeres 115
6.10.3.- Plantació d'arbusts 116
6.10.4.- Plantació d'enfiladisses 117
6.10.5.- Plantació de plantes vivaces, entapissants i anuals 118
6.10.6.- Plantació de plantes aquàtiques 119
6.10.7.- Plantació de suculentes 119
6.10.8.- Plantació de pans d'herba 120
6.10.9.- Sembra de gespes i prats 122
6.10.10.- Hidrosembra 123
6.11.- Neteja 125
6.12.- Encoixinament 125
6.13.- Col·locació dels materials complementaris 125
6.13.1.- Tutors, vents i protectors 126

6.13.2.- Suport per a enfiladisses ... 128
6.13.3.- Escocells i tapes d'escocell ... 129
6.13.4.- Tubs d'aeració, geotèxtil i tela antiherbes ... 129
6.13.5.- Protecció de talussos ... 130
6.13.6.- Jardineres ... 131
6.13.7.- Senyalització ... 132
6.14.- Tractament fitosanitari ... 132
7.- RECEPCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA, CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DURANT L'ANY DE GARANTIA ... 137
7.1.- Acceptació i recepció ... 137
7.2.- Documentació necessària per a la recepció ... 137
7.3.- Situació apta de lliurament/recepció ... 137
7.4.- Reposició de material vegetal ... 138
7.5.- Conservació i manteniment durant l'any de garantia ... 138
8.- GESTIÓ DELS RESIDUS PRODUÏTS EN OBRA ... 143
8.1.- Condicions generals ... 143
8.2.- Condicions de la partida d'obra executada ... 143
8.3.- Condicions del procés d'execució ... 143
9.- CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE SEGURETAT 145
9.1.- Àmbit d'aplicació ... 145
9.2.- Redacció del projecte ... 146
9.2.1.- Estudi de seguretat i salut ... 146
9.2.2.- Estudi bàsic de seguretat i salut ... 147
9.3.- Execució de l'obra ... 147
9.3.1.- Principis de l'acció preventiva (avaluació inicial) ... 147
9.3.2.- Fase d'execució ... 148
9.3.2.1.- PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL ... 148
9.3.2.2.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES ... 149
9.4.- Obligacions de l'empresa ... 149
9.5.- Obligacions dels treballadors ... 149
9.6.- Coordinació d'activitats empresarials ... 150
9.7.- Infraccions administratives i normatives ... 151

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

1.- PREÀMBUL

1.1.- Objecte del present plec de prescripcions tècniques

El present plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i el manteniment d'obra nova de jardineria té per objecte establir, a través de preceptes, normes i consells, les condicions, els processos i les qualitats mínimes a complir en el disseny, així com els subministraments, les obres, les plantacions i qualsevol altre treball necessari per a la redacció, l'execució i el manteniment durant l'any de garantia, d'un projecte d'obra nova de jardineria a la ciutat de Barcelona.

1.2.- Normatives d'aplicació

En general, són d'aplicació obligatòria aquelles disposicions legals que, amb caràcter superior al PPT, estableixi la legislació vigent en el moment present i aquelles que en el futur puguin establir-se, i que afectin la naturalesa del PPT en funció del lloc del territori on s'hagi de desenvolupar el projecte. En particular, les que es relacionen tot seguit:

- UNE.
- Plec general d'obra i urbanització de l'Ajuntament de Barcelona.
- Normes tecnològiques de l'edificació.
- Normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme (NTJ) editades pel Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, posteriorment Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana i actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge.
- Lleis, regles i normativa en general sobre seguretat i higiene en el treball.
- Altres disposicions legals en general que no quedin aquí assenyalades i siguin de compliment obligat per a l'execució d'un projecte d'obra nova de jardineria.
- SGMA (Sistema de gestió mediambiental de Parcs i Jardins de Barcelona Institut Municipal).
- Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona aprovada definitivament el 17 de març de 2011, Annex A: Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B: Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.
- *Ambientalització de les obres de la ciutat de Barcelona. Manual bàsic per a l'elaboració de la memòria ambiental associada als projectes d'obres de l'Ajuntament de Barcelona*. S'acompanya de dos documents que serveixen de guia: *Guia per a l'ambientalització de l'execució d'obres* i *Guia de control de l'ambientalització de l'execució d'obres*.
- Protocol de tramitació del Sector d'Urbanisme i Infraestructures dels projectes d'obres ordinàries d'infraestructura i/o elements d'urbanització i dels projectes d'urbanització de les societats municipals. Ajuntament de Barcelona 2/2/2009, o aquell Protocol que el substitueixi.

- Protocol de tramitació per als districtes dels projectes d'obres ordinàries d'infraestructures i/o elements d'urbanització. Ajuntament de Barcelona 1/3/2011, o aquell Protocol que el substitueixi.
- Decret del 17 d'abril del 2012 pel qual es regula el procediment per a l'elaboració i la tramitació dels projectes d'obres i l'execució de les obres municipals.
- Ordenança del medi ambient de Barcelona aprovada en sessió de 25 de febrer de 2011 i publicada al BOPB el dilluns 2 de maig de 2011. Especialment pel que fa als següents articles del títol 7:

71-5. Consideracions comunes
72-1. Actuacions de conservació
72-2. Obres en les vies i els espais públics
72-3. Afectacions per reforma de l'espai
73-3. Protecció de l'entorn
74-2. Empreses constructores i de serveis
74-3. Criteris per a projectes de noves urbanitzacions
74-5. Document tècnic per a la protecció de l'arbrat
74-6. Compensació per pèrdua de massa arbòria
74-8. Norma Granada
74-9. Protecció dels arbres durant les obres
75-1. Planejament derivat
75-2. Documents tècnics
75-3. Contingut mediambiental dels documents tècnics
75-4. Mesures de protecció i correcció
75-6. Subjecció i adaptació del document tècnic
75-7. Control i seguiment durant l'obra
75-8. Acceptació i recepció
75-9. Període de garantia i manteniment

S'hi inclou el plec de condicions particulars i/o específiques que cada projecte pugui contenir.

1.3.- Sostenibilitat

Els conceptes expressats en l'objecte del PPT han de complir les disposicions legals, les normatives i els consells sobre sostenibilitat, protecció i respecte medi ambiental vigents en el moment present.

Caldrà tenir en compte totes les disposicions, normatives i consells que puguin aparèixer en el futur que afectin els territoris objecte de cada projecte d'obra nova de jardineria que depengui d'aquest PPT, així com les específiques que es puguin assenyalar en cada apartat del present PPT, i també aquelles que es tinguin en compte al plec de condicions tècniques específiques de cada projecte.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Els criteris generals de sostenibilitat es basen en la política ambiental de l'Ajuntament de Barcelona, i en el cas de la jardineria es resumeixen en:

- Optimització dels recursos naturals, humans i econòmics.
- Protecció del patrimoni vegetal existent.
- Tractament adequat dels residus generats en l'obra.
- Utilització de plantes de baix consum hídric i baixes necessitats de manteniment.
- Sempre que sigui possible, ús d'aigües alternatives a l'aigua potable (freàtiques, regenerades...).
- Ús de productes fitosanitaris respectuosos amb el medi ambient: control integrat de plagues.

2.- ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SERVEIS

2.1.- Àmbit d'actuació

S'entenen com a àmbit d'actuació d'aquest PPT tots aquells espais, accions i materials definits en un projecte d'obra nova de jardineria, incloent-hi l'espai viari destinat a plantació d'arbrat d'alineació i excloent-ne aquelles parts o aquells elements, constructius o no, que trobant-se en una posició perimetral o inclosos dins la superfície objecte de l'obra nova de jardineria per la seva naturalesa no formen part expressa de l'esmentat projecte.

En particular queden inclosos en el present PPT tots aquells projectes que hagi d'elaborar i/o realitzar l'Ajuntament de Barcelona i tots aquells projectes que, tot i ser desenvolupats per un/s tercer/s, hagin de ser recepcionats per Parcs i Jardins de Barcelona Institut Municipal, en endavant PiJBIM, en l'àmbit i d'acord amb les disposicions legals que regeixin i afectin en cada moment el funcionament d'aquest institut.

2.2.- Competències

La creació de nous espais verds públics, així com la reforma o remodelació dels existents, correspon a diverses institucions de l'Ajuntament (PiJBIM, Medi Ambient i Serveis Urbans, Hàbitat Urbà, districtes o altres empreses municipals). En qualsevol cas, la redacció de projectes i l'execució de les obres per a la creació o remodelació d'espais verds requereix l'informe i el seguiment per part de PiJBIM.

Així mateix, tots els projectes han de complir amb els diferents protocols per a la tramitació de projectes i recepció de les obres vigents en cada moment, subscrits per la Direcció d'Infraestructures i Espai Públic i l'Àrea de Medi Ambient i Serveis Urbans de l'Ajuntament de Barcelona, a través de l'informe tècnic de Medi Ambient (ITMA).

2.3.- Serveis del present plec

El present plec inclou les normatives, l'àmbit d'aplicació i les competències (recollides en els capítols 1 i 2), i ofereix criteris de disseny d'obra nova de jardineria a tenir en compte en la redacció del projecte (capítol 3).

Ens els capítols 5 i 6 es descriuen tots els elements necessaris per a aquest tipus d'obres i la manera com executar-les adequadament.

Quan es tracti d'arbrat viari, caldrà consultar els capítols 4, 5 i 6, on s'exposen els criteris de disseny i la manera com s'ha executar la nova plantació.

En el moment de la recepció, la jardineria ha de complir les condicions indicades al subcapítol 5.2.9.6. En el capítol 7 s'indica com s'ha de mantenir durant l'any de garantia abans que l'Ajuntament rebi l'obra definitivament.

A més, s'aporta un capítol de tractament de residus de l'obra (capítol 9), i un de condicions de control d'obra i seguretat (capítol 10).

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

3.- CRITERIS DE DISSENY DE LES ZONES VERDES

Un dels **objectius** principals de la creació d'espais verds estructurals és la seva contribució a la millora de la qualitat de vida dels ciutadans. A aquest efecte, cal crear espais que proporcionin el màxim benefici ambiental i social.

La visió integral dels espais urbans exigeix tenir en compte el major nombre possible de paràmetres d'intervenció i avaluació. Per això els nous espais verds han de complir una sèrie de condicions referents a mobilitat, accessibilitat, funcionalitat, qualitat ambiental, paisatge urbà i sostenibilitat. S'hi inclouen, també, tots els aspectes dirigits a afavorir el desenvolupament més adient dels vegetals, la seva posterior cura, així com la conservació dels espais verds.

El projecte ha d'abordar-se des d'una perspectiva general dels espais de la ciutat. Així, el seu plantejament ha de preveure els aspectes següents:

- Diversitat d'usos.
- Qualitat ambiental.
- Gestió de recursos adients.
- Percepcions vitalment significatives.

3.1.- Criteris generals

Com a condicionant principal per al disseny dels nous espais verds estructurals, cal destacar el manteniment dels elements que configuren les característiques ecològiques de la zona, com la vegetació existent i els possibles cursos d'aigua —ja siguin superficials o subterranis— i l'orografia.

En aquests espais cal fomentar la **biodiversitat**, tenint en compte els següents paràmetres:

- Cal crear paisatges diversos i **rics en espècies**.
- Cal evitar el monocultiu, tant en arbrat com en la resta de vegetació.
- Cal facilitar i impulsar la creació d'àmplies agrupacions arbrades i arbustives per tal de millorar les condicions del medi ambient urbà; d'aquesta manera es creen paisatges diversos i reconeguts, i s'evita la uniformitat i la repetició.
- Cal afavorir la presència de fauna amb actuacions respectuoses amb els seus hàbits i potenciar els elements necessaris per al desenvolupament de la seva vida.
- A les zones de transició entre la zona urbana i els espais naturals, cal afavorir la continuïtat de la vegetació autòctona i al·lòctona, posant un èmfasi especial en les àrees limítrofes amb el parc de Collserola.
- A les zones viàries, cal potenciar l'arbrat d'ombra que pugui dur associada la presència d'avifauna.
- Cal estudiar com són les espècies al llarg de l'any, la variació cromàtica dels exemplars caducifolis o el color de les floracions.

- Cal preveure la possibilitat que les plantacions incorporin característiques que les facin valuoses des del punt de vista pedagògic i cultural. Una bona opció és optar per noves plantacions adequades a les condicions botàniques de l'indret i que siguin un exponent de la riquesa de la vegetació autòctona

Els espais verds s'han de dissenyar amb criteris de **reducció del consum hídric** i de **baix cost** de conservació:

- Cal utilitzar materials de **baix** manteniment, així com vegetals amb baixos requeriments hídrics.
- Cal potenciar els espais amb elevada permeabilitat per tal de facilitar la recàrrega del nivell freàtic, de manera que s'eviti la pèrdua de recursos hídrics.

Als espais verds propers a zones viàries s'ha d'intentar garantir, en la mesura que sigui possible, la **privacitat** dels usuaris respecte del tràfic rodat amb l'ús convenient de vegetació.
En el procés de disseny de vials i espais lliures, on cal evitar **relacions d'escala** desproporcionades a la mida humana, els grans edificis o les avingudes molt extenses s'han de compensar amb elements arboris que retornin l'escala a les dimensions humanes.
Cal projectar els espais verds pensant en com seran les espècies vegetals en el futur, i en el desenvolupament que tindran al cap de 25 o 30 anys.

3.2.- Vegetació existent

En els espais objecte d'urbanització, cal respectar la vegetació existent que determini la direcció facultativa. S'ha de protegir físicament la vegetació de manera efectiva i visible, ja sigui en grup o individualment, preservant tant el tronc o la tija com la copa i la zona radicular. El no-compliment de les mesures de protecció serà objecte de sanció, segons es recull a l'Ordenança de medi ambient de Barcelona.
Quan resulti inevitable afectar vegetació existent, serà obligatori l'informe preceptiu. En aquest cas, a fi que el transplantament sigui procedent, caldrà planificar els treballs per tal que es duguin a terme dins l'època apropiada. (*Vegeu capítol 6.4*).

3.3.- Topografia

En el disseny de l'espai, cal evitar variacions excessives en el nivell del terreny, sobretot quan existeixi vegetació arbòria o arbustiva prèvia i es decideixi mantenir-la en el projecte.
És recomanable dissenyar la topografia de manera que s'equilibrin els moviments de terres d'excavació amb els de terraplenat, i de manera que, si s'han de construir estanys o llacs que impliquin l'excavació del terreny, s'aprofiti aquesta terra per terraplenar alguna zona del jardí. D'aquesta manera s'eviten els costos econòmics i ambientals de transport i tractament de terra en els abocadors.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

3.4.- Sòl

La vida dels vegetals està condicionada per la qualitat del sòl. És important conèixer les característiques de les terres existents, així com de les que s'hi incorporaran: el pH, la composició orgànica, els elements químics, l'estructura i la textura. Aquestes dades permeten determinar amb precisió les millores que cal dur a terme en el sòl mitjançant l'aplicació de mesures correctores que evitaran disfuncions posteriors i afavoriran tant el manteniment com el pressupost de la zona verda.
Per tant, prèviament a la implantació d'un espai verd, s'han de garantir les característiques del sòl, descrites en aquest plec, ja sigui aportant les esmenes o els correctors que calgui, o substituint el perfil del sòl que sigui necessari. En qualsevol cas, per implantar nous espais verds caldrà subsolar el terreny a un mínim d'1 m de fondària.

3.5.- Aigua

En el projecte de paisatge s'han de destacar dos aspectes bàsics en relació amb l'aigua: un es refereix al disseny i l'altre, a la gestió.
L'aigua pot intervenir en molts processos del projecte paisatgístic i, per això, la seva gestió i el seu disseny s'han de considerar de manera global. En les zones verdes, l'aigua de pluja s'hauria de canalitzar i evacuar de manera adequada, ja que l'aigua entollada és un problema per a les plantes, perquè asfixia les arrels. També pot ser utilitzada pel seu component estètic, ja sigui continguda en estanys o dirigida en canals o rierols.
Una primera consideració per abordar el tractament de l'aigua en general en el disseny de l'espai verd és la definició de les zones de plantació i de les espècies vegetals. Cada espècie requereix un consum d'aigua específic que determinarà les necessitats hídriques de la zona a projectar.
La topografia i les formes del terreny també condicionen el comportament de l'aigua. Si hi ha talussos, s'ha d'evitar la filtració de l'aigua abans que arribi a utilitzar-se. Per evitar-ho, és recomanable utilitzar arbusts en lloc de gespa i optar per un reg localitzat en lloc d'un d'aeri.
Els materials permeables i la canalització eviten malbaratar l'aigua. L'ús de cobertes vegetals o l'ús de graves en l'exterior de les rotondes permeten un major aprofitament de l'aigua.
Respecte a l'origen de l'aigua, en el projecte paisatgístic cal analitzar quina és l'aigua disponible.
L'aigua de pluja és un recurs natural que s'ha de considerar molt especialment en els nous projectes. En la remodelació d'espais existents, la incorporació de sistemes per utilitzar l'aigua de pluja pot presentar problemes tant tècnics com econòmics, però en el disseny de noves àrees verdes convé plantejar l'aprofitament de l'aigua de pluja sobrant per usar-la en èpoques de necessitat.
En tots els casos cal estudiar la disponibilitat d'aigua freàtica i/o regenerada i dissenyar una instal·lació de reg automàtic i programat, d'acord amb el Plec de prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg.

L'aigua a utilitzar per al reg de les plantacions ha de complir les característiques descrites a l'apartat 5.2.1. d'aquest plec.

3.6.- Selecció de les espècies

Cal dur a terme l'elecció dels vegetals en funció dels seus requeriments fisiològics, però també de les necessitats ambientals, estètiques i d'ús que determinaran l'èxit de la zona verda.

La vegetació de les zones verdes públiques, malgrat el seu origen clarament artificial, es distribueix reproduint els estrats que es troben a la natura per tal que compleixi amb la seva funció primordial: crear un sistema verd equilibrat. La vegetació es distribueix en 3 estrats vegetatius diferents: l'estrat arbori, format específicament per arbres i palmeres; l'estrat arbustiu, constituït per arbusts i grups de plantes vivaces que inclouen les trepadores i, finalment, l'estrat format per les plantes entapissants i gespitoses.

Dins el llistat d'espècies incloses en el projecte vegetal, cal tenir en compte les consideracions següents:

- Es recomana la utilització de vegetals amb baix requeriment hídric.
- Es recomanen les espècies amb baixa necessitat de manteniment.
- Es recomanen les espècies longeves.
- Es recomana evitar els arbres i arbusts amb espines en indrets de fàcil accés.
- Es recomana evitar arbres i palmeres amb fusta propensa al trencament sobtat.
- Cal evitar la plantació d'espècies considerades potencialment invasores.
- Cal evitar la plantació d'espècies al·lergògenes.
- Per tal de no incrementar el consum hídric i el cost de manteniment dels espais verds, cal evitar la sembra o implantació de gespa. Quan sigui inevitable, se'n requerirà l'autorització expressa.

Per seleccionar les espècies de plantes, cal disposar d'informació sobre les condicions climàtiques de la zona —pluviometria, temperatures màximes i mínimes, etc.— i analitzar el microclima concret del lloc: hores d'insolació, vents dominants, ombres projectades per les edificacions, etc.

És fonamental que el disseny es concebi des de la perspectiva dels elements vius que l'integren, és a dir, de la vegetació i la fauna. D'aquesta manera s'aconsegueix un nivell de naturalització que en simplifica el manteniment. Per això és important que l'equip de disseny sigui multidisciplinari.

Un espai verd consolidat, amb vegetació secular, es comporta com un punt d'atracció i de nidificació de la fauna, en especial l'ornitològica. Un espai verd nou, contràriament, a causa de la joventut de la vegetació i, per tant, de l'ecosistema, no disposa de prou força per atraure aquest tipus de fauna, almenys en una primera fase. El concepte de naturalització comporta l'establiment dels elements necessaris perquè en un futur existeixi vida animal assentada en les zones de nova creació. Aquests espais han d'incorporar espècies que fomentin la microfauna i resultin atractives per als ocells. Aquests, alhora, n'atrauran d'altres que, amb el temps, nidificaran. Així s'iniciarà el procés de naturalització.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Abans de procedir a la selecció de les espècies vegetals, s'han d'haver definit tots els elements de la zona verda: camins, il·luminació, serveis, detalls arquitectònics i distribució global dels espais (prats, vorada, àrees de flor, masses d'arbres o espais d'arbusts...). El disseny ha de tenir en compte l'àrea de desenvolupament dels arbres i la seva relació amb els elements del voltant. En el projecte és important la definició de les mides de les plantes que s'hi col·locaran.

Un altre condicionant és la capacitat i la disposició de manteniment del parc en el futur. La seva viabilitat s'assegura mitjançant el coneixement del cost de manteniment de la zona verda projectada.

3.6.1.- Arbres

Els **arbres** són els principals protagonistes dels beneficis mediambientals del verd urbà, i alhora tenen una funció estructural, ja que actuen com a organitzadors de l'espai. Cal tenir en compte la forma de l'arbre, el port, el color de les fulles, la seva persistència o caducitat, la textura, la velocitat de creixement, etc. La seva distribució —en masses o aïllats— és també molt important. Segons la seva disposició, poden ajudar a crear espais especialment protegits del vent, del soroll o de la contaminació atmosfèrica.

3.6.2.- Palmeres

Les **palmeres** aporten una gran qualitat estètica. N'hi ha més de 210 gèneres i 2.800 espècies. Poden distribuir-se formant palmerars, com a peus aïllats o creant alineacions en avingudes i passejos. Generalment presenten gran alçada, ocupen poc espai i poden viure en situacions difícils.

3.6.3.- Arbusts

Els **arbusts** generalment es troben en grups. Hi ha una gran varietat d'espècies aptes per a espais públics. Les masses arbustives poden usar-se per separar espais per mitjà de tanques o bardes, per variar la tonalitat d'un paisatge amb els colors de les fulles o de les flors, o per marcar les estacions de l'any a través de la persistència o la caducitat de la fulla, sense desestimar altres possibilitats ambientals, com la fragància o la textura.

Els **rosers** poden ser arbustius o entapissants. Cada vegada n'hi ha més varietats al mercat, que aporten variació i color, i són de fàcil manteniment (desprenen les flors sense que hagin de ser retirades manualment, requereixen una poda mínima, i fins i tot alguns poden regenerar-se amb la desbrossadora). A més, resulten plantes molt rústiques, resisteixen malures típiques dels rosers i s'adapten a qualsevol tipus de sòl.

3.6.4.- Plantes vivaces

Les **plantes vivaces** poden ser de fulla perenne o caduca, i normalment es planten formant parterres, en rocalles, massissos o voreres herbàcies. Aporten molt color i molta variació, i hi ha moltes espècies autòctones de gran resistència, bellesa i rusticitat. A vegades s'usen en substitució de les plantes anuals, fet que suposa un benefici ambiental per l'estalvi de la contínua

substitució de les plantes. Ben disposades en les zones verdes, transmeten una nota de qualitat. En molts casos, la floració o el color de les fulles és espectacular. La seva duració pot oscil·lar entre un mínim de 10 anys per a la majoria fins a 20 anys per a espècies com l'*Acanthus sp* o l'*Iris sp*.

Cal tenir en compte el caràcter natural que aporten les plantacions de vivaces. Això no obstant, el seu ús està condicionat al coneixement del seu cicle anual, la seva floració i els efectes cromàtics i volumètrics que comporten. Per a una correcta aplicació, cal tenir en compte les consideracions següents:

- Cal plantar-les en àrees d'extensió considerable, ja que facilita el reg i el manteniment diferenciat.
- S'ha de tenir compte l'alçada de les plantes per tal de col·locar-les de manera esglaonada.
- En cas de barrejar-les, s'han d'evitar espècies de necessitats hídriques diferents.
- Cal preveure el desenvolupament de l'espècie, ja que n'hi ha que necessiten molt espai en poc temps.
- S'ha de conferir a l'àrea un aspecte naturalitzat, evitant espais amb geometria lineal.
- Cal evitar situar les vivaces de port alt en espais de fort vent, per impedir que caiguin en el moment de més creixement.
- Les voreres de vivaces s'han de recolzar sobre masses arbustives.

3.6.5.- Prats i gespes

Els **prats i gespes** formen l'estrat de plantes entapissants i presenten importants beneficis ambientals, com la previsió de l'erosió i de la pèrdua de sòl fèrtil. El seu paper compositiu i estètic és de primer ordre, ja que confereixen un aspecte acabat i net a la zona verda. La funció de la gespa és unir els diferents espais de vegetació de les zones verdes. Se'n poden usar barreges per tal que el resultat sigui d'un verd més intens, més fosc o més viu. S'anomenen prats quan es tracta bàsicament de gramínies i lleguminoses farratgeres, més rústiques i que requereixen menys manteniment.

Les gespes tradicionals presenten un alt cost de manteniment i una elevada exigència en recursos hídrics. Per això és important plantejar l'ús de plantes vivaces de poca alçada, arbustives de branques reptants o entapissants, sobretot per la seva facilitat d'implantació i de manteniment. Habitualment es tracta de gramínies, plantes vivaces que duren força anys. El seu objectiu és cobrir el sòl densament i amb rapidesa per proporcionar-li un aspecte verd. Han de suportar el trànsit de persones, resistir el fred, la calor, la salinitat, el vent, l'excés d'humitat, la sequera... Per poder complir tots aquests requisits, s'acostuma a treballar amb barreges de llavors. Es recomana l'ús de barreges molt rústiques resistents al trepig, la sequera i l'entollament puntual, i que siguin vigoroses.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

D'acord amb els principis de sostenibilitat, cal apostar per l'ús d'espècies o barreges gespitoses que compleixin els requisits següents:

- Menor requeriment de recursos hídrics i, per tant, major tolerància a la sequera.
- Tolerància a recursos d'aigua alternatius (aigua freàtica o regenerada).
- Menys tasques de manteniment (segues i aportacions d'adobs).
- Resistència al trepig.

Les **gespes C4** són les que més s'aproximen a aquestes característiques: resisteixen millor la sequera i les altes temperatures, per això s'anomenen *gespes calentes* o *macrotermes*. El mercat ofereix varietats de *Zoysia sp*., *Paspalum sp*. o *Cynodon sp*. que, a més de resistir temperatures extremes, toleren perfectament la sega i requereixen menor aportació d'adobs i fertilitzants. A l'hivern entren en latència i presenten un aspecte groguenc.

La plantació o sembra de gespa en els espais verds públics urbans de Barcelona ha de comptar amb l'autorització expressa de PiJBIM o de Medi Ambient i Serveis Urbans (en endavant, MASU) de l'Ajuntament de Barcelona

3.6.6.- Aquàtiques

Els jardins aquàtics tenen un valor estètic i ornamental indiscutible: un jardí amb aigua aporta naturalitat, frescor i qualitat al projecte. Poden convertir-se, a més, en una autèntica estació biològica, amb manteniment de la biodiversitat gràcies a la presència de peixos, amfibis, ocells i plantes. Algunes plantes viuen a prop de l'aigua, per la qual cosa la seva existència suggereix la presència de zones humides, altres contribueixen a oxigenar i netejar l'aigua i viuen amb les fulles submergides, arrelades o soltes. Altres plantes aquàtiques són flotants i es desplacen empeses pel vent o per la corrent.

3.6.7.- Crasses i suculentes

Les plantes crasses i suculentes engloben els cactus, les pites, les iuques, les *Opuntia*, *mesem*... Són molt resistents a la sequera, s'autodefensen de possibles agressions i presenten gran varietat de formes i colors; algunes són reptants i entapissants i, en general, mostren floracions espectaculars.

Una de les dificultats que presenten les plantes cactàcies és la seva combinació amb altres plantes i l'adequació al jardí. Per seva capacitat d'adaptació i per la seva resistència en exposicions límit, a vegades poden resoldre situacions molt difícils. Combinen molt bé amb les palmeres o les enfiladisses provinents de zones molt caloroses.

3.7.- L'equipament dels espais verds

Un dels primers objectius que s'han de plantejar en el moment de projectar un espai verd és la millora en l'oferta dels equipaments destinats a l'ús ciutadà per tal de facilitar noves activitats i propiciar-ne l'ús, com també la pràctica d'una vida saludable i esportiva. Per això és interessant que el disseny dels espais verds incorpori tots aquells elements de mobiliari urbà que facilitin

l'estància als usuaris i els proporcionin comoditat. La selecció de l'equipament d'un parc s'ha de fer en funció dels futurs usuaris: ha de ser segur per als infants, confortable per als adults i recreatiu per als adolescents.

3.7.1.- El mobiliari urbà

Els elements de mobiliari urbà poden ser bancs, papereres, fanals, fonts, jardineres, fites, límits de parterres, baranes, aparcaments de bicicletes, contenidors de recollida selectiva... És important una adequada elecció del nombre i del tipus d'elements que s'inclouran en l'espai verd. Un excés comportaria esforços excessius en manteniment i gestió, a part, per descomptat, de l'augment en costos econòmics de compra i implantació.

La ubicació del mobiliari urbà mereix ser objecte de reflexió. En aquest sentit, cal indicar que s'ha d'instal·lar fora de les zones plantades, ja que, a més del fet que es deteriora amb més facilitat, dificulta les tasques ordinàries de manteniment. La distribució espacial del mobiliari urbà de repòs, com per exemple els bancs, ha de respondre també a criteris de radiació solar, per permetre la incidència del sol a l'hivern i la protecció d'aquest a l'estiu, ja sigui gràcies als arbres o per la seva situació sota d'una pèrgola.

Així mateix, és important que els elements de mobiliari urbà siguin compatibles amb la vegetació arbòria i amb el seu desenvolupament futur. Per exemple, sí els bàculs d'una instal·lació d'enllumenat públic en una zona arbrada són d'alçària similar als arbres, els fanals no podran complir amb la seva funció, atès que quedaran amagats per la vegetació.

El mobiliari urbà s'ha d'escollir d'acord amb la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.

3.7.2.- Àrees de joc infantil

La possible àrea de joc infantil s'ha de dissenyar conforme al **Plec de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil de PiJBIM de l'Ajuntament de Barcelona.** (**http://www.parcsijardins.net/public/plecs/plecs_jocs_infantils.pdf)**

3.7.3.- Àrees d'esbarjo per a gossos

Les àrees de gossos situades en espais públics de la ciutat han de complir una sèrie de requisits tècnics bàsics per tal que siguin mantingudes per PiJBIM, incloses en el conjunt d'espais d'aquestes característiques de la ciutat.

- Han de ser àrees de 400 m^2 com a mínim (en el cas de superfícies inferiors, cal informe justificatiu aprovat per PiJBIM conforme es considera adequat acceptar aquesta superfície).
- L'àrea ha d'estar clarament delimitada per una tanca de 110 cm d'alçada mínima, de material no oxidable (fusta, obra, etc.) amb l'exterior vegetal o no segons l'entorn (en

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

cas que hi hagi plantacions arbustives al voltant, cal que disposin d'un sector de reg per degoteig independent).

- Per tal de garantir un bon drenatge de la superfície, el paviment de l'àrea ha d'estar format per una capa de 20 cm de sauló sobre una capa de 20 cm de grava, separades entre si per una làmina de geotèxtil.
- La superfície del paviment de l'àrea s'ha de regar mitjançant un sector d'aspersors controlat per programador automàtic individual de piles o connectat al programador general, si n'hi ha. Aquest sector s'ha d'alimentar d'un ramal independent als altres sectors de reg que puguin existir a la plaça o jardí i s'ha de connectar al mateix comptador d'aigua mitjançant la línia principal de reg. En cas que no hi hagi comptador de reg, se n'hauria d'instal·lar un. S'ha de garantir que tota la superfície quedi regada.
- S'hi ha d'instal·lar una font per tal que hi beguin els gossos, amb un abeurador a 15 cm d'alçària màxima respecte del terra. La font s'ha d'alimentar mitjançant un ramal independent des del comptador d'aigua existent, i en el cas que aquest estigui situat molt lluny, s'hi haurà d'instal·lar un comptador d'aigua a prop, diferent del de la xarxa de reg.
- S'hi ha de col·locar bancs i plantar arbres per a la comoditat dels acompanyants dels gossos.
- Cal instal·lar-hi papereres de materials no oxidables i amb tapa, per abocar-hi les bosses amb excrements.
- A les entrades s'hi ha de situar un senyal segons el *Manual de senyalització per als espais verds*, on s'informi del fet que és una àrea per a gossos i de les dates de desinfecció. A més, distribuïts dins de l'àrea, s'hi ha de col·locar pictogrames que informin de l'obligació de la recollida d'excrements.

3.7.4.- Enllumenat

La il·luminació s'ha de potenciar sobretot en els vials més importants i en els espais d'ús, com ara zones de repòs i de jocs. S'ha d'utilitzar l'enllumenat decoratiu dels parcs i jardins per destacar elements singulars d'interès des del punt de vista de la vegetació, o bé pel seu interès monumental.

Els fanals han d'estar integrats en el disseny del jardí i adaptar-hi la funcionalitat de les seves característiques. L'elecció de productes homologats facilita el manteniment i resulta menys costós, a més, garanteix el compliment de les normes de seguretat establertes per a l'energia elèctrica.

Els fanals s'han d'escollir d'acord amb la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic. Per tant, en el disseny cal tenir en compte qüestions bàsiques, com el compliment de les exigències del **Plec de condicions tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic**. Igualment, s'han de complir les disposicions de l'**Ordenança del medi ambient de Barcelona** sobre aquesta qüestió**.**

3.7.5.- Senyalització

Tots els espais verds s'han de dotar d'un sistema de senyalització segons el *Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona* (**http://w110.bcn.cat/portal/site/MediAmbient**, apartat de documentació)**.**

Si l'espai verd supera els 10.000 m², cal presentar un projecte de senyalització elaborat segons el *Manual de senyalització pels espais verds públics de Barcelona*, que ha de ser validat per PiJBIM o MASU de l'Ajuntament de Barcelona.

En general, existeixen dos tipus de senyalitzacions: la informativa i la direccional. Els objectius són diferents i, per tant, el seu desenvolupament gràfic i industrial, també.

Les zones verdes ofereixen l'oportunitat de conèixer el món vegetal i exerceixen una labor didàctica —directa o indirecta però sempre necessària— per als col·lectius interessats en el seu coneixement. La informació sobre les ofertes dels espais verds també és molt important, ja que s'utilitzen per desenvolupar-hi una amplia gamma d'activitats relacionades amb l'oci.

La senyalització és l'encarregada d'informar els usuaris sobre la situació dels centres d'interès, dels recorreguts en els parcs i dels serveis disponibles. En gran mesura, l'eficàcia de la senyalització depèn del seu bon disseny. Els missatges han ser únics, curts, clars i de fàcil interpretació. Per això, una de les tècniques més adequades són els pictogrames.

La senyalització que proporciona informació ha de figurar en els accessos de la zona verda, i s'estructura en dues categories: serveis, i recomanacions d'ús i respecte. Com a serveis s'entenen la ubicació i l'existència de locals de primers auxilis, lavabos públics, instal·lacions esportives, àrees de joc, espais reservats per a gossos i concessions de tipus comercial. La informació d'ús i respecte acostuma ser de prohibició o d'informació sobre el medi. Les senyalitzacions de prohibició són molt importants i han d'estar presents en els accessos. Poden fer referència a si està permesa o no l'entrada de gossos, a la necessitat de portar-los lligats o a la prohibició d'entrar-hi amb vehicles a motor. També s'han de col·locar en l'interior del parc en funció de l'ús dels espais concrets, per exemple en zones de repòs i contemplatives per indicar la possibilitat o no de jugar a pilota a la gespa, la prohibició de trepitjar l'herba o la possibilitat o no d'entrar-hi amb animals, així com en determinats recorreguts.

La senyalització d'informació ha d'indicar les característiques de l'espai i les possibilitats d'ús i gaudi que comporta. En ocasions, els grans parcs disposen d'un patrimoni vegetal, cultural o històric que mereix ser explicat a través d'elements de senyalització específics. Les dimensions de la zona verda són les que determinaran la necessitat de disposar de peces de senyalització especials per indicar a l'usuari on es troben determinats serveis, o els diversos itineraris que ofereix la zona verda en temes culturals o vegetals.

3.8.- Criteris específics i condicions mínimes

3.8.1.- Espai de plantació

Com més gran és una zona verda, més grans són els beneficis ambientals que aporta. Per tant, sempre que sigui possible, cal evitar segregar parcel·les amb una superfície inferior a 1.500 m².

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Atesa la gran proliferació de jardins sobre cobertes de vials, aparcaments i altres instal·lacions, s'ha de garantir una **fondària mínima** per a cada tipus de plantació per tal d'aconseguir un volum subterrani útil i suficient per al bon desenvolupament radicular. Aquestes fondàries són les següents:

PLANTACIÓ	FONDÀRIA MÍNIMA
Arbres	1,5 m
Arbusts	0,70 m
Vivaces i herbàcies (gespa o prat)	0,50 m

Quadre 1. Fondària mínima per plantar

3.8.2.- Plantació en mitjanes (vials)

Les mides mínimes per a la plantació a les mitjanes dels vials es poden consultar al següent quadre:

AMPLADA DE LA MITJANA DELS VIALS	TIPUS DE VEGETACIÓ
Amplada efectiva ≤1 m	Arbustiva de port baix / entapissant
1 m < Amplada efectiva ≤ 2 m	Arbrat de port petit / palmera
2 m < Amplada efectiva ≤ 4 m	Arbrat de port mitjà / palmera
Amplada efectiva > 4 m	Arbrat de port gran / palmera

Quadre 2. Tipus de vegetació per plantar en mitjanes

Com a criteri general, en aquest tipus d'espais cal evitar plantar-hi vegetació que requereixi actuacions de manteniment amb una freqüència inferior als dos mesos.

3.8.3.- Parterres en entorns viaris

- D'acord amb els criteris de sostenibilitat, és important no plantar o sembrar gespa per tal de no incrementar el consum hídric i el cost de manteniment dels espais verds. Quan sigui inevitable, caldrà l'autorització expressa.
- Als parterres d'entre 1 i 4 m d'amplada, cal prioritzar la plantació d'arbusts inferiors a 1 m d'alçària i de baix manteniment.
- Als parterres de difícil accés, s'hi han de plantar plantes entapissants.
- Als parterres de gran dimensió, cal fomentar l'alternança de diverses espècies arbustives amb port, floració i textura variats. Cal considerar prioritària la utilització d'espècies que requereixin poques intervencions de manteniment i es puguin gaudir en el seu port natural.
- Als parterres on es plantin arbusts i planta vivaç, en general, és obligatori incloure-hi tècniques de contenció d'aflorament de males herbes mitjançant l'ús de tela antiherbes col·locada directament al damunt del sòl i protegida per una capa d'encoixinament al voltant de 7-10 cm de gruix.
- Als vials arbrats, bulevards i rambles, cal garantir un mínim del 50% de cobertura arbòria per tal d'obtenir beneficis ambientals significatius. Per això, cal combinar el

disseny del carrer amb la plantació d'arbres que aportin ombra, facilitant-ne el desenvolupament òptim.

3.8.4.- Talussos

- Com a criteri general, cal evitar la inclusió de gespes o prats que s'hagin de segar en talussos de pendent igual o superior al 33% (1:3).
- És recomanable la utilització de plantes colonitzadores amb estratègies de propagació (emissió d'elements propis de fixació o trepa, estolons, propagació de llavors o similars). Igualment, és recomanable fer servir plantes amb hàbits de creixement reptant (varietats o cultivars de tipus *repens*, *prostratus* o similars).
- Els talussos que presentin una inclinació superior al 33% s'han de dotar de sistemes de línia de vida que permetin una execució segura dels treballs de manteniment
- Als talussos amb pendent entre el 33% i el 100% cal, a més, valorar la possibilitat d'incloure-hi tècniques de fixació de talussos, com ara mantes, teles, geomalles o geocel·les, depenent de cada cas concret.
- Per a talussos amb pendents superiors al 100%, cal valorar conjuntament amb els tècnics de PiJBIM la tècnica de tractament, i considerar fins i tot l'exempció de la solució vegetal per al tractament del talús.

3.8.5.- Places, parcs i jardins

- Tal com s'indica en el capítol 3.6.5., la plantació o sembra de gespa en els espais verds públics urbans de Barcelona ha de comptar amb l'autorització expressa de PiJBIM o MASU, de l'Ajuntament de Barcelona.
- El disseny de la superfície que inclogui gespitoses segables no ha de presentar formes punxegudes en el seu perímetre, sempre ha de ser compatible amb la utilització de la maquinària de manteniment i no s'ha de projectar en superfícies inferiors als 500 m².
- Als parterres de grans dimensions cal utilitzar, segons les característiques concretes, entapissats i gespitoses de baix manteniment, i potenciar la formació dels prats implantant on sigui possible gespes de tipus C4.
- Cal reduir al mínim imprescindible la plantació de vorades sotmeses a retall geomètric.
- Cal reduir al mínim possible la plantació de grups de flor de temporada mitjançant la introducció de notes de color a partir de l'ús de plantes vivaces, grups de rosers i arbustives de floració.
- A les places i jardins és recomanable utilitzar una proporció significativa, al voltant del 33%, d'arbrat de fulla persistent.
- **Quan PiJBIM o MASU de l'Ajuntament de Barcelona ho requereixin, els espais verds amb espai efectiu plantat superior als 5.000 m² hauran d'estar dotats d'un local de manteniment de tipus magatzem.**

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- **Els espais verds —ja siguin parcs, places o jardins— d'una superfície superior o igual als 30.000 m² s'han de dotar, obligatòriament, d'un edifici de manteniment que permeti l'alberg de les brigades municipals, així com de locals propis d'emmagatzematge de productes, eines o estacionament de vehicles i gestió de residus.**

3.9.- Normes bàsiques per a la redacció del projecte d'urbanització d'espais verds

El projecte ha d'incloure una descripció detallada de l'espai verd, amb l'especificació dels treballs a executar, els materials a emprar i el pressupost corresponent.

Aquesta descripció ha d'incloure la jardineria pròpiament dita, les obres d'infraestructures de serveis associats a la zona verda —com ara xarxa de camins, enllumenat, reg, recollida i evacuació d'aigües, gestió de residus—, les obres artístiques, el mobiliari i la senyalització.

A més, cal tenir en compte que tot l'espai verd de nova creació ha de disposar d'un sistema de reg que s'adeqüi a les condicions de l'espai i als elements vegetals que el componen, de conformitat amb el Plec de prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg de PiJBIM.

3.9.1.- Estructura del projecte d'urbanització d'espai verd

El projecte ha de constar d'una part escrita i d'una altra gràfica (amb suport digital). L'extensió i la complexitat dependrà de les característiques de l'espai verd a executar, però sempre ha d'incloure els documents i apartats següents:

I.- Memòria. Constitueix la descripció de l'espai verd des del punt de vista estètic, funcional i tècnic. Com a mínim ha de constar dels punts següents:

- Ubicació i relació amb el PGM.
- Descripció de l'estat actual i les condicionants principals.
- Objectius del projecte.
- Criteris de disseny:
  - funcionals i d'ús
  - ambientals
  - paisatgístics
  - de gestió
- El projecte d'espai verd: disseny i estructura general de les plantacions, infraestructures, serveis i equipaments (camins, sistema de reg, mobiliari urbà...).
- Justificació tècnica del tipus de vegetació escollida que exposi les diverses espècies vegetals utilitzades i les seves característiques i necessitats particulars, així com en relació amb el futur espai verd.
- **Pla de manteniment de la jardineria i l'obra civil.**

II.- Pla d'obres on s'indiqui el termini d'execució de les obres, així com els terminis parcials de les diferents fases si n'hi ha

III.- Plànols. Com a mínim, cal presentar els plànols següents:

- Situació i emplaçament.
- Estat actual topogràfic.
- Estat actual (planta acotada i seccions):
  - estat del verd
  - afectacions del verd
  - estat de les instal·lacions i serveis
  - afectacions de les instal·lacions i serveis
- Enderrocs i moviments de terres (perfils tranversals i longitudinals).
- Urbanització (planta, seccions i detalls, acotats):
  - estudi de l'ordenació resultant
  - paviments
- Mobiliari urbà, jocs infantils, àrees de gossos.
- Jardineria.
- Senyalització.
- Instal·lacions:
  - enllumenat
  - sanejaments
  - drenatge
  - reg

IV.- Plec de condicions tècniques particulars: Aquest apartat ha d'incloure tots aquells plecs relacionats amb el projecte, així com el plec de condicions tècniques particulars per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg i el de prescripcions tècniques per al disseny, l'execució i la recepció de les àrees de joc infantil (**http://w110.bcn.cat/portal/site/MediAmbient**, apartat de documentació).

V.- Pressupost d'execució: Ha d'incloure els amidaments, els preus de les diferents unitats d'obra definides al plec de condicions i els imports finals.

És obligatori incloure al pressupost una partida de manteniment de la jardineria per un període mínim d'un any, amb inici a partir de la data de recepció d'obra.

VI.- Estudi bàsic de seguretat i salut

VII.- Memòria ambiental: En la fase de redacció de projecte, tots els organismes autònoms, així com les entitats publiques empresarials locals i altres entitats vinculades o dependents de l'Ajuntament de Barcelona, estan obligats a elaborar una memòria ambiental en els projectes d'obres, sempre que el pressupost estimat per a l'obra inclosa en el projecte sigui igual o superior a 450.000 €.

A més dels projectes d'obres d'import inferior a 450.000 €, queden exempts de l'elaboració de la memòria ambiental els projectes que per les seves característiques, la seva ubicació o el seu potencial impacte estiguin compresos dins els annexos del Reial decret legislatiu 1/2008, d'11 de gener, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'avaluació d'impacte ambiental de

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

projectes. Aquests projectes han d'incloure un estudi d'impacte ambiental que serveix de base perquè l'Administració ambiental corresponent formuli la declaració d'impacte ambiental i, en conseqüència, es formuli el programa de vigilància resultant.

Totes les obres —incloses les d'import inferior a 450.000 €— que s'executin a la ciutat de Barcelona han de donar compliment al manual de qualitat de les obres vigent en el moment de la licitació del projecte.

3.10.- Informe preceptiu

PiJBIM té la competència d'informar preceptivament sobre els projectes que continguin obra nova de jardineria i/o arbrat viari.

3.11.- Mesures correctores i protectores

En funció de l'espai on es realitzi la intervenció i de les característiques del projecte, caldrà tenir present el conjunt de **mesures protectores** dels béns patrimonials a respectar. Aquestes inclouen:

- Protecció i aprofitament de la terra vegetal existent.
- Protecció de recursos hídrics (fonts, cursos i masses d'aigua).
- Protecció d'àrees de vegetació.
- Protecció de la vegetació existent.
- Avaluació de la viabilitat de trasplantament del possible arbrat afectat.

A continuació s'exposen els criteris per a la determinació de la protecció dels elements vegetals i de les àrees de vegetació:

ARBRES I ÀREES DE VEGETACIÓ QUE S'HAN DE PROTEGIR TOTALMENT
Arbres catalogats
Espècies protegides
Arbres i àrees de vegetació amb valor històric
Exemplars rars o inusitats i/o singulars
Arbres i àrees de vegetació d'importància visual
ARBRES I ÀREES DE VEGETACIÓ LA PROTECCIÓ DELS QUALS ÉS DESITJABLE
Arbres joves, vigorosos i que vegeten bé en la zona
Arbres i àrees de vegetació que haurien d'estar inclosos en l'apartat anterior però que, per alguna raó qualitativa, la seva protecció no es considera prioritària.

Quadre 3. Criteris per a la protecció dels elements vegetals

Per tal de reduir els possibles efectes negatius de l'obra en els recursos naturals i en la vegetació existent, prèviament cal establir unes **mesures correctores**. (*Vegeu capítol 6.3*)**.**

4.- CRITERIS DE DISSENY DE NOVES PLANTACIONS D'ARBRAT VIARI

Els arbres plantats en els carrers presenten unes particularitats de manteniment i de gestió que els diferencien de la resta de la vegetació de la ciutat. No en va són els elements vegetals que més pateixen els inconvenients de la vida urbana. Per una banda, sobreviuen en volums reduïts de terra de baixa qualitat, amb pocs nutrients i escassa aigua, i les seves arrels comparteixen espai amb les diverses canalitzacions subterrànies de serveis urbans, com les de l'aigua o el gas. La seva proximitat a les edificacions i les línies elèctriques i telefòniques, a més d'altres inconvenients, com la circulació d'autobusos, els obliga a reduir el seu volum aeri.

També, pel fet d'estar situats a la vorera, suporten la pol·lució produïda per la circulació propera i les agressions dels vehicles. A tot això, s'hi ha d'afegir un altre inconvenient: la ubicació de l'arbrat viari complica l'accessibilitat per realitzar-hi els tractaments de manteniment, com la poda i la plantació, ja que aquestes tasques entorpeixen el desenvolupament diari de la vida urbana.

Tots aquests factors negatius poden minimitzar-se aplicant una **política de plantació correcta**. La gestió de l'arbrat viari no implica únicament la realització dels tractaments necessaris per mantenir en bon estat el patrimoni arbori de la ciutat, sinó també la planificació d'una correcta elecció de les espècies, de manera que es contrarestin els factors esmentats.

4.1.- Criteris generals

Vegeu capítol 3.1.

4.2.- Selecció d'espècies arbòries

L'elecció de les espècies arbòries ha de tenir en compte aspectes significatius, com ara la contribució a l'increment de la biodiversitat a la ciutat, que redueix el risc de pèrdua en cas de malalties que afectin espècies concretes.

Per seguir criteris sostenibles, cal:

- Utilitzar arbres originaris de la mateixa zona o molt ben adaptats.
- Utilitzar espècies resistents a l'atac de plagues i malures per tal d'aconseguir reduir l'ús de productes fitosanitaris.
- Potenciar l'aspecte natural dels arbres. Implantar arbres amb creixement natural per tal de reduir podes i retalls.

Així mateix, és important escollir espècies que marquin la cadència del pas del temps mitjançant la caiguda i el brot de les fulles, ja que aquests aspectes permeten que la ciutadania percebi els cicles estacionals i afavoreixen l'apropament a la natura; tot això sense oblidar la seguretat vial: **l'arbre idoni en el lloc adequat** ha de permetre gaudir de l'arbre en el seu estat natural i amb la màxima seguretat.

Per conèixer les espècies arbòries permeses actualment als carrers de Barcelona, cal consultar el document *Gestió de l'arbrat viari de Barcelona* (**http://w110.bcn.cat/portal/site/MediAmbient**, apartat de documentació). Tanmateix, i a banda d'aquest llistat, s'acceptaran noves espècies

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

conreades, disponibles comercialment, per valorar-ne l'adaptació a les condicions urbanes de Barcelona.

4.3.- Espai disponible per al desenvolupament dels arbres

Les espècies arbòries s'escullen en funció de l'espai disponible a la vorera i del futur desenvolupament de l'arbre.

- **L'espai per al desenvolupament de la capçada** acostuma a estar limitat horitzontalment per edificis, límits de propietats i altres arbres que formen part de la mateixa alineació o agrupació. Sovint també pot estar limitat per interferències com ara línies de serveis elèctrics i telefònics, arbres de propietats adjacents, balcons, senyals, rètols, etc. Per tant, cal preveure el futur volum de la capçada de l'arbre i escollir espècies vegetals de desenvolupament adient a l'espai disponible.
- L'**alçada de l'arbre** no acostuma a estar limitada per cap edifici i menys encara per límits de propietats, però sí que ho pot estar per interferències, com ara balcons o cablejat elèctric.
- El **diàmetre** del tronc està limitat per l'escocell, per tant cal que els escocells tinguin la superfície adequada per afavorir el bon desenvolupament de l'arbre.
- L'**alçada de les branques inferiors** ha de ser suficient per garantir la circulació de vianants i el trànsit lliure d'obstacles: és l'anomenada *alçada lliure de branques*, o la distància vertical que hi ha entre el terra i la primera branca. Els arbres de capçada per a plantacions de vials requereixen una certa alçària de tronc. Per al pas de vianants, l'alçada mínima lliure de branques és de 2,5 m. Per a la majoria de carrers on hi ha trànsit de vehicles, l'alçada lliure de branques més raonable és de 4,5 m. No obstant això, també s'ha de tenir en compte el pas i l'accés de vehicles especials, i per això en grans avingudes i carrers principals amb arbres grans es recomanen alçades **lliures de branques** a partir de 5,5 m. S'ha de tenir cura que les branques principals no tinguin excessives ramificacions. Per tant, en el moment de la plantació, el subministrament de l'arbrat caldrà que compleixi amb les especificacions de la figura 3 del subcapítol 5.2.10.1.

4.4.- Distància de plantació

A Barcelona, per facilitar la gestió de l'arbrat viari, els arbres es classifiquen en 3 categories en funció de les seves dimensions:

PORT DE L'ARBRE	DIÀMETRE DE CAPÇADA (m)	ALÇADA (m)
Petit	< 4	< 6
Mitjà	4 ≤ Ø < 6	6 ≤ A < 15
Gran	≥ 6	≥ 15

Quadre 4. Classificació del port dels arbres

En funció de l'amplada de la vorera, s'estableix quin tipus d'arbre es plantarà i la distància de plantació entre arbres.

TIPUS DE VORERA	AMPLADA VORERA (m)	PORT ARBRES	DISTÀNCIA DE PLANTACIÓ (m)
Molt estreta	V < 2,5	No apte	Evitar plantació
Petita	2,5 < V ≤ 3,5	Petit	7 m
Mitjana	3,5 < V ≤ 6	Mitjà	9 m
Ampla	V > 6	Gran	13 m

Quadre 5. Distància de plantació entre escocells

4.5.- Alineacions dobles o múltiples

A Barcelona, els més habituals són els carrers amb una única alineació d'arbrat. No obstant això, quan la vorera és excepcionalment ampla pot donar-se la necessitat de projectar més d'una alineació d'arbrat. Als vials arbrats, bulevards i rambles, cal garantir un mínim del 50% de cobertura arbòria per tal d'obtenir-hi beneficis ambientals significatius. Per això cal combinar el disseny del carrer amb la plantació d'arbres que aportin ombra, i facilitar-ne el desenvolupament òptim.

Aquest tipus de casuístiques cal consensuar-les particularment amb els tècnics de PiJBIM, tant en el que es refereix al nombre d'alineacions com a les distàncies entre alineacions i entre arbres, i també a l'elecció de les espècies.

4.6.- Façanes «virtuals» i «voladissos»

És relativament freqüent en alguns districtes de la ciutat trobar espais estrets pel que fa a vorera, però, en canvi, amb àmplia disponibilitat aèria per al desenvolupament de la capçada d'un arbre. En aquests casos, les alternatives s'han de tractar de manera individualitzada.

Tanmateix, també és possible trobar la situació contrària. És a dir, vorera ample però limitació de l'espai aeri per la presència d'algun voladís o balconada. En aquest supòsit, la solució consisteix a escollir una espècie d'un port adequat a l'espai aeri real disponible.

En tots els casos, la solució s'ha de consensuar amb els serveis tècnics de PiJBIM.

4.7.- Materials complementaris

En el disseny per a la plantació d'arbrat viari, cal preveure la col·locació de materials complementaris propis de l'execució de la plantació (*vegeu capítols 5 i 6*).

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

5.- CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES

5.1.- Prescripcions generals

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS ELEMENTS SIMPLES

S'entenen com a elements simples tots aquells materials i elements destinats a la consecució de l'obra de jardineria objecte del present plec de condicions. Les característiques tècniques generals dels elements simples són les definides i descrites en el document del projecte de jardineria i, si escau, en el plec de condicions particulars. La direcció facultativa les haurà d'examinar, comprovar i acceptar, o bé rebutjar si no compleixen les condicions exigides.

En aquest capítol es descriuen les prescripcions generals que han de complir i a les quals han de trobar-se subjectes els elements simples, essent d'aplicació, com és natural, totes aquelles prescripcions que s'assenyalin específicament en els subsegüents apartats del present plec de prescripcions o en el plec de condicions particulars de determinades obres que així ho requereixin.

TRANSPORT

El transport dels elements simples s'ha de dur a terme de manera adequada a la naturalesa, la dimensió i altres característiques de l'element simple, vetllant per la seguretat i la integritat de l'element, que no ha de patir cap mena de desperfecte ni alteració durant el procés. A aquest efecte, cal prendre'n les mesures i accions adequades.

El transport s'ha de dur a terme de la manera més adequada a les necessitats de l'element simple, però també a les necessitats de l'obra. En qualsevol cas, amb la promptitud i la diligència adequades a aquests dos factors.

EMBALATGES I PROTECCIONS DURANT EL TRANSPORT I LA CÀRREGA I DESCÀRREGA DE L'ELEMENT SIMPLE

Els elements simples s'han de transportar degudament embalats i protegits perquè no pateixin cap alteració, modificació, dany o degradació durant el transport ni durant la manipulació anterior i posterior al transport, que també haurà de ser l'adequada a la naturalesa de l'element per tal que aquest es mantingui íntegre en les seves qualitats.

Es prefereixen, en general, aquells embalatges i proteccions constituïts per materials no perjudicials per al medi ambient, ni per la seva fabricació ni per la seva manipulació, i preferentment reciclables.

DOCUMENTACIÓ

Els elements simples s'han de transportar i ser recepcionats amb la documentació prescrita o adequada a cada element. En aquesta documentació, hi han de constar les dades identificatives, descriptives, convenients o prescriptives, si n'hi ha, per a cada element simple.

INSPECCIÓ, ASSAIG I EXAMEN

Corresponen a la direcció facultativa de l'obra la inspecció, els assaigs i l'examen per a l'acceptació o el rebuig dels elements simples.

En general, els elements simples han de reunir les condicions següents:

- Ajustar-se a les especificacions d'aquest plec de prescripcions en les parts generals i en aquelles que particularment els siguin afectes.
- Ésser examinats per la direcció facultativa de l'obra.

Aquesta acceptació en principi no s'entén com a definitiva i queda supeditada a l'absència de defectes de qualitat o d'uniformitat, considerats en el conjunt de l'obra, o a l'existència de defecte o vicis ocults observats i comprovats amb posterioritat.

L'acceptació o el rebuig dels elements simples és competència de la direcció facultativa de l'obra, que estableix els seus criteris d'acord amb les normes i finalitats del projecte.

Els elements simples rebutjats han de ser retirats ràpidament de l'obra, tret que disposin de l'autorització expressa de la direcció facultativa de l'obra, que podrà sotmetre'ls a les proves que cregui necessàries.

Els materials han d'ajustar-se a les normatives vigents per a cada tipus de material i a les dimensions i característiques definides pel projecte, el plec de condicions particulars i el plec de prescripcions generals. S'acceptaran les toleràncies de variació recollides en cadascun d'aquests documents referents als elements simples.

El contractista ha de permetre l'accés als vivers, fàbriques o instal·lacions on es trobin els materials a la direcció facultativa de l'obra, que ha de poder efectuar totes les proves que consideri necessàries.

Els assaigs i les proves dels elements simples els poden dur a terme laboratoris especialitzats en la matèria sempre que sigui necessari i així ho consideri la direcció facultativa de l'obra. En cas de resultat negatiu, el cost dels assaigs anirà a càrrec del contractista.

Els assaigs, les verificacions i les comprovacions dels elements simples només afecten aquests elements, que s'entenen únicament com una recepció parcial o temporal fins que no quedin integrats en el conjunt de l'obra i se n'efectuï la recepció definitiva.

REPOSICIÓ

Els materials que no hagin estat acceptats per la direcció facultativa de l'obra en el moment de la recepció o de l'examen, o bé durant el període de garantia, hauran d'ésser substituïts per altres, a càrrec del contractista, que sí puguin ser acceptats després de sotmetre's al mateix procés de valoracions per part de la direcció facultativa de l'obra que l'element simple al qual substitueixen.

EMMAGATZEMATGE

Els elements simples s'han d'emmagatzemar, quan sigui necessari, de manera que se n'asseguri la idoneïtat per a l'ús i una possible inspecció en qualsevol moment.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Cal tenir especial cura d'emmagatzemar en un lloc idoni aquells elements simples que per les seves característiques necessitin atencions especials de conservació o manteniment, sobretot pel que fa a les plantes vives o a elements fràgils, així com als productes fitosanitaris, químics o amb alt grau d'inflamabilitat.

5.2.- Materials

5.2.1.- Aigua de reg

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament d'aigua per a reg en jardineria.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

- Condicions generals

L'aigua destinada al reg de les plantacions en jardineria ha de tenir unes característiques de qualitat que no siguin limitants del desenvolupament dels vegetals que s'hagin d'implantar, que no provoquin efectes de degradació de les condicions del sòl i que no siguin perjudicials per a la salut del personal laboral ni dels usuaris dels espais verds.

L'aigua de reg ha de complir els requisits físics, químics i biològics apropiats.

Les característiques de l'aigua subministrada a un determinat espai verd per al reg han de ser similars al llarg del temps (han de trobar-se dins dels marges que la caracteritzen).

- Origen de l'aigua per a reg

El subministrament d'aigua per a reg pot tenir dos orígens principals:

- Aigua de la xarxa de distribució d'aigua potable. Aquesta aigua, pel seu ús públic, és sotmesa a uns controls de potabilitat que estan reglamentats fins al moment present pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per a consum humà.
- Altres orígens, com ara fonts, mines, pous, aigües freàtiques, aigües residuals depurades, etc., regulats pel Reial decret 1/2001 de 20 de juliol. El seu ús també està regulat pel Pla hidrològic de les conques internes de Catalunya en les determinacions del Pla de sanejament de Catalunya.

- Qualitat de l'aigua per a reg

La concreció dels nivells de qualitat dels diferents paràmetres que caracteritzen una aigua no es redueixen només a uns valors recomanats o admesos, sinó que cal tenir en compte factors com el tipus de cultiu i de sòl, les pràctiques de conreu, la temperatura de la zona i les dosis i les freqüències de reg.

Per avaluar la qualitat de l'aigua per a reg és necessari controlar els nivells d'un seguit de paràmetres bàsics. En casos especials, com ara l'ús de l'aigua que no és de la xarxa, cal tenir en compte altres aspectes i obtenir una autorització d'ús de l'organisme competent.

Es considera que una aigua no és apta per al reg en jardineria quan els seus valors de conductivitat elèctrica superen els 4 dS/m o els 2.500 mg/l.

Tota l'aigua que tingui valors de conductivitat superiors a 1,5-2 dS/m o 1000 mg/l s'ha de considerar que comporta perill de salinització del sòl i que la seva utilització en reg per aspersió no és recomanable.

Pel que fa al SAR (relació d'absorció de sodi), l'increment d'aquest índex indica un augment de problemàtica per sodificació del sòl i danys a les plantes. Per tant, no ha de ser superior a 15.

Aquest índex s'ha de considerar conjuntament amb el de la salinitat, ja que com més alta és la salinitat més baixos són els valors d'índex del SAR admesos, per la qual cosa cal basar-se en el diagrama de les normes Riverside.

És important tenir en compte que la permeabilitat del substrat influeix de manera notable en la qualitat de l'aigua de reg; és necessari conèixer el sòl per determinar el risc de salinitat i de sodi. S'ha de considerar l'anàlisi de sòl per preveure la interacció de l'aigua de reg, que serà determinant per a la nutrició de la planta.

PARÀMETRE	VALOR
pH	Entre 6,5 i 8,4
NIVELL DE CARBONATS	<30%
CONTINGUT TOTAL EN SALS	< 2500 mg/l > 1000 mg/l (perill de salinització, no recomanable per a reg amb aspersió)
CONDUCTIVITAT ELÈCTRICA*	< 4 mdS/cm > 1,5-2 dS/cm (perill de salinització, no recomanable per a reg amb aspersió)
SAR*	<15 Aquest índex s'ha de considerar conjuntament amb el de la salinitat, ja que com més alta és la salinitat més baixos són els valors d'índex del SAR admesos, per la qual cosa cal basar-se en el diagrama de les normes Riverside.*
SODI	< 0,2-0,3 g/l
ELEMENTS GROSSOS (> 2 mm)	< 30% en volum
CLORURS	< 0,5 g/l
SULFATS	< 300-400 mg/l Risc de corrosió de les xarxes de conducció amb ciment quan se superen aquests valors.

Quadre 6. Paràmetres indicadors de la qualitat de l'aigua

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

PARÀMETRE	CLASSIFICACIÓ DE L'AIGUA DE REG
BOR	Els nivells admesos de bor estan en funció de la sensibilitat dels conreus a aquest element: Cultius molt sensibles, de 0,3 a 1 ppm de B Cultius tolerants, d'1 a 2 ppm de B Cultius molt tolerants, de 2 a 4 ppm de B No és aconsellable utilitzar aigües que superin els 2,5 mg/l.
DURESA	Expressada en graus higromètrics francesos. ▪ Molt tova: menys de 7 ▪ Tova: de 7 a 14 ▪ Mitjanament tova: de 14 a 22 ▪ Mitjanament dura: de 22 a 32 ▪ Dura: de 32 a 54 ▪ Molt dura: més de 54 Les aigües molt dures són poc recomanables per a sòls forts i compactats.
Índex de CARBONAT SODI RESIDUAL	Expressat en meq/l. Les aigües es classifiquen en: ▪ Bones: de 0 a 1,25 meq/l ▪ Regulars: d'1,25 a 2,5 meq/l ▪ No recomanables per al reg: més de 2,5 meq/l

Quadre 7. Classificació de l'aigua de reg

Idoneïtat de l'aigua per al reg segons la concentració de sals

NOM	CONCENTRACIÓ DE SALS	REG	OBSERVACIONS
C1	Salinitat baixa	APTA	Pot causar problemes en sòls de baixa permeabilitat.
C2	Salinitat mitjana	APTA	En certs casos, pot ser necessari emprar volums d'aigua copiosos i utilitzar cultius tolerants a la salinitat.
C3	Salinitat alta	APTA	Es pot utilitzar per al reg de sòls amb bon drenatge, emprant volums d'aigua copiosos per rentar el sòl i utilitzant cultius molt tolerants a la salinitat.
C4	Salinitat molt alta	NO APTA	Només s'utilitza en sòls molt permeables i amb bon drenatge, emprant-ne volums copiosos per rentar les sals del sòl i utilitzant cultius molt tolerants a la salinitat.
C5	Salinitat excessiva	NO APTA	Només s'ha d'utilitzar en casos molt puntuals, extremant totes les precaucions apuntades anteriorment.
C6	Salinitat excessiva	NO APTA	No és aconsellable per al reg.
S1	Contingut baix en sodi	APTA	Pot causar problemes amb cultius molt sensibles al sodi.
S2	Contingut mitjà en sodi	APTA	Cert perill d'acumulació de sodi al sòl, especialment en sòls de textura fina (argilencs i franc argilencs) i de baixa permeabilitat. S'han de vigilar les condicions físiques del sòl i especialment el nivell de sodi variable del sòl, i corregir-lo en cas necessari.
S3	Contingut alt en sodi	NO APTA	Gran perill d'acumulació de sodi al sòl. Són aconsellables aportacions de matèria orgànica i l'ús de guix per corregir el possible excés de sodi al sòl. També cal un bon drenatge i volums copiosos de reg.
S4	Contingut molt alt en sodi	NO APTA	No és aconsellable per al reg en general, excepte en cas de baixa salinitat i prenent totes les precaucions apuntades.

Quadre 8. Classificació de les aigües segons les normes Riverside

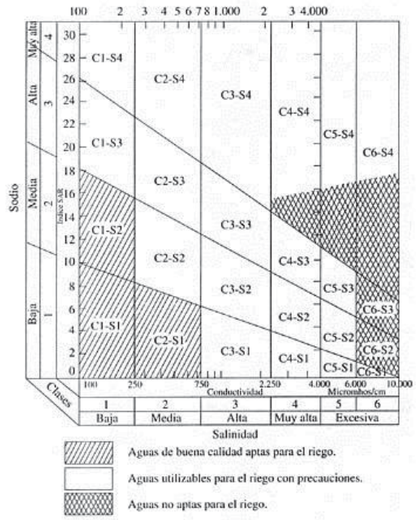


Figura 1. Normes de Riverside per avaluar la qualitat de les aigües de reg

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Totes les actuacions d'obra nova de jardineria han de tenir obligatòriament sistema de reg automatitzat i, preferentment telegestionat.

El reg mitjançant cisternes o tones s'utilitza excepcionalment en obres on el subministrament no estigui operatiu. El vehicle ha de complir els requisits legals pertinents per al transport d'aigua.

L'emmagatzematge de l'aigua pot tenir lloc en cisternes, dipòsits soterrats, dipòsits a l'aire lliure, etc., tots ells degudament homologats

L'estanquitat i les característiques dels materials de les conduccions, el dipòsit i els mitjans de transport amb cisterna han de ser tals que les condicions de l'aigua en els punts de consum no hagin sofert alteracions respecte a les d'origen.

En cas de dipòsits de formigó o ciment, cal desestimar les aigües de les primeres vegades que s'omple el dipòsit per evitar una possible contaminació.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament són el litre (l) o el metre cúbic (m³).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per a consum humà.

Reial decret 1/2001 de 20 de juliol pel qual s'aprova el Text refós de la Llei d'aigües.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

5.2.2.- Àrids per a jardineria

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Sorres: Material obtingut de la degradació del granit o d'altres minerals de naturalesa silícia, integrat per materials de diferent granulometria, grossos i fins. Són elements exempts de partícules orgàniques, de diàmetre comprès entre les 50 i les 2000 micres. Es consideren els tipus següents de sorres: calcàries, de sílex, granítiques o volcàniques.

Sauló: Sorra que prové de la roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació. Durant l'extracció, s'ha de retirar la capa de terra vegetal. No ha de contenir argiles, llims, margues o altres matèries alienes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050). La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús.

Graves: Àrids naturals procedents d'un jaciment natural o de l'esmicolament de roques naturals. Diàmetre mínim: 98% retingut en tamís 5 (UNE 7050).

Tot-u: Barreja de granulats no triturats i/o sòls granulars, amb gradient granulomètric, procedents de graveres, dipòsits naturals o sòls granulars.

Rebuig de pedra: Mescla d'àrids, totalment o parcialment matxucats, provinents de pedrera, de més de 150 mm per a reblert de gabions.

Còdols de riu: Còdol procedent de roques dures i sense porus, de forma arrodonida i que es descompon per l'acció dels agents meteorològics.

Gravaciment: Grava formada per la mescla homogènia d'àrids, ciment i aigua.

Blocs de pedra: Blocs de pedra irregular, resistents a la degradació i a l'esfullament, procedents de la pedrera.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

SORRES
CLASSES: ▪ Sorra fina: de 0,05 a 0,1 mm ▪ Sorra mitjana: de 0,1 a 0,5 mm ▪ Sorra grossa: de 0,5 a 1 mm ▪ Sorra molt grossa: d'1 a 2 mm Les sorres volcàniques són de granulometria grossa i amb una porositat elevada.
SAULÓ
MIDA DE L'ÀRID ▪ Sauló fi: de 0,05 a 0,1 mm ▪ Sauló mitjà: de 0,1 a 0,5 mm ▪ Sauló gros: de 0,5 a 1 mm ▪ Sauló molt gros: d'1 a 2 mm

GRAVES
GRANDÀRIA DEL GRA ▪ Grava de pedrera de pedra calcària de 5 a 12 mm, de 12 a 18 mm, de 18 a 25 mm, de 40 a 60 mm ▪ Grava de pedrera de pedra granítica de 5 a 12 mm, de 12 a 18 mm, de 18 a 25 mm, de 50 a 70 mm GRAVA PER A DRENATGES ▪ La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser ≤ 5%. ▪ El coeficient de desgast (assaig «Los Angeles» NLT 149) ha de ser de 40 i l'equivalent de sorra, > 30. ▪ El contingut en terrossos d'argila ha de ser igual o inferior a 0,25%. ▪ El contingut en fins que passen pel tamís 0,08 UNE 7050 ha de ser igual o inferior a 1%. ▪ La part retinguda pel tamís 0,063 UNE 7050 i que suri en líquid de p.e. igual a 2, ha de ser igual o inferior a l'1%. ▪ Els sulfats expressats en ions (SO4 amb àrid sec) han de ser iguals o inferiors a 1,2%. ▪ El contingut en partícules toves ha de ser igual o inferior a 5%.
TOT-U
La fracció passada pel tamís 80 micres UNE ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 400 micres UNE.
REBUIG DE PEDRA
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada per al seu ús, i ha de complir les condicions addicionals que constin a la partida d'obra en què intervingui. La pedra no s'ha de desfer amb l'exposició a l'aigua o a la intempèrie. Capacitat d'absorció d'aigua ≤ 2% en pes.
CÒDOLS DE RIU
No han de contenir argiles, margues o altres materials estranys.
GRAVACIMENT
El ciment ha de ser dels tipus I, II, III, IV i V (RC-88), o bé ciment amb propietats especials. No ha de ser de classe superior a 35. La dosificació s'ha d'especificar en el projecte.
BLOCS DE PEDRA
Han de tenir unes mides suficients (a partir de 20 cm de diàmetre) per poder-les encabir en la construcció d'una rocalla. Una altra característica és la presència de forats i esquerdes en aquests blocs.

Quadre 9. Característiques dels àrids per a jardineria

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Sorres: S'han de subministrar netes, soltes i exemptes de substàncies estranyes o contaminants.

Sauló: S'ha de subministrar net, solt i exempt de substàncies orgàniques (carbonats càlcics, restes vegetals, etc.).

Graves: Han de ser netes, soltes i exemptes de substàncies orgàniques, estranyes o contaminants.

Tot-u: El material ha d'estar exempt d'argila, matèria vegetal, marga i altres matèries estranyes.

Rebuig de pedra: Ha d'estar format per elements nets, sòlids, resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, argila, contaminants o altres matèries estranyes.

Còdols de riu: Han de ser nets, solts i exempts de substàncies orgàniques, estranyes o contaminants.

Gravaciment: La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions. El granulat ha de ser net, resistent i de granulometria uniforme. No ha de contenir pols, brutícia, argila o altres materials.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Blocs de pedra: han d'estar nets d'elements fins i de taques alienes a la seva procedència.

UNITATS I CRITERIS DE MESURAMENT

Quilograms (kg), metres cúbics (m^3), tones (t).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori (exceptuant el cas de la gravaciment*).

La gravaciment ha de complir el PG 4/88, Plec de condicions tècniques generals per a obres de carreteres i ponts, amb esmenes de l'Ordre ministerial del 8 de maig de 1989 (BOE del 18 de maig de 1989), i l'Ordre ministerial del 28 de setembre de 1989 (BOE del 24 d'octubre de 1989).

5.2.3.- Terres i substrats per a jardineria

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

La terra de jardineria, tal com defineix la NTJ 05T, és aquella que presenta unes característiques adequades per al creixement i desenvolupament satisfactoris de la majoria de plantes de jardí, obtinguda generalment de la mescla de dos o més components, com ara sorra, terra natural provinent de jardins i conreus o materials orgànics diversos, especialment d'origen vegetal, que s'utilitza en plantacions diverses en espais verds o com a millora del sòl.

Les terres de jardineria poden ser: terra vegetal de jardí, terra àcida o terres específiques.

La **terra vegetal de jardí** és terra de jardineria garbellada, formada principalment per restes vegetals descompostes i estabilitzades. És la terra estàndard per a la plantació de vegetals.

La **terra àcida** és una terra de jardineria amb un pH inferior a 5,5 i rica en humus que s'utilitza per cultivar-hi plantes acidòfiles (hortènsies, azalees, camèlies...). Tradicionalment s'obtenia sobretot a partir de restes de soques, branques i fulles de castanyers descompostes i estabilitzades (terra de castanyer) o de restes de branques i fulles de bruc descompostes i estabilitzades (terra de bruc); actualment s'obté a partir d'altres restes orgàniques.

Les terres específiques poden ser: per a arbrat, per a rosers, per a planta de temporada, per a planta en contenidor, per a àrees de gespa o per a cactus/suculentes

D'altra banda, s'han de tenir en compte les característiques de la **terra de rebaix** a col·locar en la base dels perfils. Es tracta de la terra extreta d'un terreny com a conseqüència de la realització d'obres d'infraestructura, la construcció d'habitatges o els moviments de terres necessaris, i que consta de la part superficial fèrtil i el subsòl, o únicament del subsòl, amb una profunditat de com a màxim un metre. En cas d'extraccions d'una profunditat superior, cal el vistiplau de la direcció facultativa després de la inspecció in situ o d'una mostra representativa del total lliurada amb 48 h d'antelació. No s'admeten terres extretes de zones boscoses o camps de conreu que no estiguin afectats per la necessitat de realitzar-hi obres.

Quan les terres anteriorment descrites s'utilitzen com a medi de cultiu o en contenidor, s'anomenen **substrat**. El substrat es pot definir com el material sòlid, diferent del sòl, natural o artificial, simple o barrejat, que s'utilitza com a medi de cultiu i de suport d'una planta en el cultiu en recipient.

Per conèixer els components simples de substrats i terres de jardineria, consulteu la NTJ 05T.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

TERRA VEGETAL DE JARDÍ
▪ Textura: franca o franca arenosa. ▪ Exempta de materials amb una granulometria superior als 14 mm. ▪ pH entre 6,5 i 7,5. ▪ Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS/m (extracte de pasta saturada). ▪ Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec. ▪ Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 15% del pes sec. ▪ Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm. El percentatge total d'impureses superiors a 10 mm ha de ser de < 3% del pes sobre matèria seca. ▪ Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
Cal especificar el tipus i els nivells d'adob o enriquiment que s'hi hagin afegit.
TERRA ÀCIDA
▪ pH < 5,5. ▪ Matèria orgànica > 15% sobre matèria seca. ▪ El percentatge de partícules > 2 mm ha de ser inferior al 20%. ▪ Conductivitat elèctrica < 2 dS/m (pasta saturada). ▪ Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
TERRES ESPECÍFIQUES
TERRES PER A ARBRAT
▪ Textura: franca o franca arenosa. ▪ Exempta de materials amb una granulometria superior als 8 mm. ▪ pH entre 6 i 8. ▪ Conductivitat elèctrica com a màxim de 2 dS/m (extracte de pasta saturada). ▪ Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec. ▪ Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm. ▪ Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 10% del pes sec. ▪ Exempta de patògens, contaminants i males herbes. ▪ Composició terra: sorra (40% en volum), 20% terra vegetal en volum, 30% fibra de coco en volum, 10% argila en volum, silicat col·loïdal (1 kg/m^3), fertilitzant d'alliberament lent 6M (1 kg/m^3) i hidrogel tipus fi (amb consulta prèvia a PiJBIM).
TERRA PER A ROSERS
▪ Textura: franca argilosa. ▪ Exempta de materials amb granulometria superior als 14 mm. ▪ pH entre 6,5 i 7,5. ▪ Conductivitat elèctrica de com a màxim 2 dS/m (extracte de pasta saturada). ▪ Carbonat de calci inferior al 10% del pes sec. ▪ Lliure d'impureses amb extrems punxants o tallants de dimensió superior a 2 mm. ▪ Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 15% del pes sec. ▪ Exempta de patògens, contaminants i males herbes. ▪ Composició: terra vegetal de textura franca argilosa (60% en volum) i matèria orgànica vegetal (compost fermentat o torba, 30% en volum), perlita o material porós equivalent (10% en volum) i adob d'alliberament lent 3-4M (12-10-18) en proporció 3 kg/m^3.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

TERRA PER A PLANTA DE TEMPORADA
▪ pH entre 6,5 i 7. ▪ Conductivitat elèctrica: menor de 2 dS/m. ▪ Espai porós total: 50-70% volum. ▪ Porositat d'aeració: 20-30% volum. ▪ Temperatura del substrat no superior a 10 °C de la temperatura ambient. ▪ Exempta de patògens, contaminants i males herbes. ▪ Absències de males olors. ▪ Absències d'impropis (vidres, papers, plàstic). ▪ Composició (en v/v): 40% compost d'origen vegetal, 25% roldor compostat, 15% humus, 10% sauló, 8% torba, 2% sorra rentada de riu, 3 kg/m^3 adob d'alliberament lent 3-4 M (15-11-13).
TERRA PER A PLANTES EN CONTENIDOR
▪ pH entre 5,5 i 7. ▪ Contingut en sals: màxim 2 dS/m (en extracte pasta saturada). ▪ Porositat total 50-60%. ▪ Porositat d'aeració a 20 cm c. a.: 20-35% volum. ▪ Retenció d'aigua: 15-30% volum. ▪ Composició: terra de jardí (terra garbellada) de textura franca arenosa (70% del volum), matèria orgànica vegetal (compost, torba, escorces fermentades) fins al 30% del volum total.
TERRA PER A ÀREES DE GESPA
▪ Textura: franca arenosa o arenosa. ▪ La suma dels continguts en percentatge d'argila, llim i sorra molt fina (sistema USDA complet) no ha de superar el 30%. ▪ El percentatge de partícules compreses entre 0,25 mm i 1 mm ha de ser superior al 60%. ▪ Matèria orgànica del 3% al 15% sobre matèria seca. ▪ Conductivitat elèctrica < 1,5 dS/m (pasta saturada). ▪ Exempta de patògens, contaminants i males herbes.
TERRA PER A CACTUS I PLANTES SUCULENTES
▪ Les partícules d'entre 0,5 i 20 mm han de representar > 80% en pes.
TERRA DE REBAIX
▪ Textura: franca, franca arenosa, franca llimosa, franca argilosa. ▪ Exempta de residus d'obra. ▪ Lliure de materials superiors als 76 mm. Els superiors als 2 mm no han de superar el 10% del pes total. ▪ pH entre 5,5 i 8,5. ▪ Conductivitat elèctrica inferior als 4 dS/m. ▪ Exempta de patògens, contaminants i males herbes que puguin afectar el desenvolupament dels vegetals.

Quadre 10. Tipus de terres i característiques

➢ Textura i composició granulomètrica

La composició granulomètrica (o distribució de la mida de les partícules) expressa les proporcions relatives de les diferents partícules minerals inferiors a 2 mm (terra fina), agrupades per classes de grandàries en fraccions granulomètriques, després de la destrucció dels agregats. És una de les propietats edàfiques més estables i és, per tant, una determinació bàsica.

Les tres fraccions granulomètriques establertes en el sistema USDA (United States Department of Agriculture) són les següents:

Sorra (o arena): grossa, amb diàmetre d'entre 500 i 2000 µm, o fina, amb diàmetre d'entre 50 i 500 µm

Llim: amb diàmetre d'entre 2 i 50 µm

Argila: amb diàmetre inferior a 2 µm

Les combinacions possibles en els percentatges d'aquestes tres fraccions es poden agrupar en un grup reduït de classes de grandària de partícules o classes texturals, que es poden representar en triangles de textures o diagrames de textures, com ara el següent, adoptat per l'USDA:

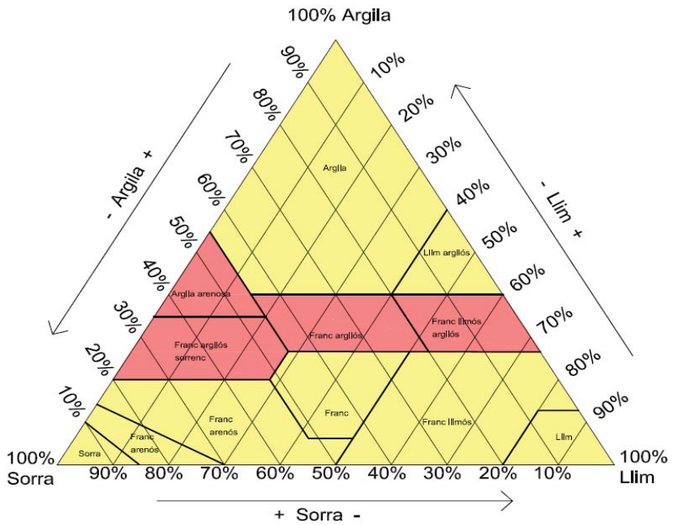


Figura 2. Triangle de textures

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

- Envasat

Les terres de jardineria (i els enceballs) es poden subministrar en envàs o a granel. El volum tant dels productes envasats com dels subministrats a granel ha d'estar mesurat d'acord amb el mètode descrit a la norma UNE-EN 12580. Perquè un producte tingui la consideració d'envasat, l'envàs ha d'anar tancat de tal manera —o mitjançant un dispositiu tal— que, en obrir-se, se'n deteriori irremeiablement el tancament, el precinte del tancament o el mateix envàs. S'admet l'ús de sacs de vàlvula.

Els productes envasats i a granel han d'estar protegits de manera que, en condicions normals de manipulació, emmagatzematge i transport, el contingut no es contamini per matèries estranyes, per exemple llavors, propàguls, patògens i paràsits de plantes, i no es dispersi inintencionadament. El subministrament en contenidor flexible (en anglès *big bag*) es considera subministrament a granel. Els contenidors flexibles han de tenir una perdurabilitat a la intempèrie de, com a mínim, fins a la data de caducitat del producte.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- Etiquetatge

Hi ha tres nivells d'informació de l'etiquetatge dels productes, segons si la informació és obligatòria, opcional o addicional i segons si aquesta informació ha d'estar situada dins o fora del requadre de l'etiqueta:

- **Etiquetatge obligatori**: Informació que s'ha de mostrar de manera obligatòria en l'envàs, etiqueta o documentació que els acompanya, situada a l'interior del requadre de la mateixa etiqueta.
- **Etiquetatge opcional**: Informació que s'ha de mostrar de manera opcional en l'envàs, etiqueta o documentació que els acompanya, situada a l'interior del requadre de la mateixa etiqueta.
- **Informació addicional**: Indicacions voluntàries que es poden mostrar en l'envàs, etiqueta o documentació que els acompanya, situades fora del requadre de la mateixa etiqueta.

- Declaracions obligatòries i opcionals per a les terres de jardineria i enceballs

Les declaracions obligatòries i opcionals per a les terres de jardineria i enceballs que s'han de mostrar en l'envàs, etiqueta o documentació que els acompanya són les que s'indiquen per a cada cas en el quadre següent.

DENOMINACIÓ DEL TIPUS DE PRODUCTE	DECLARACIONS OBLIGATÒRIES	DECLARACIONS OPCIONALS
Terra simple de jardí	▪ Quantitat en volum ▪ Principals components (més del 10% v/v), ordenats en proporció decreixent ▪ % elements grossos ▪ Distribució de la mida de les partícules (argila, llim, sorra i gravetes) ▪ Matèria orgànica sobre matèria seca ▪ Contingut en carbonats ▪ Conductivitat elèctrica, CE ▪ pH	▪ Matèria seca ▪ % partícules ≥ 20 mm, % partícules ≥ 60 mm i % partícules ≥ 100 mm ▪ Contingut en N ▪ Contingut en P ▪ Contingut en K ▪ Relació C/N
Terra vegetal de jardí / terra orgànica de jardí / terra àcida / terra per a àrees de gespa	▪ Quantitat en volum ▪ Principals components (més del 10% v/v), ordenats en proporció decreixent ▪ % elements grossos ▪ Distribució de la mida de les partícules (argila, llim, sorra i gravetes) ▪ Matèria orgànica sobre matèria seca ▪ Contingut en carbonats ▪ Conductivitat elèctrica, CE ▪ pH	▪ Matèria seca ▪ % partícules ≥ 20 mm, % partícules ≥ 60 mm ▪ Densitat aparent seca

Terra de cactus	▪ Les mateixes declaracions obligatòries que s'especifiquen per a la terra vegetal de jardí: % sorra grossa + graveta + grava mitjana	▪ Les mateixes declaracions opcionals que s'especifiquen per a la terra vegetal de jardí ▪ Permeabilitat

Quadre 11. Documentació exigible per a les terres de plantació

En aquells productes en què s'indiquin riqueses en elements nutrients, es pot distingir opcionalment entre les de la mateixa terra de jardineria o enceball sense fertilitzar i les dels fertilitzants incorporats, si escau.

➢ Presentació de l'etiquetatge

El conjunt de les indicacions de l'etiquetatge obligatori ha d'estar agrupat a la mateixa cara de l'envàs, en el mateix camp visual, dins d'un requadre i amb l'ordre següent:

- Menció «TERRA DE JARDINERIA» o «ENCEBALL»
- Denominació del tipus
- Naturalesa dels principals components en ordre decreixent en volum
- Característiques fisicoquímiques
- Quantitat (volum)
- Elements d'identificació

Les indicacions d'etiquetatge opcionals poden figurar a l'interior del requadre. Convé col·locar-les en ordre lògic al costat de les indicacions d'etiquetatge obligatòries. Per exemple: el volum d'aire a continuació de la densitat aparent seca.

La composició del producte ha d'estar escrita íntegra, sigui quin sigui el seu emplaçament.

Qualsevol altra informació ha d'estar situada fora del requadre de l'etiqueta, d'acord amb el següent:

- No ha de confondre l'usuari, per exemple atribuir al producte propietats que no té o suggerir que té característiques úniques que de fet altres productes similars també tenen.
- Ha d'indicar factors objectius o quantificables que siguin demostrables.
- Pot fer referència a normes nacionals o a altres garanties de qualitat.

➢ Etiqueta ecològica

Seria desitjable que les terres de jardineria i els enceballs utilitzats als espais verds disposessin d'etiqueta ecològica homologada.

L'etiqueta ecològica indica que el material compleix uns criteris ambientals selectius, transparents i amb prou informació i base científica per reduir els possibles efectes ambientals adversos i contribuir a l'ús eficaç dels recursos. Hi ha 3 tipus d'etiquetes ecològiques:

- Etiquetes ecològiques de tipus I: Són sistemes voluntaris de qualificació ambiental que identifiquen i certifiquen de forma oficial que certs productes tenen una menor afecció sobre el medi ambient i que tenen per objecte promoure el consum de productes més respectuosos amb el medi ambient.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Són les etiquetes ecològiques, també conegudes com a *ecoetiquetes*, que compleixen els criteris definits per la norma ISO 14024:1999.

Per exemple, l'etiqueta ecològica europea (Eco-Label, la «margarida europea»), creada el 1992 pel Reglament del Consell núm. 880/92, engloba una classe de productes corresponent a la jardineria que tracta les esmenes de sòls i els substrats de cultiu i que comporta una sèrie de millores ambientals, sintetitzades en els punts següents:

- El producte utilitza matèria orgànica reciclada.
- El producte no conté torba.
- El producte no contamina el sòl amb metalls pesants.

- Etiquetes ecològiques de tipus II: Són etiquetes ecològiques no reglamentades, també conegudes com a *autodeclaracions ambientals*, regulades per la ISO 14021:1999 i que no estan sotmeses a la verificació per una tercera part o un organisme reconegut. Es tracta de declaracions informatives d'aspectes ambientals de productes perquè siguin considerats productes ecològics i que depenen exclusivament dels beneficiaris d'aquestes declaracions (fabricant, distribuïdor, importador, etc.)
- Etiquetes ecològiques de tipus III: Són aquelles etiquetes ecològiques, també conegudes com a *declaracions ambientals de producte* (DAP), regulades per la ISO 14025: 2006. Aquest tipus d'etiquetes ecològiques té la finalitat d'aportar informació quantitativa dels diferents impactes ambientals que pot ocasionar un producte al llarg del seu cicle de vida. És, sens dubte, el distintiu ambiental més interessant, perquè aporta una gran informació sobre la incidència que té un producte en l'entorn.

➢ Transport i recepció

El transport de les terres de jardineria i els enceballs s'ha de dur a terme tot evitant que se'n produeixi la pèrdua, el deteriorament o la contaminació.

L'operació del transport de les terres de jardineria i els enceballs fins a la destinació final inclou la preparació, la càrrega, el trajecte i la descàrrega.

Les terres de jardineria i els enceballs subministrats a granel s'han de protegir, durant el recorregut i el trànsit, amb una lona o element similar per evitar possibles dispersions i contaminacions.

El transport de les terres de jardineria i els enceballs ha de complir la normativa vigent relativa al transport de mercaderies.

La recepció de les terres de jardineria i els enceballs s'ha de dur a terme tot evitant que se'n produeixi la pèrdua o el deteriorament.

El responsable del transport ha de comunicar amb antelació suficient el dia i l'hora prevista d'arribada del producte a l'obra per tal que pugui ser recepcionat correctament.

S'han de dur a terme les verificacions de control requerides per la direcció facultativa i especialment s'ha de comprovar que l'enviament del producte vingui acompanyat per la documentació i l'etiquetatge (albarà de lliurament, etiqueta i marca) exigits en l'apartat anterior, i que aquests siguin correctes.

Un cop descarregat el material, aquest ha de ser aplicat tan aviat com sigui possible o aplegat de manera que se'n mantingui la qualitat.

VERIFICACIONS DE CONTROL

El control de qualitat de les terres de jardineria i enceballs es duu a terme mitjançant una avaluació representativa i/o mitjançant una anàlisi, els resultats de les quals han de tenir concordança amb la declaració del fabricant, tenint en compte els marges de tolerància, i amb les especificacions i els requisits de la NTJ 05T.

La presa de mostra ha de ser prou representativa i s'ha de dur a terme segons el que estableixen l'article 24 del RD 865/2010, l'Annex III del mateix RD i la Norma UNE-EN 12579.

Les anàlisis de terres les han de dur a terme laboratoris homologats per un organisme oficial, amb experiència acreditada en agronomia, per tal d'assegurar que els resultats siguin precisos i reproduïbles.

Quan en una obra no hi hagi aportació de terres, la direcció facultativa pot sol·licitar una anàlisi de les terres existents, que ha de dur a terme un laboratori homologat.

UNITATS I CRITERIS DE MESURAMENT

Metres cúbics (m^3), tones mètriques (t) i quilos (kg)

El volum dels productes envasats es mesura en litres.

El volum dels productes a granel es mesura en m^3.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial decret 865/2010, de 2 de juliol (BOE de 14 de juliol de 2010), sobre substrats de cultiu.

NTJ 05T: novembre de 2010. Terres i productes nutrients. Terres de jardineria i enceballs.

5.2.4.- Adobs

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'adob és un producte orgànic, inorgànic o organomineral que conté un o diversos elements químics indispensables per al creixement de les plantes (fitonutrients) i que, addicionat a un sòl, una terra de jardineria o un substrat, en millora la fertilitat química. L'adob inorgànic o mineral s'obté mitjançant procediments industrials de caràcter físic o químic. L'origen de l'adob orgànic són els materials carbonats d'origen animal o vegetal, amb un contingut mínim d'un 2% de nitrogen.

L'adob també pot ser classificat en funció del temps d'alliberament dels nutrients; els adobs d'alliberament lent són els recomanats en jardineria, perquè els nutrients són alliberats de manera gradual, de manera que s'eviten les pèrdues de nitrogen.

L'adob foliar està indicat per a l'aplicació a les fulles de la planta, atès que en aquest cas l'absorció del nutrient té lloc per via foliar.

Els adobs s'han d'aplicar en el moment de la preparació del terreny, abans d'executar la plantació.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

ADOBS ORGÀNICS	
CLASSE SEGONS LA SEVA PROCEDÈNCIA	**Procedència animal**: orina, sang, dejeccions, banyes, ossaments, residus de pesca, etc.
	Procedència vegetal: torba, residus de cultius, fulles, etc.
	Mixtos: fems, residus sòlids urbans (RSU), humus i adobs orgànics comercials.
CARACTERÍSTIQUES	Constituïts per material orgànic ric en N, P, K. Poden contenir altres nutrients i àcids húmics. ▪ N orgànic: 2% o més respecte al seu pes sec. ▪ La suma de N, P_2O_5 i K_2O ha de ser com a mínim el 6% del pes total. ▪ Matèria orgànica: 30% com a mínim del pes total. ▪ Humitat: 35% com a màxim del pes total. ▪ Relació C/N: entre 15 i 25.
ADOBS ORGANOMINERALS	
CARACTERÍSTIQUES	Tenen com a mínim un 1% de N orgànic. La suma del N total, P_2O_5 i K_2O ha de ser superior al 13%.
ADOBS MINERALS	
CLASSIFICACIÓ DEPENENT DEL CONTINGUT EN N, P, K	▪ **Simples:** Contenen un sol element principal en la seva composició. Segons l'element que contenen, pot ser nitrogenats, fosfòrics o potàssics. ▪ **Compostos:** Compostos per una barreja d'adobs simples, sense que en la seva composició intervingui cap mena d'interacció química. ▪ **Complexos:** En la seva composició, per mitjà de la combinació o la reacció, hi intervé més d'un element químic
	▪ **Binaris:** de dos elements ▪ **Terciaris:** de tres elements S'han d'utilitzar **adobs d'alliberament lent** per tal d'evitar problemes de pèrdues per lixiviació de l'ió NO3- i per volatilització.

TIPUS DE FERTILITZANTS MINERALS D'ALLIBERAMENT LENT		
1.- ADOBS DE BAIXA SOLUBILITAT		
1.1.- Ureaformaldehid	**1.2.- Isobutilidendiurea (IBDU)**	**1.3.- Crotonilidendiurea (CDU)**
L'alliberament del nitrogen es produeix per l'acció de microorganismes. El ritme d'obtenció del NO3- depèn de les condicions mediambientals. Les condicions òptimes per a la nitrificació són: ▪ Humitat: 55-60% de la capacitat de camp. ▪ Temperatura: 20-30 °C. ▪ pH: 6,1-6,5.	S'obté per reacció entre la urea i l'aldehid isobutíric. L'alliberament de l'IBDU al sòl es produeix mitjançant un mecanisme d'hidròlisi química. La velocitat d'alliberament depèn de: ▪ Mida del gra: En disminuir, augmenta la velocitat d'alliberament. ▪ Humitat: Màxim alliberament en medis entollats. ▪ Temperatura: Augmenta el ritme d'alliberament. ▪ pH: S'obté més N en medi àcid.	És un condensat d'urea i aldehid crotònic. La solubilització del nitrogen es produeix a través d'un mecanisme combinat d'hidròlisi química i hidròlisi microbiana. La velocitat d'alliberament depèn de: ▪ Mida del gra. ▪ Temperatura. ▪ Humitat: Màxim alliberament en substrats amb un 80% d'humitat respecte a la capacitat de camp. ▪ pH.

2.- ADOBS RECOBERTS
El gra de fertilitzant soluble es troba recobert d'una capa parcialment insoluble en aigua. Aquesta insolubilitat controla la velocitat d'alliberament, que depèn de: ▪ Tipus i gruix del recobriment. ▪ Grandària del gra. ▪ Grandària i nombre de porus i escletxes que es produeixen en la fabricació. ▪ Temperatura. La velocitat de difusió augmenta en fer-ho la temperatura. ▪ pH del substrat, si la coberta es veu alterada per la seva composició. Forma d'aplicació → La incorporació del fertilitzant barrejat amb el substrat millora el ritme d'alliberament.
3.- INHIBIDORS DE LA NITRIFICACIÓ
Els inhibidors de la nitrificació són substàncies orgàniques que s'incorporen, juntament amb fertilitzants amònics o ureics, amb la finalitat d'aturar o reduir considerablement el ritme de nitrificació de l'ió $NH4^+$. D'aquesta manera es redueixen considerablement les pèrdues per lixiviació o desnitrificació. Aquest efecte inhibidor perdura aproximadament durant un mes des de la seva incorporació.

Quadre 12. Tipus d'adobs

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Els embalatges, les etiquetes o els documents comercials que acompanyen els productes han de dur la següent informació:

- Pes sec o volum.
- Tipus de presentació física.
- Composició química.
- Riquesa en cada nutrient.
- Equilibri entre nutrients.
- Data d'envasament i temps recomanat d'ús.

Els adobs s'han d'emmagatzemar en llocs protegits de la intempèrie, la humitat i el sol. S'han de mantenir en els seus envasos originals, ben tancats i degudament etiquetats. Excepcionalment, si un envàs es trenca, pot ser substituït per un altre, on ha de ser visible l'etiqueta de l'envàs original (o una fotocopia); no es permet cap altra mena d'etiquetatge que pugui donar lloc a confusió pel que fa a la identitat del contingut i les seves característiques.

Els vessaments líquids s'han de recollir segons la normativa vigent.

Els adobs o les esmenes que s'adquireixin a granel s'han d'emmagatzemar segons el que estableixen els documents que els acompanyen i que proporciona el fabricant. L'esmena orgànica subministrada s'ha d'emmagatzemar als centres de treball. En cas que no s'utilitzi el mateix dia del subministrament, cal guardar-la a la zona d'abocador en pila o saca.

Els envasos buits que hagin contingut adobs han de ser considerats residus especials i s'han de tractar segons la normativa vigent.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Les unitats de mesurament poden ser: quilos (kg), litres (l), metres cúbics (m^3) o tones (t).

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial decret 877/1991, de 31 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 72/1988, de 5 de febrer, sobre fertilitzants i afins (BOE núm. 140, de 12 de juny de 1991; correcció d'errors BOE núm. 189, de 8 d'agost de 1991).

En tots aquests productes, el contingut en metalls pesants no ha de superar els màxims establerts, expressats en mg/kg de matèria seca:

Cd.....3	Pb.....150	Hg.....5	Cr.....270
Zn..... 1.100	Cu.....450	Ni.....1 20	

A més, han d'ajustar-se en tot a la normativa vigent del Ministeri d'Agricultura, Pesca i Alimentació i a qualsevol altra que es dicti posteriorment.

Reglament (CE) núm. 2003/2003 del Parlament Europeu i del Consell, de 13 d'octubre (DOUE de 21 de novembre de 2003), relatiu als adobs.

5.2.5.- Esmenes i enceballs

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'esmena és un material orgànic o inorgànic que, barrejat amb les terres, en provoca una modificació de les propietats físiques, químiques o biològiques que millora les condicions de fertilitat del sòl o de les terres.

L'esmena orgànica prové de materials carbonats d'origen vegetal o animal i s'utilitza fonamentalment per mantenir o augmentar el contingut en matèria orgànica del sòl i millorar-ne les propietats/activitats físiques i químiques o biològiques.

Les esmenes inorgàniques són aquelles que s'utilitzen per canviar la textura del sòl (incorporació de sorres en sòls argilosos o d'argiles en sòls arenosos) o bé per canviar el pH del sòl (quelats de ferro per acidificar el substrat, carbonat de calci per a alcalinitzar el substrat...).

Les esmenes orgàniques poden ser considerades húmiques, compost o compost vegetal, en funció principalment del seu contingut en matèria orgànica (*vegeu NTJ 05C*).

L'enceball és el material format per sorra silícia i esmena orgànica que s'utilitza majoritàriament a les gespes en el moment de la ressembra per augmentar-ne la densitat i millorar la fertilitat del sòl, i també després de les tasques d'escarificació.

S'anomena **enceball de sorra** quan està format principalment per sorra silícia, i **enceball mixt** quan està format per una barreja de sorra o graveta, terra vegetal de jardí o matèria orgànica, adobs i sovint llavors.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

ESMENA ORGÀNICA HÚMICA
▪ Matèria orgànica total per calcinació (% sms) > 25%. ▪ Extracte húmic total del 5%. ▪ Àcid húmic < 3%. ▪ Humitat màxima: 40%.

ESMENA ORGÀNICA COMPOST
▪ Humitat: 20-30%. ▪ Conductivitat elèctrica < 2 dS/m. ▪ Relació C/N: 10-20. ▪ Matèria orgànica total per calcinació (% sms) > 45%. ▪ Nitrogen amoniacal (N-NH4) < 500 mg/kg sms. ▪ pH en H_2O 1:5 v/v UNE-EN 13037, entre 6 i 8. ▪ El 90% de les partícules han de ser de diàmetre < 25 mm. ▪ Metalls pesants segons UNE-EN 13650 (mg/kg sms): classe A-B. ▪ Exempta d'impureses (metalls, vidres i plàstics) > 2 mm. ▪ Exempta de microorganismes patògens. ▪ Temperatura de subministrament no superior a 10 °C de la temperatura ambient. ▪ Absència de plagues i malalties (llavors, males herbes etc.). ▪ Absència de males olors.
Aquest compost ha de ser de classe I i ha de complir els requisits bàsics descrits a la NTJ 05C.
ESMENA ORGÀNICA AMB APORTACIÓ DE NUTRIENTS
Esmena d'origen vegetal, amb un alt contingut orgànic i una baixa proporció de contingut mineral. Es pot presentar en pols o granulat. L'esmena requerida ha d'estar composta, com a mínim, per: ▪ 85% de vegetal (per la qual cosa també pot tenir origen animal: fems, llana, ossos, minerals). ▪ Índex de matèria orgànica del 55%. ▪ Composició mineral d'1,5% N, 1% K_2O i 1,5% MgO.
ENCEBALL
▪ Contingut mínim del 60-70% de sorres de granulometria entre 0,1 i 1 mm. La sorra ha de ser silícia, amb un màxim d'un 5% de carbonat de calci. ▪ El contingut d'argila i llim no pot superar el 4% del total. ▪ Ha d'estar lliure de males herbes, òrgans propagadors de males herbes, plagues i malalties. ▪ La part orgànica pot ser torba, compost o altres materials orgànics compostos.

Quadre 13. Característiques de les esmenes i els enceballs

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE.

Les mateixes que les descrites a l'apartat 5.2.3. (Terres i substrats per a jardineria).

Les declaracions obligatòries i opcionals per als enceballs que s'han de mostrar a l'envàs, l'etiqueta o la documentació que els acompanya són les que s'indiquen per a cada cas en el quadre següent.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

DENOMINACIÓ DEL TIPUS DE PRODUCTE	DECLARACIONS OBLIGATÒRIES	DECLARACIONS OPCIONALS
Enceball de sorra	▪ Quantitat en volum. ▪ Principals components (més del 10% v/v), ordenats en proporció decreixent ▪ Distribució de mida de les partícules (argila, llim, sorra i gravetes). ▪ % partícules ≥ 0,05 mm, % partícules ≥ 0,25 mm, % partícules ≥ 1 mm, % partícules ≥ 5 mm. ▪ % sílice. ▪ Conductivitat elèctrica, CE.	▪ Matèria seca en %. ▪ Matèria orgànica sobre matèria seca. ▪ pH. ▪ Contingut en carbonats. ▪ Altres declaracions opcionals que s'especifiquen al quadre 12 per als principals components.
Enceball mixt	▪ Les mateixes declaracions obligatòries que s'especifiquen per a la terra vegetal de jardí. ▪ % partícules minerals ≥ 8 mm. ▪ % partícules orgàniques ≥ 12 mm.	▪ Les mateixes declaracions opcionals que s'especifiquen per a la terra vegetal de jardí.

Quadre 14. Documentació exigible per als enceballs

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament pot ser: quilos (kg), litres (l), metres cúbics (m^3) o tones (t).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial decret 824/2005, de 8 de juliol, sobre productes fertilitzants.

5.2.6.- Encoixinament

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'encoixinament aporta beneficis relacionats amb l'optimització de l'ús de l'aigua, el control de les males herbes, la protecció de la capa superficial d'arrels i sòl, la millora de les característiques del sòl, la millora d'aspectes estètics, el control de l'erosió del sòl i la millora d'aspectes relacionats amb el medi ambient.

Els encoixinaments formen part dels productes afins a les terres i substrats que s'estenen sobre la superfície del sòl. Poden ser d'origen orgànic o inorgànic.

L'encoixinament que es considera més adequat per a la jardineria és l'orgànic natural, ja que estès sobre la superfície en millora les condicions físiques, químiques o biològiques.

L'àmbit d'aplicació fa referència al subministrament d'encoixinaments per a ús en jardineria i paisatgisme. L'encoixinament s'ha d'aplicar individualment en jardineres o en la totalitat de les superfícies de plantacions d'arbusts, plantes vivaces o flors de temporada, excepte en talussos de pendent superior a 1:3.

L'escorça és un material que s'obté a partir de l'escorça d'arbres, generalment pi que es tritura i es composta, i que s'utilitza barrejat amb altres materials per plantar i com a element decoratiu en forma d'encoixinament.

El compost és un material ric en humus obtingut a partir del compostatge de restes vegetals de fulles, troncs i altres restes d'origen vegetal, i que es pot utilitzar per a la preparació de substrat barrejat amb altres materials.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Els encoixinaments en espais verds es poden classificar segons el tipus de material, el procés de producció o la presentació.

Segons el **tipus de material**, els encoixinaments es poden classificar en:

- Encoixinaments orgànics d'origen natural, generalment materials higienitzats o composats.
- Encoixinaments inorgànics; formats per àrids solts, com ara còdols, graves o argiles.

ESCORCES: CARACTERÍSTIQUES GENERALS
▪ Humitat: màxim 45% (respecte del pes total). ▪ Densitat aparent: entre 0,15 i 0,25 g/cc segons augment de la mida de partícula. ▪ Espai porós total: 65-85% volum ▪ Porositat d'aeració a 20 cm c. a.: 20-45% volum. ▪ pH entre 6 i 7. ▪ Conductivitat: menor d'1 dS/m.

INGREDIENTS ENCOIXINAMENTS ORGÀNICS	
▪ Acícules de pi	▪ Malla orgànica
▪ Closques fruits secs i fruits tropicals	▪ Manta orgànica amb fibres naturals
▪ Composts	▪ Palla de cereals
▪ Encenalls de fusta	▪ Restes de poda triturades
▪ Escorça de pi	▪ Restes de sega o desbrossament
▪ Fems compostats	▪ Serradures
▪ Fullaraca o virosta	▪ Torbes rosses fibroses
▪ Geomalla de fibres naturals	▪ Humus vegetal o terra de bosc

CLASSIFICACIÓ DELS ENCOIXINAMENTS ORGÀNICS		
Segons el procés de formació	Producte higienitzat	▪ S'ha de sotmetre a un volteig apropiat del material extern a l'interior de la filera per sotmetre la massa sencera a un mínim de 3 voltes, amb una temperatura interna que assoleixi un mínim de 55 °C durant 3 dies consecutius abans de cada volta. ▪ S'ha de sotmetre a un procés alternatiu que garanteixi el mateix nivell de reducció de patògens i l'eliminació dels propàguls.
	Producte compostat o compost	▪ Ha de ser conforme a les condicions d'higienització anteriors. ▪ Ha d'haver experimentat, a més, un període de compostatge superior a 6 setmanes.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Segons la presentació	Productes no agregats	▪ Presenten els seus components en una barreja homogènia, però solts i sense lligams forts.
	Productes prefabricats de materials orgànics o de síntesi	▪ Amb lligams forts entre els seus components que formen unes estructures planes o tridimensionals.

INGREDIENTS ENCOIXINAMENTS INORGÀNICS	
▪ Arena	▪ Grava
▪ Argila expandida	▪ Grava en marbre
▪ Ceràmica triturada	▪ Graveta
▪ Còdols de riu	▪ Terra i putzolana volcànica

Quadre 15. Característiques dels encoixinaments

Per a l'encoixinament, es recomanen materials fàcilment disponibles i molt valorats decorativament, com l'**escorça de pi** o les **restes de poda triturades.**

A més, l'origen dels components dels encoixinaments és un aspecte important que cal tenir en compte per a una correcta traçabilitat del producte final obtingut.

➢ Exigències sanitàries

Tots els productes derivats de residus orgànics i de materials orgànics higienitzats o compostats han de complir la legislació vigent municipal, autonòmica o estatal referent als contaminants químics i orgànics i als riscos biològics i patògens per a l'ésser humà i els animals —la més restrictiva— per a l'ús com a encoixinament en la superfície del sòl.

Els productes en la fabricació dels quals s'utilitzin matèries primeres d'origen animal, llevat dels que hagin sofert processos de hidròlisi, han d'acreditar que no superen els nivells màxims de patògens següents:

- Salmonel·la: absent en 25 g de producte elaborat.
- *Escherichia coli*: < 1.000 nombre més probable (NMP) per gram de producte elaborat.

➢ Control de qualitat

Per al control de qualitat de l'estabilitat i de la qualitat de la fermentació dels encoixinaments orgànics naturals higienitzats o compostats, s'ha de comprovar que la temperatura interna del producte sigui com a màxim 10 °C superior a la temperatura ambient.

En tots els casos l'encoixinament ha de ser de primera generació (no reutilitzat), amb un gruix d'entre 7 i 10 cm.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

➢ Envasat

Els productes envasats i a granel han d'estar protegits de manera que, en condicions normals de manipulació, emmagatzematge i transport, el contingut no es contamini per matèries estranyes, per exemple propàguls, patògens i paràsits de plantes, i el contingut dels envasos no es dispersi inintencionadament. L'envasat ha de contenir perforacions per permetre la igualació de pressió i per facilitar i assegurar-ne la manipulació.

Els detalls en la determinació de la quantitat de productes subministrats a granel s'han d'ajustar a l'acord entre el proveïdor i el consumidor, per exemple: volum col·locat o pes especificat.

- Etiquetatge i documentació

Les dades mínimes exigibles que necessàriament han de figurar en l'etiquetatge dels productes utilitzats com a encoixinaments en els espais verds, a fi d'assegurar una informació suficient, són les següents:

- Nom o denominació usual o comercial del producte.
- Tipus de material i procés de producció, si escau.
- Contingut net del producte, expressat en unitats de volum.
- Característiques essencials del producte, instruccions, advertiments, consells o condicions de seguretat.
- Lot de fabricació, quan el procés d'elaboració es realitzi en sèries identificables.
- Identificació de l'empresa: el nom o la raó social o la denominació del fabricant o l'envasadora o la transformadora o d'un venedor i, en tot cas, el seu domicili.

Totes les inscripcions han d'aparèixer amb els caràcters ben visibles, clars i indelebles, i fàcilment llegibles per la direcció facultativa de l'obra.

Les etiquetes que continguin les dades obligatòries s'han de situar sobre el mateix producte o en el seu envàs, en una posició prominent.

Els productes que se subministrin a granel han d'incorporar la informació obligatòria referida a l'etiqueta, d'acord amb les especificacions anteriors o en un document que els acompanyi, albarà o fitxa tècnica, i que s'ha de lliurar a la direcció facultativa. En qualsevol cas, el venedor n'ha de conservar un original per permetre una correcta identificació del producte i subministrar la informació corresponent que se sol·liciti.

És desitjable que els productes utilitzats en l'encoixinament dels espais verds disposessin d'etiqueta ecològica comunitària o del distintiu de garantia de qualitat ambiental.

- Transport i recepció

El transport i la recepció de l'encoixinament s'ha de dur a terme tot evitant que se'n produeixi la pèrdua o el deteriorament.

L'operació del transport de l'encoixinament fins a la destinació final inclou la preparació, la càrrega, el trajecte i la descàrrega.

Durant el recorregut i el trànsit, l'encoixinament subministrat a granel s'ha de protegir amb una lona o element similar per evitar possibles dispersions.

El transport d'encoixinament ha de complir la normativa vigent relativa al transport de mercaderies.

S'ha de comprovar que l'enviament d'encoixinament vagi acompanyat de la documentació i l'etiquetatge (albarà de lliurament, etiqueta i marca) exigits en l'apartat anterior, i que aquests siguin correctes.

Un cop descarregat el material, s'ha d'aplicar en breu o aplegar-lo de manera que se'n mantingui la qualitat.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Les unitats de mesurament poden ser: quilos (kg), litres (l), metres cúbics (m^3) o tones (t).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 05 A: abril de 2004. Subministrament de sòls i productes nutrients. Encoixinaments.

Reial decret 865/2010, de 2 de juliol (BOE de 14 de juliol de 2010), sobre substrats de cultiu.

5.2.7.- Materials per a hidrosembres

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

La hidrosembra permet executar sembres en llocs on no es poden emprar les tècniques convencionals a causa de la dificultat del terreny.

Els materials utilitzats per dur a terme una hidrosembra poden incloure els ingredients següents: barreja de llavors, coadjuvant biològic, encoixinament (*mulch*), esmena, fertilitzant, fixador, superabsorbent, additius i aigua.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

- Material vegetal per hidrosembrar
  - Origen i obtenció de les llavors: Les llavors sotmeses a la normativa comunitària CEE o de l'OCDE (Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic) han de procedir de cultius controlats pels serveis oficials corresponents i s'han d'obtenir segons les disposicions del Reglament tècnic de control i certificació de llavors i plantes farratgeres, de 15 de juliol de 1986.
  - Espècies vegetals apropiades: És preferible utilitzar llavors d'espècies autòctones i locals pròpies dels prats i herbassars de la zona d'actuació, tant en el cas de les herbàcies com en el de les llenyoses (arbustives i arbòries), de manera que la majoria de les espècies sembrades tinguin una presència perdurable (*vegeu la NTJ 07V: 1997. Plantes autòctones per a revegetació*). En revegetacions, especialment dins d'àrees naturals, cal avaluar l'origen autòcton de les llavors emprades, la composició genètica de les quals ha de ser semblant a la local. Se n'ha d'autentificar la procedència per tal de no contaminar genèticament la flora local. El conjunt d'espècies vegetals que componen la barreja de llavors per a la hidrosembra han de satisfer les exigències següents:
    - Tenir un creixement inicial ràpid.
    - Assegurar un recobriment vegetal ràpid del sòl.
    - Assegurar una protecció ràpida i persistent contra l'erosió en les estacions vegetatives posteriors.
    - Tenir un sistema radical dens en profunditat i/o en superfície.
    - Tenir poques exigències de sòl, clima i manteniment.
    - Ser duradores i persistents.

- Tenir un creixement reduït de fulles i tiges.
- Poder disposar de llavor durant les èpoques preferents de sembra i a preus assequibles.
- Disposar de vegetació en les èpoques en les quals és més probable un risc d'erosió elevat.

▪ Espècies herbàcies: Les espècies herbàcies de gran recobriment són les que formen la coberta vegetal que ha de reduir l'erosió superficial i, per tant, són les espècies recomanades per hidrosembrar. És interessant incloure-hi espècies que presentin una bona dispersió lateral mitjançant rizomes o estolons. Cal evitar que l'alçària de la coberta vegetal i l'existència de piròfits no sigui excessiva —sobretot en aquells llocs on el perill és molt evident— per tal de limitar el risc d'incendis. Les famílies de les espècies herbàcies més importants utilitzades en les hidrosembres són les gramínies i les lleguminoses. Les gramínies s'adapten a una gran amplitud de condicions edafoclimàtiques. Les lleguminoses són plantes amb un sistema radical profund que viuen en simbiosi amb bacteris fixadors de nitrogen. Als sòls pobres en nitrogen, és interessant incloure-les a la barreja, preferentment inoculades amb coadjuvants biològics. Atès que les lleguminoses acostumen a ser plantes més agressives que les gramínies, el percentatge de les llavors de lleguminoses no hauria de superar el 30% en pes del total de la barreja de llavors. En el cas dels sòls rics en nitrogen, no és recomanable incloure llavors de lleguminoses a la barreja.

▪ Espècies arbustives i arbòries: Generalment no es recomana incloure espècies arbustives i arbòries en les hidrosembres, i encara menys barrejades amb les espècies herbàcies. Tanmateix, quan s'usen, han de tenir una procedència ecològica semblant a la zona que cal implantar. Les llavors de gra gros també es poden implantar prèviament amb mitjans manuals (sembra a cops).

▪ Espècies d'establiment ràpid: S'han d'incloure algunes espècies d'establiment ràpid a la barreja, plantes de ràpida germinació i ràpid recobriment del sòl, que ajuden a crear un microclima favorable per al desenvolupament de la coberta vegetal. S'ha d'evitar posar-hi en proporcions excessives les espècies més agressives, colonitzadores potents, per tal de permetre l'establiment de les espècies d'instal·lació més lenta. És recomanable que el percentatge de les llavors d'espècies anuals d'establiment ràpid no superi el 10% en pes del total de la barreja de llavors.

➢ Altres materials:

▪ Fixadors: Són productes que, aplicats amb la hidrosembradora, formen una pel·lícula homogènia, elàstica i permeable sobre el terreny. Els fixadors són compostos formats per polibutadiens, alginats, derivats de cel·lulosa, derivats de midó, acetat de vinil, polímers sintètics de base acrílica, propionat de polivinil i altres. Els fixadors, aplicats en les quantitats i les dosis correctes, han de complir les condicions següents:

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- Han de ser productes que, en ser projectats sobre el terreny, formin una capa superficial resistent a l'erosió i d'un gruix similar al que pugui afectar l'erosió.
- Han de ser no combustibles, no tòxics i biodegradables.
- Han de ser compatibles amb altres productes que puguin reforçar o ampliar el seu camp d'aplicació.
- Han de resistir les gelades.
- Han de permetre la circulació de l'aire i el manteniment de la humitat del sòl, alhora que en milloren l'estructura.
- No han d'alterar els processos biològics del sòl.

Els fixadors han de complir les característiques tècniques següents:

- Ser estables a la llum del sol.
- Ser miscibles amb l'aigua.
- No afectar negativament la germinació i el desenvolupament de les plantes.
- Ser preferiblement de llarga durada.

▪ Fertilitzants i afins: Sempre que l'anàlisi del sòl i la barreja de llavors no ho desaconselli, són adequats tots els fertilitzants minerals o orgànics, amb els continguts garantits i de descomposició lenta i gradual del nitrogen (adobs d'alliberament controlat). També es poden combinar amb àcids húmics. La dosi que cal aportar-ne depèn de les característiques edafològiques del terreny, del tipus de manteniment i del tipus de coberta vegetal per implantar. Aquesta dosi ha de donar resposta a les necessitats del primer cicle vegetatiu. Els fertilitzants minerals s'han d'ajustar a les especificacions de la legislació vigent.

▪ Coadjuvants biològics: A les hidrosembres que es duen a terme en sòls pobres i que presenten al descobert els horitzons inferiors del sòl, cal valorar la necessitat de potenciar la flora i la fauna microbiana autòctona i de millorar la textura del sòl amb l'aplicació de coadjuvants biològics. Entre aquests hi ha els inòculs de rizobis per a les lleguminoses i els productes hormonals que activen la germinació.

▪ Additius: És possible incloure a la barreja per a hidrosembra altres materials com a additius (colorants, superabsorbents, fungicides preventius, algues cianofícies i repel·lents de microfauna o avifauna).

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les categories de les llavors a utilitzar són les següents:

▪ Llavor certificada: disposa de garantia oficial d'identitat i puresa varietal.

▪ Llavor comercial: l'empresa garanteix la identitat de l'espècie i la puresa específica.

Les llavors sotmeses al Reglament tècnic de control i certificació:

▪ han de ser subministrades en envasos precintats, fàcilment identificables.

▪ han de dur indicacions referides al Reglament tècnic per a cada categoria, retolades de forma clara.

Les etiquetes oficials han de ser expedides o autoritzades per l'organisme oficial responsable.

A l'etiqueta oficial (amb impressió inesborrable) s'ha d'identificar el lot de llavors contingut dins l'envàs o l'embalatge.

Les anàlisis de composició de les mescles de llavors, de puresa, de capacitat germinativa i d'estat fitosanitari es poden sol·licitar als organismes oficials responsables.

- Etiquetatge

INDICACIONS DE LES ETIQUETES OFICIALS	
LLAVORS CERTIFICADES (almenys en la llengua oficial de l'Estat)	
CAMPS OBLIGATORIS	▪ Encapçalament amb les sigles Espanya i menció de l'organisme oficial responsable. ▪ La inscripció: regles i normes CEE. ▪ Número de referència del lot i número de l'etiqueta. ▪ Espècie indicada, amb el seu nom botànic, que es pot citar de forma abreujada i sense els noms dels autors. ▪ Varietat indicada. ▪ Categoria. ▪ País de producció. ▪ Data del precintat (mes i any) o mes i any de l'última presa de mostra oficial. ▪ Pes declarat, brut o net, o nombre de llavors. ▪ Puresa i % germinació. ▪ En cas que s'utilitzin additius sòlids (píndoles, etc.), s'ha d'indicar la naturalesa de l'additiu i la proporció aproximada entre el pes de les llavors pròpiament dit i el pes total.
BARREGES DE LLAVORS CERTIFICADES	
CAMPS OBLIGATORIS	▪ Barreja de llavors per a ..... (utilització prevista). ▪ Organisme oficial responsable – Espanya. ▪ Número de lot. ▪ Mes i any de precintament. ▪ Proporció en pes dels diferents components de la barreja per espècies i/o varietats; és suficient mencionar la denominació de la barreja si es dóna per escrit la seva composició al comprador i si es registra oficialment.
RECOMANABLE	▪ Procedència del material. ▪ Ecotip de procedència. ▪ Tractaments pregerminatius.
COLOR DE LES ETIQUETES	
Blau	Per a les categories certificades i certificades de primera reproducció.
Vermell	Per a les categories certificades de reproduccions successives.
Bru	Per a la categoria comercial.
Verd	Per a les barreges de llavors de plantes farratgeres.

Quadre 16. Indicacions de les etiquetes

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Per a llavors comercials, les dades de l'etiqueta oficial han de ser les indicades per a la categoria certificada (amb l'excepció de la menció a la varietat), incloent-hi el text «no certificada com a varietat». També s'ha de substituir la dada «país de producció» pel de «zona de producció».

- Precintat

El precintat d'un lot de llavors consisteix en les operacions de tancament dels envasos que les contenen i en la col·locació de les etiquetes previstes en el Reglament tècnic, de tal manera que sigui impossible obrir-los sense deteriorar-ne el tancament o sense deixar senyals que mostrin l'evidència que s'han pogut alterar o que se n'ha pogut canviar el contingut o la identificació.

El precintat té caràcter oficial quan les operacions corresponents es duen a terme oficialment o sota control dels serveis oficials de control competents, i d'acord amb el que s'exposa en el Reglament tècnic.

- Emmagatzematge

Els materials a granel s'han d'emmagatzemar sota cobert i s'han de dipositar en un recipient net i inalterable o sobre una base neta impermeable i allunyada d'humitats i de materials que puguin modificar-ne la puresa i les característiques.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament de la barreja de llavors, coadjuvant biològic, encoixinament, esmena, fertilitzant, fixador, superabsorbent i additius són els grams (g) o els quilos (kg).

L'aigua es mesura en l o m^3.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08H: 1996. Hidrosembres.

Llei 11/1971, de 30 de març, de llavors i plantes de viver.

Reial decret 824/2005, de 8 de juliol, sobre productes fertilitzants.

Ordre de 23 de maig de 1986 per la qual s'aprova el Reglament general tècnic de control i certificació de llavors i plantes de viver.

Reglament tècnic de control i certificació de llavors i plantes farratgeres i modificacions (BOE de 15 de juliol de 1986).

5.2.8.- Productes fitosanitaris i afins

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Un **plaguicida d'ús fitosanitari** o un **producte fitosanitari** és un producte destinat a la **protecció de conreus**. La seva acció permet l'adequat desenvolupament sanitari dels vegetals que es produeixen amb fins alimentaris, industrials o ornamentals.

Fungicida: plaguicida destinat a la prevenció i el control de fongs.

Insecticida: plaguicida destinat a la prevenció i el control dels insectes.

Herbicida: plaguicida destinat a la prevenció i el control de les males herbes.

PRINCIPALS TIPUS D'AFECTACIÓ AL MATERIAL VEGETAL			
Plagues: causades per animals (artròpodes, nematodes, vertebrats...)	**Malalties**: els agents causants són fongs, bacteris, virus...	**Males herbes**	**Alteracions de naturalesa fisiològica** (tempesta, intoxicació nutritiva, vent...)

Quadre 17. Tipus d'afeccions als vegetals

Tot producte fitosanitari (producte comercial o formulat) es compon d'una matèria o substància activa (el compost tòxic que actua sobre el patogen), una matèria inerta (l'excipient) i normalment coadjuvants i additius.

A més de l'àmbit d'utilització, cal tenir en compte que cada producte fitosanitari té uns **usos autoritzats** (gespes, arbusts ornamentals, pins, palmàcies, cítrics, olivera...) **que cal respectar**, com també cal respectar les dosis i condicions d'aplicació que figuren a l'etiqueta.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Els establiments on es fabriquen, s'emmagatzemen o es comercialitzen plaguicides, així com les entitats de control de plagues (empreses, altres entitats jurídiques o bé persones físiques) que presten serveis a tercers o a corporatius amb plaguicides, han d'estar inscrits en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (ROESP).

Tots els productes utilitzats han d'estar autoritzats prèviament i inscrits al Registre de Productes Fitosanitaris creat pel Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient (MAGRAMA), i el seu àmbit d'aplicació són els parcs i jardins.

La inscripció en el registre té una validesa de 10 anys a comptar des de la data d'inscripció o renovació. El titular de l'establiment o el servei pot sol·licitar, dins del termini dels dos mesos anteriors a la finalització del període de vigència de la inscripció, una nova resolució de renovació de la inscripció.

Les empreses registrades gaudeixen de determinats beneficis: queden autoritzades per exercir la seva activitat i reben de forma gratuïta les publicacions del Servei de Sanitat Vegetal (guies, butlletins, fitxes, etc.), així com la normativa legal relacionada amb els plaguicides i la lluita contra les plagues.

El Servei de Sanitat Vegetal publica periòdicament la relació d'establiments i serveis plaguicides autoritzats i difon la informació següent:

- Davant d'una determinada plaga o malaltia, cal seleccionar primerament els possibles productes fitosanitaris biològics que existeixen al mercat.
- Els productes fitosanitaris i els productes aplicats en la desinfecció de sòls i substrats utilitzats han de tenir la categoria baixa en toxicitat humana i no han de presentar un risc per a la fauna i el medi ambient. Pel que fa a la toxicitat de la fauna, ha de ser preferiblement de categoria A o com a màxim B. En el cas dels herbicides, a més de complir els requisits esmentats anteriorment, han de ser no residuals.
- L'elecció dels productes ha de tenir en compte la possible fitotoxicitat de determinades espècies vegetals. Si es té interès en una matèria activa concreta i la seva fitotoxicitat

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

no està detallada a l'etiqueta, cal consultar el servei tècnic del distribuïdor i/o fer-ne una prova prèvia.

- Sempre que sigui possible, cal abstenir-se d'utilitzar els productes que tinguin un ampli espectre d'acció, ja que podrien ocasionar l'augment de població d'altres individus no desitjats.
- En determinats casos, cal estudiar la utilització d'un mullant en la barreja de productes a aplicar (per exemple, en el tractament de plantes suculentes).
- Tots els productes aplicats han de tenir un termini llarg de caducitat.

Quan s'hagi seleccionat el producte a utilitzar en un tractament, cal informar la direcció facultativa abans d'aplicar-lo.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

➢ Subministrament

S'han de tenir en compte els aspectes següents:

- Les empreses subministradores de productes fitosanitaris han d'estar inscrites al Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (ROESP).
- Quan es realitzi la compra d'un producte, cal demanar a l'empresa subministradora la fitxa de dades de seguretat del producte per tenir un major coneixement dels perills i precaucions a tenir en compte.
- Als magatzems i locals on es comercialitzen plaguicides, aquests s'han de mantenir als envasos d'origen, tancats, precintats i etiquetats degudament. En conseqüència, en queda prohibida la venda sense envàs o en envasos que no compleixin la normativa vigent sobre etiquetatge.
- Als productes comprats, hi han de figurar les dates de fabricació i de caducitat.
- Els productes plaguicides s'han d'emmagatzemar en llocs protegits del sol i allunyats de les zones de pas. Igualment, cal mantenir-los en posició vertical i ben tancats.
- L'eliminació dels productes caducats, obsolets i/o eliminats del registre s'ha de fer a través d'un gestor autoritzat.
- Els envasos buits dels productes plaguicides han de ser retirats per l'empresa proveïdora o, si no fos possible, per l'empresa concessionària.
- En el cas que s'hagin d'emmagatzemar envasos buits que hagin contingut productes plaguicides, cal fer-ho temporalment en armaris independents fins a procedir-ne a la retirada.
- Cal estar atent a l'actualització del Registre de Productes Fitosanitaris per a ús en parcs i jardins publicat pel MAGRAMA, com també a les informacions que es difonen des del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural (DAAM) sobre la retirada de productes fitosanitaris (avisos fitosanitaris, pàgina d'Internet del DAAM), amb la finalitat de no fer cap nova compra d'aquests productes o que restin al magatzem quan ja no es poden utilitzar.

- Emmagatzematge

L'emmagatzematge de productes fitosanitaris està regulat pel Reial decret 3349/1983, pel qual s'aprova la reglamentació tècnica sanitària per a la fabricació, comercialització i utilització de plaguicides, i pel Reial decret 379/2001, pel qual s'aprova el reglament d'emmagatzematge de productes químics i les seves instruccions tècniques complementàries (BOE núm. 112 de 10.5.2001).

Les condicions a tenir en compte per emmagatzemar els productes fitosanitaris són les següents:

- Cal emmagatzemar els plaguicides i els utensilis de tractament en llocs específicament destinats a aquest ús: frescos i ventilats, protegits de temperatures extremes i amb terra impermeable. Si és possible, s'han d'ubicar fora d'edificis habitats.
- Cal tancar amb clau la porta d'entrada al magatzem per tal d'evitar-hi l'accés de persones no autoritzades.
- Cal posar a la porta un cartell amb una calavera i la paraula «perill», i un full amb els números d'urgència per saber on trucar en cas de possible intoxicació.
- Cal mantenir sempre els productes en els envasos originals, ben tancats i lluny de menjars i begudes; també cal prendre mesures per evitar trencaments o vessaments i col·locar una cubeta sota dels productes líquids.
- Cal posar un rètol indicatiu de la prohibició de fumar.
- No s'han de col·locar mai els productes a terra, sinó sobre estants i separats per tipus de productes: insecticides, fungicides, herbicides. Dintre de cada grup, cal mantenir-los separats en funció de la toxicitat, i els sòlids separats dels líquids i els inflamables de la resta, en especial dels comburents.
- Cal disposar d'un equip de protecció personal en un armari tancat fora del magatzem, i instal·lar-hi una presa d'aigua a prop per netejar-se.
- Cal tenir almenys un extintor al magatzem, així com material absorbent i utensilis per a la recollida de possibles vessaments, els quals han de ser d'ús exclusiu per a aquesta activitat.
- La instal·lació elèctrica del magatzem ha de complir els requisits del Reglament de baixa tensió.
- Cal recordar que és recomanable tenir al magatzem la mínima quantitat possible de producte i utilitzar sempre, en primer lloc, el més antic. Per a major facilitat, cal fer un llistat de l'estoc dels productes i de la data en què es van comprar.

- Etiquetatge
  - Tot producte subministrat ha de tenir l'etiqueta en perfectes condicions, que ha d'especificar, entre altres característiques, la toxicologia, la composició, la dosi, la incompatibilitat amb altres matèries actives i les possibles fitotoxicitats del producte.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

- Legislació estatal
  - Real decret 3349/83, de 30 de novembre, pel qual s'aprova la reglamentació tecnicosanitària per a la fabricació, la comercialització i la utilització de plaguicides. Modificat pel Reial decret 162/1991, de 8 de febrer.
  - Ordre de 24 de febrer per la qual es normalitza la inscripció i el funcionament del Registre d'Establiments i Serveis Plaguicides.
  - Circular 1/2006 del director general d'Agricultura, de 20 de març de 2006, per la qual s'estableix el procediment d'adequació del Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides després de la reclassificació toxicològica motivada per l'aplicació del Reial decret.
  - Reial decret 443/1994, d'11 de març. Modifica el Reial decret 3349/1983 (BOE 30 de març).
  - Reial decret 2163/1994, de 4 de novembre. Implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per comercialitzar i utilitzar productes sanitaris (BOE de 18 de novembre). Modificat per l'ordre PRE/1784/2011, on es canvia l'annex I.
  - Reial decret 363/1995, de 10 de març, pel qual s'aprova el Reglament sobre notificació de substàncies noves i classificació, envasat i etiquetat de substàncies perilloses (BOE 5/6/95). Modificat per les ordres del Ministeri de la Presidència, de 13 de setembre de 1995 (BOE 19/9/95), 5 d'octubre de 2000 (BOE 10/10/00), i 5 d'abril de 2001 (BOE 19/04/01). Modificat pel Reial decret 717/2010.
  - Ordre de 14 d'abril de 1999 per la qual s'estableix l'annex I del Reial decret 2163/1994 (BOE de 21 d'abril) pel qual s'implanta el sistema harmonitzat comunitari d'autorització per a comercialitzar i utilitzar productes fitosanitaris.
  - Reial decret 1054/2002 pel qual es regula el procés d'avaluació per al registre, l'avaluació i la comercialització de biocides.
  - **Ordre del Conseller d'Agricultura i Pesca, de 12 de novembre de 2002**, per la qual es modifica l'**Ordre de la Conselleria d'Agricultura, Comerç i Indústria de 29 d'abril de 1997** per la qual es dicten les normes per a la inscripció i el funcionament en el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides (**BOIB núm. 140, de 21/11/2002**).
  - Llei 43/2002 de sanitat vegetal (BOE 21/11/2002).
- Legislació autonòmica
  - Decret 149/1997 de 10 de juny, del Departament de la Presidència de la Generalitat de Catalunya, pel qual es regula el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides.
  - Ordre ARP/455/2006, de 22 de setembre, per la qual es regula la formació de les persones que realitzen activitats relacionades amb la utilització de productes fitosanitaris.

- Ordre AAR/62/2008, de 12 de febrer, per la qual es prorroga el termini que estableix l'Ordre ARP/455/2006, de 22 de setembre, que regula la formació de les persones que realitzen activitats relacionades amb la utilització de productes fitosanitaris.

En cas de derogació o actualització de la normativa, la darrera aprovada serà la de compliment obligat.

5.2.9.- Materials complementaris

5.2.9.1.- TUTORS, VENTS I PROTECTORS

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Materials destinats a la protecció i la sustentació de la part aèria i subterrània de les espècies vegetals durant els anys següents a les operacions de plantació i/o trasplantament que es considerin necessaris per a l'arrelament de l'arbre. També s'usen en afectacions per obres.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

- Tutors o aspres

Els tutors han de ser rectes i de secció suficient perquè la inèrcia sigui major que la del tronc de l'arbre. Han de tenir una alçada mínima de 2 m.

Han d'estar constituïts per materials forts i resistents, com ara la fusta tractada. El material de fusta ha de posseir la certificació de gestió forestal sostenible FSC o PEFC, que l'empresa contractada ha d'acreditar.

Les subjeccions entre l'aspre i el tronc de l'arbre han de ser d'un material elàstic (com la goma o el cautxú) de llarga durabilitat i resistent a la intempèrie.

- Vents

Atesa la seva funció resistent, en arbres grans normalment cal usar cables d'acer trenat i secció normalitzada de 8, 10 o 12 mm de diàmetre. Per determinar-los cal considerar l'espècie vegetal i el seu port, la proporció del pa de terra respecte a l'alçada de l'arbre, el grau d'exposició al vent i el tipus de terreny de plantació. Com a norma general, els cables de 10 mm de diàmetre solucionen la majoria de casuístiques.

- Protectors

Protegeixen la part baixa del tronc contra raspaments, cops o altres incidents que puguin danyar-lo, ja siguin provocats per vehicles, persones o animals.

El protector d'arbres contra cops de vehicles ha de tenir una alçada visible mínima de 60 cm. Pot ser metàl·lic, de fusta o de qualsevol altre material que ofereixi una certa resistència. Cal considerar que els protectors han de tenir un efecte dissuasori i que la seva funció consisteix a evitar els cops resultant de maniobres de vehicles a una velocitat màxima de 20 km/h. Els de fusta han de disposar de la certificació de gestió forestal sostenible.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

- Tutors

S'han de subministrar empaquetats en un nombre no major de 100 unitats i un pes inferior a 500 kg.

S'han d'emmagatzemar en piles d'una alçada màxima de tres paquets, en un local cobert i a temperatura ambient.

- Vents

S'han de subministrar segons les mides específiques de cada arbre.

- Protectors

S'han de subministrar segons les mides específiques de cada arbre.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Es mesuren en unitats de cada element complet amb els seus accessoris.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.

NTJ 03E: 1999. Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

NTJ03S: 1999. Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat.

NTJ 06R: 1996. Roll tornejat impregnat.

5.2.9.2.- ESCOCELLS I TAPES D'ESCOCELLS

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

L'**escocell** és un element urbà que emmarca i defineix l'àrea de cultiu de l'arbre en una vorera o en una superfície pavimentada.

Les **tapes d'escocells** s'utilitzen per posar a disposició del vianant l'espai destinat al cultiu de l'arbre. Se'n desaconsella l'ús generalitzat i tan sols s'han d'utilitzar en aquells indrets on així ho recomani el codi d'accessibilitat. En els casos en què es proposi la utilització de tapes d'escocells, cal l'aprovació per part de PiJBIM.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Els **escocells** han de ser de materials reciclables, però cal evitar les fustes. La superfície mínima de cultiu ha de ser d'1 m^2, amb una proporció màxima de 3/1 entre llargària i amplada. Si l'escocell sobresurt de la rasant de la vorera, ha de complir amb la normativa d'accessibilitat (màxim 10 cm), els cantells han de ser arrodonits i ha de permetre l'afluència de l'aigua de pluja des de la vorera cap a l'interior. Si l'escocell duu tapa, aquesta ha d'estar perfectament enrasada amb el marc i ha de permetre, com a mínim, una infiltració amb cobertura lliure del 10%.

Les tapes s'han d'adaptar a la geometria dels escocells i tenir modularitat per tal que es puguin adaptar al creixement de l'arbre.

Les obertures de les tapes, si tenen més de 2 cm, no han de ser ni perpendiculars ni paral·leles als costats de l'escocell, ni a la línia de la vorera. Aquestes obertures han de permetre, com a màxim, la impressió d'un segell de 3 cm de diàmetre. S'han de poder desmuntar amb facilitat i, si tenen alguna unió mecànica, ha de ser de material inoxidable. Els escocells i les eventuals tapes no han de requerir manteniment, i pel que fa a la resistència han de complir amb la norma EN-124 per a dispositius de cobriment i tancament descrits al Grup-2, classe B-125, de la Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La garantia de subministrament de l'element i dels recanvis ha de ser d'un mínim de 15 anys.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Codi d'accessibilitat de Catalunya, Decret 135/195 de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre.

Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.

EN-124 per a dispositius de cobriment i tancament descrits al Grup-2, classe B-125, de la Instrucció d'Alcaldia relativa a elements urbans de la ciutat de Barcelona.

5.2.9.3.- TUBS D'AERACIÓ

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Elements en forma de canonada amb perforacions en tota la seva llargària que permeten el lliure intercanvi d'aire entre el seu interior i la terra del voltant.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Els tubs d'aeració estan proveïts d'una tela filtrant de polièster que impedeix que els orificis i les ranures de les canonades d'aeració a la llarga acabin embossant-se de fang i/o sorra. Estan fabricats amb materials reciclats.

El diàmetre mínim del tub ha de ser de 50 mm. La secció ha de tenir una inèrcia suficient perquè no acabi esclafat pel pes de les terres de plantació de l'arbre.

Han d'estar identificats com a TP (totalment perforats).

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Metres (m) de tub d'aeració.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53994 Tubs de drenatge corrugats i ranurats.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

5.2.9.4.- GEOTÈXTILS

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

El **geotèxtil** és un material tèxtil pla, permeable i polimèric (sintètic o natural) que pot ser no teixit, teixit o tricotat, i que s'utilitza en contacte amb el sòl o amb altres productes en enginyeria per a aplicacions geotècniques.

La **tela antiherbes** és un tipus de geotèxtil utilitzat per a cobertures del sòl, especialment dissenyat per evitar el creixement de males herbes, ja que al mateix temps que permet el pas de l'aigua, controla la incidència de la llum solar sobre les llavors, factor que n'impedeix la germinació.

La utilització de la flassada antiherbes permet disminuir l'aplicació d'agroquímics per a l'eliminació de males herbes i manté una òptima regulació de la humitat del sòl.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

- Geotèxtil

Ha de permetre el pas de l'aigua amb una obertura eficaç de porus no major de 0,12 mm. Ha de tenir una densitat d'entre 90 i 450 g/m^2 i uns gruixos variables d'entre 0,5 i 4 mm.

Des del punt de vista hidràulic ha de poder:

- Drenar: Ha de tenir la capacitat de circulació de l'aigua a través del teixit, sense reblir-lo.
- Filtrar: Ha de tenir la facilitat per deixar passar l'aigua.

I des del punt de vista mecànic:

- Separar: Ha d'impedir la barreja de diferents tipus de terreny, ja que reté els sòls fins.
- Reforçar: Ha d'oferir la possibilitat d'estabilitzar un terreny augmentant-ne la resistència per disminució del contingut en aigua.
- Protegir: Ha de tenir la capacitat per protegir altres làmines per a la impermeabilització (PVC, PE...) contra el possible punxonament o estrip.

- Tela antiherbes

AVANTATGES DE LA TELA ANTIHERBES
▪ Limita el creixement de males herbes. ▪ Conserva la humitat. ▪ És permeable a l'aigua. ▪ Disminueix les intervencions i els consums. ▪ Limita que les arrels passin a través de teixit. ▪ El teixit és resistent a una gran varietat d'agents químics.

Quadre 18. Avantatges de la tela antiherbes

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

El subministrament té lloc en rotllos d'amplades diverses, per tant, com més gran sigui la superfície a cobrir, més gran haurà de ser l'amplada del rotllo per tal de reduir el nombre d'encavalcaments, que com a mínim han de ser de 10 cm.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament és el m^2, del qual es consideren exclosos els encavalcaments propis de la col·locació del material.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE EN ISO 11058, Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de les característiques de permeabilitat a l'aigua perpendicularment al plànol sense càrrega.

5.2.9.5.- MATERIALS PER A L'ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Material que permet l'estabilització de talussos quan les condicions de pendent i estabilitat de la superfície dificulten la colonització del material vegetal i l'estesa de terra vegetal. S'aplica principalment per al control de l'erosió i la revegetació de talussos de pendent elevat, per reduir el cost de manteniment dels talussos, per a la protecció de rius i la naturalització de canals, i per a la retenció de fins en sistemes flexibles per a l'estabilització de talussos.

Les **mantes orgàniques** s'utilitzen en talussos amb pendents superiors al 33% i elevada inestabilitat, amb l'objectiu que la terra vegetal i el material vegetal s'implantin. Afavoreixen la implantació de la coberta vegetal i aporten matèria orgànica a la seva descomposició. Fins a l'estabilització de la coberta vegetal disminueixen l'evaporació i atenuen l'erosió.

Les **xarxes naturals** retenen gran quantitat d'aigua i no limiten la transpiració del terreny, raó per la qual són aconsellables en talussos de fort pendent i zones d'elevada pluviometria.

Les **malles tridimensionals** destinades a la protecció permeten albergar i crear sòl fèrtil mitjançant l'estesa de terra vegetal tamisada o projeccions de substrat en talussos superiors al 35%.

Les **malles inorgàniques** s'utilitzen en talussos amb pendents superiors al 50% amb elevada inestabilitat, a fi que la vegetació que s'hi implanta per hidrosembres contribueixi a augmentar-ne l'estabilitat. Les **galvanitzades**, a més de servir per a l'estabilització de talussos, també s'utilitzen per protegir l'entorn del despreniment de pedres i roques i d'aterraments. Les anomenades ***geoxarxes*** són de naturalesa orgànica, però per la seva similitud es poden incloure en aquest grup.

Les **geocel·les** són estructures alveolars rígides o semirígides construïdes amb unions alternatives de tires de polímers de plàstic d'alta resistència. Creen una estructura volumètrica que s'omple amb terra o substrat i que permet un desenvolupament inicial de les arrels de plantes vivaces i arbustives per a la seva posterior estabilització en el talús.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

- Mantes orgàniques

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

COMPOSICIÓ	CONDICIONS	APLICACIONS
Palla (100%)	Erosió laminar moderada	Talús 3:1 amb pendent de fins a 30 metres
Palla (50%) / coco (50%)	Erosió laminar mitjana	Talussos 3:1, 2:1 amb pendents de fins a 40 metres
Palla (50%) / espart (50%)	Erosió laminar mitjana	Talussos 3:1, 2:1 amb pendents de fins a 40 metres
Coco	Erosió laminar alta	Talussos 2:1 i 1:1 amb pendents de fins a 40 metres
Espart	Erosió laminar alta	Talussos 2:1 i 1:1 amb pendents de fins a 40 metres
Espart (50%) / coco (50%)	Erosió laminar alta	Talussos 3:1, 2:1 i 1:1 amb pendents de més de 40 metres

Quadre 19. Característiques de les mantes orgàniques

CONDICIONS D'EROSIÓ	VELOCITAT ORDINÀRIA DE L'AIGUA (m/s)
Erosió moderada	Fins a 0,8
Erosió mitjana	Entre 0,8 i 1,5
Erosió alta	Superior a 2,5

Quadre 20. Quadre velocitat d'aigua

- Xarxa natural

S'utilitzen els mateixos materials que amb les mantes, però constituint una xarxa o una malla amb obertures que permeten densitats de fins a 700 g/m^2 en jute i 1000 g/m^2 en coco.

- Malles tridimensionals

Formades per fils de poliamida que constitueixen una estructura de 10 a 20 mm de gruix oberta a la cara superior i més o menys tancada en la inferior.

En alguns casos es reforça amb una malla de polièster o s'emplena amb pedra picada i unida amb betum, o fins i tot es subministra amb gespa precultivada.

- Malles inorgàniques

Les malles metàl·liques cal que siguin de triple torsió amb filferros d'acer galvanitzat teixits en torsió i formant una retícula hexagonal. Es poden reforçar mitjançant la utilització de cables trenats disposats en diagonal damunt de la malla metàl·lica i fixats a la superfície per mitjà d'ancoratges de diferent profunditat o mitjançant xarxes de cable.

- Geocel·les

Se'n recomana l'ús en talussos amb pendent superior al 33% i no han de ser de materials lliscants.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament és el m^2, i se'n consideren exclosos els encavalcaments propis de la col·locació.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 12S. Part 1: 1999. Obres de bioenginyeria: tècniques de recobriment de talussos.

NTJ 12S: Part 2: 1998. Obres de bioenginyeria: tècniques d'estabilització de talussos.

5.2.9.6.- JARDINERES

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

La finalitat d'aquests objectes és la de contenir un volum determinat de substrat amb la finalitat de permetre el cultiu d'elements vegetals fora de sòl lliure.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Depenen de l'hàbit de creixement dels vegetals que es pretengui cultivar.

TIPUS DE VEGETACIÓ	MÍNIM DE TERRA ÚTIL
Arbusts de port gran	100 cm
Arbusts i enfiladisses	70 cm
Vivaces i entapissants	50 cm
Anuals	30 cm

Quadre 21. Alçada de terra útil mínima per a jardineres

Les jardineres que s'instal·lin a la ciutat de Barcelona han de complir les condicions obligatòries següents:

- Han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- No han de tenir cantells amb angles inferiors als 90° i les arestes no han de ser vives.
- La superfície de la cara superior de la jardinera ha de ser igual o superior a la superfície de la cara inferior.
- El perfil interior de la jardinera no ha de presentar impediments, cossos sortints ni vorades per tal de facilitar-ne l'arrencament de l'element i el buidatge.
- Pel que fa a la relació de la jardinera amb l'element vegetal:
  - Les jardineres grans han de garantir un volum de substrat de 780 l, amb una alçada útil mínima de 75 cm per encabir-hi el substrat.
  - Les jardineres mitjanes han de garantir un volum de substrat de 200 l, amb una alçada útil mínima de 45 cm per encabir-hi el substrat.
  - Les jardineres petites han de garantir un volum de substrat de 70 l, amb una alçada útil mínima de 35 cm per encabir-hi el substrat.
- La vida útil de l'element ha de ser de 15 anys en condicions normals d'ús i d'adequat manteniment.
- La garantia de subministrament de l'element i de recanvis ha de ser d'un mínim de 10 anys.
- Han d'oferir resistència a la deformació per un ús normal o per les forces habituals a què sigui exposat el recipient.
- Les jardineres per a cultiu convencional han d'incorporar forats de drenatge.
- Les jardineres d'autoreg han d'incorporar tapes microperforades en els tubs de ventilació.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- Han d'oferir innocuïtat envers les característiques físicoquímiques dels substrats i les aigües.
- Les jardineres grans han de tenir potes, que han de ser regulables.
- S'han de poder moure, agafant-les amb un sistema de cadenes o embragant-les.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Unitats (u.).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.

5.2.9.7.- SENYALITZACIÓ

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

El *Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona* estableix sis tipus de senyalització:

TIPUS DE SENYALITZACIÓ	
DIRECCIONAL (Clúnia)	Situada als accessos dels parcs, conté un resum de tot el que s'hi pot trobat al interior i és la peça que recull més acuradament els criteris d'accessibilitat. Inclou un plànol tàctil i anotacions en braille, la qual cosa facilita l'orientació i la localització dels serveis i equipaments als visitants amb dificultats visuals.
NORMATIVA	Serveix per identificar un espai, un servei, un equipament o una activitat.
DIRECCIONAL	Indica els recorreguts i facilita l'orientació a dins del parc.
CONDUCTIVA	El respecte a l'entorn, ja sigui en relació amb la vegetació o amb qualsevol component del mobiliari urbà, és present en el senyal, que recorda les accions aconsellables i també les prohibides.
EXPLICATIVA	Recull una informació concreta que pot ser interessant: per exemple de tipus botànic o didàctic.
ESPORTIVA	Inclou esquemes per fer exercicis de tonificació en els circuits esportius.

Quadre 22. Senyalització en espais verds

L'àmbit d'aplicació són tots els espais verds que gestiona PiJBIM.

En tots els espais verds s'ha de col·locar senyalització conductiva. Quan l'espai verd superi els 10.000 m², cal presentar un projecte de senyalització elaborat segons el *Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona*, que ha de ser validat per PiJBIM o MASU de l'Ajuntament de Barcelona.

La inclusió de la resta de tipologies de senyalètica dependrà de les característiques concretes de l'espai i, en tot cas, caldrà consultar-la amb els serveis tècnics de PiJBIM o MASU de l'Ajuntament de Barcelona.

Independent del tipus de rètol, text i/o dibuix, els senyals han de tenir una mida i presentar un color que permetin que siguin llegibles a una distància mínima de 3 m.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Segons el que es descriu al *Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona* **(http://www.parcsijardins.net/public/plecs/m_grafic.pdf).**

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La inherent als materials de fabricació per a cada cas i ús.

Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona

(http://www.parcsijardins.net/public/plecs/m_grafic.pdf).

5.2.10.- Material vegetal

Les plantes que constituiran el futur espai verd projectat han de complir una sèrie de condicions que garanteixin la seva implantació i el seu desenvolupament.

Per al subministrament del material vegetal, s'han de seguir les normes descrites en el present plec, i en tots els casos són d'aplicació les NTJ (Normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme) següents, editades pel Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge. (*Vegeu «Normativa de compliment obligatori»*).

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament del material vegetal per a ús en jardineria, exceptuant-ne les gespes i els prats.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

- Classificació del material vegetal

a	plantes monocàrpiques o anuals
AC	arbres de fulla caduca
ac	arbusts de fulla caduca
AP	arbres de fulla persistent
ap	arbusts de fulla persistent
asp	arbusts sarmentosos de fulla persistent
asc	arbusts sarmentosos de fulla caduca
C	coníferes o resinoses
P	palmeres i plantes palmiformes
pa	plantes aquàtiques
pc	plantes cactàcies, crasses o suculentes
ppc	plantes policàrpiques (vivaces) de fulla caduca
ppp	plantes policàrpiques (vivaces) de fulla persistent
var	varietat
X	plantes provinents de creuament
‘	cultivar

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- Condicions generals

Les plantes ornamentals destinades al subministrament han de complir les condicions de qualitat generals i les condicions de qualitat particulars segons el tipus de material vegetal a què pertanyin. Les plantes que no compleixin aquestes condicions no poden ser subministrades.

Els lots han de ser homogenis, de la mateixa espècie, varietat i categoria.

- Autenticitat específica i varietal

Les plantes subministrades han de ser absolutament autèntiques, és a dir, han de tenir la identitat i la puresa adequades amb relació al gènere o espècie al qual pertanyen i, quan es comercialitzin amb una referència a la cultivar, han de tenir també la identitat i la puresa adequades respecte a la cultivar.

- Condicions de conreu

Les plantes subministrades s'han de cultivar d'acord amb les necessitats de l'espècie, la varietat, l'edat i la localització.

Els criteris de qualitat d'una planta han de fer referència tant al sistema aeri com al sistema radical.

El marc de plantació entre plantes ha de ser proporcional a les necessitats dels individus segons l'espècie, la varietat i el sistema de mecanització emprat.

- Dimensions i proporcions

La relació entre l'alçària i el diàmetre de la tija o tronc ha de ser proporcional, segons l'espècie o varietat.

L'alçària, l'amplària de capçada, la longitud de les branques, les ramificacions i el fullatge han de correspondre a l'edat de l'individu segons l'espècie o la varietat en proporcions ben equilibrades. Si escau, també ha de presentar proporcions ben equilibrades entre portaempelt i empelt pel que fa al tronc i la capçada.

Les arrels han d'estar ben desenvolupades i han de ser proporcionades d'acord amb l'espècie o la varietat, l'edat, les condicions del sòl i el creixement. La mida del pa de terra ha de ser proporcional a l'espècie o la varietat, a la mida de la planta i a les condicions del sòl.

A les condicions particulars s'expressen les toleràncies admeses en cada cas quant a dimensions segons el tipus de planta.

- Empelts

Els empelts han d'estar satisfactòriament units als portaempelts. Els empelts de capçada, a més, han de donar naixement a una corona centrada en l'eix del tronc, ben desenvolupada i que presenti les característiques pròpies de la cultivar.

- Sanitat vegetal

Les plantes han de ser sanes, madures i suficientment endurides per tal que no en perilli la represa i el desenvolupament futur.

No es poden admetre plantes amb ferides no cicatritzades, danys en els rovells, trencament de guies o qualsevol tipus de dany mecànic que pugui comprometre'n la viabilitat. Les plantes no poden presentar podriments, sobretot si afecten el coll de l'arrel, ni dessecacions totals o parcials.

No es poden admetre plantes que estiguin mal formades, tant per fortes curvatures com per excessiva ramificació, o bé per falta de ramificació en espècies que haurien de tenir-la o per la presència de tiges múltiples. Tampoc no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues o fisiopaties que redueixin el valor o la qualificació del seu ús. Han d'estar substancialment lliures, almenys per observació visual, d'organismes nocius i malalties, o de signes o símptomes d'organismes nocius i malalties, que n'afectin la qualitat de manera significativa i que redueixin el valor de la seva utilització com a plantes ornamentals.

No es poden admetre plantes que presentin enrotllaments o forts torçaments en les arrels principals. Les plantes han de tenir un abundant desenvolupament d'arrels secundàries, la tija ha de presentar un rovell terminal sa i el coll de l'arrel ha d'estar en perfecte estat.

No es poden admetre en cap cas plantes amb talls visibles de les arrels de diàmetre superior a 1/8 del perímetre del tronc, ni superiors a 3 cm.

Els substrats de les plantes, subministrades tant en contenidor com en pa de terra, han d'estar lliures de males herbes i especialment de plantes vivaces.

Les plantes subministrades han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment la referent als organismes nocius i malalties que n'afectin la qualitat de manera significativa, als organismes nocius de quarantena que no poden estar presents en cap viver, i a les plantes ornamentals que necessiten passaport fitosanitari i/o etiqueta comercial.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT, EMMAGATZEMATGE I TRANSPORT

- Subministrament

Les plantes ornamentals només podran ser subministrades per proveïdors autoritzats.

- Pa de terra: El pa de terra ha d'anar lligat amb ràfia o un element similar, o bé amb xarpellera de material degradable. Addicionalment ha d'anar protegit amb malla metàl·lica no galvanitzada, amb cistella metàl·lica no galvanitzada o amb tela plàstica degradable. Com a material de protecció o de lligam del pa de terra només es permeten materials que es descomponguin dins de l'any i mig posterior a la plantació i que no afectin el creixement posterior de la planta i del seu sistema radical.
- Contenidor: Tots els recipients han de ser poc o gens danyosos des del punt de vista ambiental. En tots els casos es valoraran positivament aquells en què la fabricació no sigui danyosa mediambientalment. No s'acceptaran recipients de PVC. Es valorarà que els recipients siguin de plàstic reciclat. La grandària del contenidor ha de ser raonablement proporcional a la mida de la planta, que s'ha de canviar a un contenidor més gran abans que es produeixi espiralització de les arrels. Una planta cultivada en contenidor ha d'haver estat trasplantada i conreada en un contenidor el temps suficient perquè les noves arrels es desenvolupin de tal manera que la massa d'arrels mantingui la forma del contenidor i s'aguanti de manera compacta quan en sigui extreta. El contenidor ha de ser suficientment rígid per aguantar la forma del pa de terra i protegir la massa d'arrels durant el transport.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- Transport

Cal prendre les precaucions oportunes per tal que les plantes arribin en condicions òptimes al seu lloc de plantació, per això s'ha de garantir un transport que protegeixi les plantes del vent, els cops o les vibracions.

En cas que hi hagi un espai per aplegar material vegetal a l'obra, s'ha de complir amb allò que estableix l'apartat corresponent del present plec.

En cap cas no es pot plantar material vegetal amb signes de maltractament causats pel transport (ferides o cops) o per un estacionament deficient provisional a l'obra, ja que això pot condicionar la recepció final de l'obra. Cal determinar:

- Les característiques del vehicle (camió isotèrmic i de baixa emissió).
- El tipus de subministrament.
- El tipus d'embalatge, les proteccions, les fixacions, el material emprat, i el sistema de càrrega i descàrrega.

DOCUMENTACIÓ I ETIQUETATGE

- Documentació

El material vegetal destinat a la comercialització ha d'anar acompanyat d'un document expedit pel proveïdor en el qual s'indiqui la informació administrativa següent:

DOCUMENTACIÓ
▪ Indicació de les normes i regles CE.[1, 2, 3] ▪ Indicació del codi de l'Estat membre de la Unió Europea.[1, 2, 3] ▪ Indicació de l'organisme oficial responsable o del seu codi.[1, 2, 3] ▪ Identificació del viver o proveïdor (nom i número de registre o autorització).[2, 3] ▪ Data d'expedició del document. ▪ Número de sèrie individual, setmanal o de lot de partida, segons el cas i si escau. ▪ Número de passaport fitosanitari i distintiu, si escau.[2] ▪ Quan es tracti d'importacions provinents de països tercers, nom del país d'origen.[2] I la informació tècnica següent: ▪ Nom botànic precís.[4] ▪ Denominació de la cultivar, si escau.[5] ▪ Denominació del grup de cultivar, si escau.[5] ▪ Denominació del portaempelt, si escau. ▪ Quantitat de plantes del lot o partida, si escau. ▪ Forma de presentació del sistema radical. ▪ Mida o classificació de la planta. ▪ En plantes en recipient, tipus de recipient.[6] ▪ Dimensió del recipient, segons el cas. ▪ Volum del contenidor.[7] ▪ Diàmetre o amplada del test.[8] ▪ Nombre d'alvèols i volum individual de l'alvèol forestal o de l'alvèol hortícola.[9]

▪ La indicació TC (*Tissue culture*), en el cas de plantes provinents de cultiu de teixits in vitro. També pot ser recomanable ressenyar-hi: ▪ Nom comú, si en té. ▪ Sexe, en el cas de plantes dioiques de fruit interessant o molest, o de pol·len al·lergogen. ▪ Diàmetre del pa d'arrels, en el cas de plantes subministrades amb arrel nua o rizomes. ▪ Nombre mínim de tiges, fulles o gemmes, segons el cas i si escau. ▪ Constància de retall o de pinçament, si escau. ▪ Nombre de repicades, si escau. ▪ Pes aproximat de la planta, comptant el del pa de terra i del contenidor, si escau. ▪ Certificat de l'origen del material vegetal. ▪ Constància dels tractaments fitosanitaris duts a terme en el darrer mes anterior a la data de subministrament (matèria activa i data).
1. Si es tracta d'espècies o cultivars regulades específicament, les quals han de complir la normativa legal vigent (Reglament tècnic de control i de la producció i comercialització dels materials de reproducció de les plantes ornamentals). 2. Si es tracta d'un vegetal inclòs a la llista de vegetals que han d'anar acompanyats de passaport fitosanitari CE, amb indicació del tipus de passaport, els organismes nocius previstos i les zones protegides. Vegeu aquesta llista a **http://www.gencat.net/darp/c/camp/passafit/cpassa00.htm**. 3. Si es vol, aquesta informació pot estar impresa a l'albarà de lliurament. 4. D'acord amb el codi internacional de nomenclatura botànica. 5. D'acord amb el codi internacional de nomenclatura per a plantes cultivades. 6. Les abreviatures que cal usar són les següents: ▪ Contenidor: C ▪ Test: P ▪ Alvèol forestal: AF ▪ Alvèol hortícola: AH 7. Darrere la lletra C (que indica contenidor), s'ha de consignar un número que n'indica el volum en litres. 8. Darrera la lletra P (que indica test), s'ha de consignar un número que indica l'amplada superior i exterior d'un test quadrat o el diàmetre superior i exterior d'un test rodó. En aquest segon cas, darrere el número s'ha d'indicar la lletra *r* (de rodó). Si se n'indica el volum, s'ha de posar darrere el número la unitat corresponent (litres o cm^3). 9. Darrere les lletres AF o AH s'ha de consignar un número que indica el volum en cm^3.

Quadre 23. Documentació del material vegetal

➢ Etiquetatge

A la sortida del viver, és recomanable subministrar cada una de les plantes comercialitzades individualment, així com almenys un 10% de les plantes de cada lot en el cas de les plantes comercialitzades en lots, amb una etiqueta identificativa, duradora, correctament i sòlidament fixada a la planta o al substrat, amb els caràcters ben visibles i clars, indelebles i en la qual s'especifiqui com a mínim:

ETIQUETATGE
▪ Nom botànic precís. Denominació de la cultivar, si escau. Denominació del portaempelt, si escau. ▪ Número de lot i quantitat de plantes del lot, si escau. ▪ Mida o classificació de la planta. ▪ Tipus i dimensió del recipient, si escau. ▪ Número de passaport fitosanitari i distintiu, si escau.
Almenys un 10% de les plantes de cada lot ha d'estar degudament etiquetat.

Quadre 24. Especificacions de l'etiquetatge

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

VERIFICACIONS DE CONTROL

L'aplicació de les condicions de qualitat de les plantes subministrades es comprova de forma visual segons la seva concordança amb les característiques definides. És possible exigir la inspecció i el testatge d'un 2% de les plantes dels diferents lots.

S'entén que la inspecció i el testatge fan referència tant a la part aèria com a la subterrània, és a dir al sistema radical netejat, sense terra, i al substrat.

Un lot acceptable ha d'estar constituït almenys per un 95% de plantes de qualitat exterior justa i comercial. Totes les plantes han d'estar sanes, segons està expressat en l'apartat de sanitat vegetal, i han de ser autèntiques, segons està expressat en l'apartat d'autenticitat específica i varietat.

UNITAT DE MESURAMENT

Unitats de plantes.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07A: desembre de 2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal (2a edició totalment revisada i actualitzada).

NTJ 07C: 1995. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

NTJ 07D: 1996. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

NTJ 07E: 1997. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

NTJ 07F: 1998. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

NTJ 07G: 2001. Subministrament del material vegetal. Mates i subarbusts.

NTJ 07H: 2003. Subministrament del material vegetal. Plantes herbàcies perennes.

NTJ 07I: 1995. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

NTJ 07J: 2000. Subministrament del material vegetal. Plantes entapissants.

NTJ 07N: 2001. Subministrament del material vegetal. Gespes i prats.

NTJ 07P: 1997. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

NTJ 07R: 1994. Subministrament del material vegetal. Rosers.

NTJ 07V: 1997. Subministrament del material vegetal. Plantes autòctones per a revegetació.

NTJ 07Z: 2000. Subministrament del material vegetal. Transport, recepció i aplegada en viver d'obra.

5.2.10.1.- ARBRES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament d'arbres ornamentals de fulla caduca o persistent.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

➢ Classificació dels arbres
  ▪ Arbres ramificats des de la base
  ▪ Arbres estàndard o de capçada

- amb capçada a partir de l'enforcadura o creu
- amb guia central (arbres de capçada fletxats)

▪ Arbres de port arbustiu
- de troncs múltiples
- d'un sol tronc

▪ Grups d'arbres

➢ Forma de presentació del sistema radical

	ARREL NUA	PA DE TERRA	CONTENIDOR
Arbres de fulla caduca	No	Sí	Sí
Arbres de fulla perenne	No	Sí	Sí

Quadre 25. Forma de presentació del sistema radical del material vegetal

➢ Perímetre del tronc

Els arbres s'han de mesurar segons el perímetre del tronc, a un metre per sobre el nivell del sòl o del coll de l'arrel. La classe perimetral es determina segons els següents grups en cm:

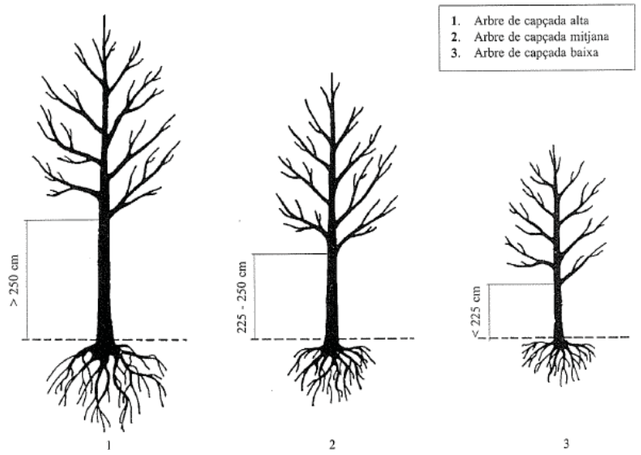
6-8	12-14	18-20	30-35	45-50
8-10	14-16	20-25	35-40	50-60
10-12	16-18	25-30	40-45	60-70
Per als arbres de **tronc múltiple** → El perímetre total és la suma dels perímetres individuals.				

Quadre 26. Classes perimetrals

Una classificació és correcta si tots els arbres d'una mateixa classe tenen una grandària igual o superior a la mínima de la classe perimetral considerada. Cada arbre ha d'anar marcat mitjançant una cinta de color, segons s'especifica a les NTJ 07D i 07E.

➢ Alçària de capçada

Els arbres de capçada es poden classificar en capçada alta, mitjana o baixa.



Font: NTJ 07D: 1996. Subministrament de material vegetal. Arbres de fulla caduca

Figura 3. Alçàries de capçada

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

➢ Especificacions per a arbrat viari

Per a plantació de vials es requereixen arbres amb una certa alçària de capçada. A més, s'ha de tenir cura que les branques principals no tinguin excessives ramificacions.

Les especificacions per a arbres del carrer han d'assenyalar l'alçària de capçada, que ha de tenir relació amb la mida i amb l'espècie o la varietat de l'arbre, de manera que la capçada estigui ben equilibrada amb el tronc.

Tots els arbres que s'hagin de plantar en el sistema viari han de tenir les següents característiques:

- El tronc ha de ser recte i vertical.
- La copa ha d'estar formada i equilibrada.
- Tots els individus d'una mateixa espècie han de mostrar una aparença igual.
- Els **arbres fletxats** han de tenir la guia dominant intacta i sense podar.
- Els **arbres de capçada de creu** han de tenir la capçada proporcionada al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles i sense podar.
- Els arbres de port petit han de tenir un calibre mínim de 18 a 20 cm de perímetre a 1 m del terra. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i de qualsevol mena de rebrot ha de ser de 2,25 metres.
- Els arbres de port mitjà i de gran port han de tenir un calibre de 20 a 25 cm de perímetre a 1 m del terra o del coll de l'arrel. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i de qualsevol mena de rebrot ha de ser de 2,5 metres en el cas d'arbres de port gran i de 2,25 en els de port mitjà.

➢ Dimensions de la part subterrània

Als arbres subministrats amb pa de terra, la mida del pa de terra ha de ser proporcional al tipus de creixement i estructura de l'espècie o la varietat, al desenvolupament de la planta i a les condicions del sòl.

ARBRE FULLA CADUCA	**Pa de terra**	Diàmetre del pa de terra (en cm)	Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 3
		Profunditat del pa de terra (en cm)	Diàmetre del pa de terra (en cm) x 0,7
	Contenidor	Ha de disposar d'un volum del contenidor proporcional a la mida de la planta.	
ARBRE FULLA PERENNE	**Pa de terra**	Diàmetre del pa de terra (en cm)	Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 2
		Profunditat del pa de terra (en cm)	Diàmetre del pa de terra (en cm) x 1,2
	Contenidor	Ha de disposar d'un volum del contenidor proporcional a la mida de la planta.	

Quadre 27. Dimensions de la part subterrània de l'arbrat

El volum mínim del contenidor amb relació al perímetre està expressat en el quadre següent:

	FULLA CADUCA	FULLA PERENNE	
Classe perimetral (cm)	Volum mínim contenidor (l)	Volum mínim contenidor (l)	Diàmetre mínim contenidor (cm)
16-18	35	35	40
18-20	50	50	45
20-25	50	80	50

Quadre 28. Volum mínim aconsellable del contenidor amb relació al perímetre per a arbres de fulla caduca i perenne cultivats en contenidor

- Condicions de conreu i repicament

El marc de plantació entre els arbres en el viver d'origen ha de ser proporcional a les necessitats dels individus segons l'espècie, la varietat i el sistema de mecanització.

Els arbres cultivats han d'estar satisfactòriament units per portaempelts. Els empelts de capçada, a més, han de donar naixement a una corona centrada en l'eix del tronc, ben desenvolupada i que presenti les característiques pròpies de la cultivar.

Tots els arbres s'han d'haver cultivat d'acord amb les necessitats de l'espècie-varietat, l'edat i la localització. Els criteris de qualitat d'un arbre han de fer referència tant al sistema aeri com al sistema radical. Els arbres han d'estar ben ramificats i s'han de repicar periòdicament.

La qualitat d'un arbre es caracteritza pel nombre de vegades que ha estat repicat durant el cultiu abans de ser arrencat per a la seva comercialització.

El primer repicament que es té en compte és el que es produeix quan es passa l'arbre del planter al camp. No es pot tenir en compte com a repicament l'arrencada de l'arbre per a la seva comercialització.

Els arbres cultivats al camp s'han de repicar amb una freqüència temporal, tal com està descrit en el quadre següent:

PERÍMETRE DEL TRONC	FREQÜÈNCIA DE REPICAMENT
< 20 cm	3-5 anys
> 20 cm	5-6 anys

Quadre 29. Freqüència de repicament dels arbres cultivats al camp

Segons el perímetre, hi ha establert un nombre de repicades mínim i un de recomanat per a arbres ramificats o de capçada:

ARBRES RAMIFICATS O DE CAPÇADA			
PERÍMETRE EN CM	NOMBRE DE REPICADES		
	FULLA CADUCA		FULLA PERENNE
	MÍNIM	RECOMANAT	MÍNIM
16-18	2	2	2
18-20	2	3	2
20-25	2	3	2
25-30	2/3	3	3
30-35	3	4	3
35-40	3/4	4	3
40-45	4	4	4
45-50 o més	4	4 o més	4

Quadre 30. Nombre de repicades segons el perímetre del tronc

Els arbres cultivats en contenidor, excepte els de creixement molt lent, s'han de canviar a un contenidor més gran amb una freqüència mínima de dos anys.

En tots els casos, els arbres cultivats en pa de terra s'han de lliurar amb pa de terra amb malla metàl·lica no galvanitzada o amb tela plàstica degradable.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- Formació de la part aèria

Els arbres han d'estar ben ramificats i no han de presentar branques codominants (branques amb forquetes) en el seu eix principal ni ramificacions anòmales.

Els arbres ramificats des de sota i els arbres ramificats exemplars han d'estar totalment vestits de dalt a baix i han de tenir les branques laterals repartides regularment al llarg del tronc.

Els arbres de capçada han de tenir la ramificació dins la capçada típica de l'espècie o varietat. La capçada de l'arbre ha de ser uniforme i el creixement ha de ser proporcional al perímetre del tronc. Els arbres de capçada de creu han de tenir capçada proporcionada al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles i sense podar.

Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta (i sense podar).

Les cultivars fastigiades han de tenir un tronc únic recte.

En la poda de formació s'han de respectar sempre els gradients de ramificació. La poda addicional de branques s'ha de dur a terme conforme al tipus de l'espècie o varietat, excepte pel que fa als empelts que mantenen formes globoses o pendulars.

En el cas de subministrament d'arbres com a espècimens de parcs o jardins, poden ser desitjables formes especials, amb el tronc tort, bifurcat, inclinat o múltiple. En aquests casos, els lots no tenen l'obligació de ser homogenis.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

- Subministrament

Amb l'objectiu de garantir la qualitat dels arbres, és necessari que siguin extrets dels vivers subministradors com a màxim 48 hores abans de ser servits. Durant tot el maneig, des de l'arrencada al viver fins a la plantació, les plantes s'han de protegir de possibles danys mecànics i de l'exposició a la insolació, al vent o a temperatures extremes (fred i calor). Al viver, les plantes han d'haver estat preparades correctament per al viatge.

En la preparació dels arbres per al transport, s'han de lligar les branques amb cintes o teles amples de manera que quedin recollides tant com es pugui sobre el tronc, però sense que es trenquin o malmetin.

Els arbres s'han de carregar en el camió en la posició correcta, segons cada cas. Si s'apilen l'un sobre l'altre, s'ha de fer de manera que no es malmetin els que queden situats a la part de sota. El material vegetal carregat ha d'estar tan immobilitzat com sigui possible i, si cal, s'han de fer servir falques i material de farciment.

- Transport

Durant el transport s'ha de procurar reduir la transpiració i la dessecació. En el transport del viver al punt de lliurament, els arbres sempre han d'anar coberts per una vela o per qualsevol altre material per tal que no pateixin estrès hídric ni desgast de les arrels o de la part aèria a causa del vent.

UNITAT DE MESURAMENT

Unitats d'arbres.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07A: desembre 2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal (2a edició totalment revisada i actualitzada).

NTJ 07D: 1996. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

NTJ 07E: 1997. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

5.2.10.2.- CONÍFERES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de coníferes ornamentals.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

- Classificació de les coníferes
  - Coníferes de gran desenvolupament i formes còniques
    - *Abies pinsapo*
    - *Abies x masjoanis*
    - *Cedrus deodara*
    - *Picea abies*
    - *Pseudotsuga menziesii*
  - Coníferes amb capçada diferenciada de gran desenvolupament
    - *Pinus canariensis*
    - *Pinus halepensis*
    - *Pinus pinea*
  - Coníferes columnars de gran desenvolupament
    - *Calocedrus decurrens*
    - *Chamaecyparis lawsoniana*
    - *X Cupressocyparis leylandii*
    - *Cupressus macrocarpa*
    - *Cupressus sempervirens*
  - Coníferes de port mitjà de creixement arrodonit
    - *Juniperus x media* «Pfitzeriana Aurea»
    - *Taxus baccata* «Summergold»
    - *Thuja occidentalis* «Golden Clobe»
    - *Thuja occidentalis* «Little Champion»
  - Coníferes de port petit/mitjà de creixement columnar
    - *Chamaecyparis lawsoniana* «Ellwoodii»
    - *Juniperus communis* «Hibernica»

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

  - *Platycladus orientalis* «Pyramidalis Aureus»
  - *Taxus baccata* «Fastigiata»
  - Coníferes de port petit
    - *Juniperus communis* «Compressa»
    - *Pinus mugo* «Mops»
    - *Thuja occidentalis* «Tiny Tim»
- Forma de presentació del sistema radical

Les coníferes poden ser comercialitzades amb pa de terra o en contenidor.

- Dimensions de la part aèria

Les coníferes s'han de mesurar segons l'alçària total, des del nivell del sòl fins a l'extrem superior.

Les mesures per a la seva classificació en alçària i en cm són les següents:

ALÇÀRIA	
12/15	60/80
15/20	80/100
20/25	100/125
25/30	125/150
30/40	150/175
40/50	175/200
50/60	200/250

Quadre 31. Classificació de coníferes en alçàries (cm)

A partir de 200 i fins a 600 cm d'alçària es mesura de 50 cm en 50 cm i a partir de 600 cm es mesura de 100 cm en 100 cm.

- Dimensions de la part subterrània

Les coníferes subministrades amb pa de terra i en contenidor han de disposar d'unes dimensions mínimes de pa de terra o de contenidor segons es recomana a la NTJ 07 C: 1995. Coníferes i resinoses.

- Repicament

Les coníferes han de ser repicades d'acord amb les necessitats de l'espècie-varietat, l'edat i la localització.

Les coníferes no conreades en viver no poden ser comercialitzades fins que no hagin desenvolupat arrel nova. Les conreades en viver han de ser repicades com a mínim un mes i mig abans de la seva comercialització per tal d'assegurar la creació d'arrel nova.

Les coníferes conreades en contenidor han de ser repicades o trasplantades a un contenidor més gran abans que s'excedeixi el temps establert a la NTJ 07: 1995. Coníferes i resinoses.

- Formació de la part aèria

Les coníferes han d'estar totalment ramificades des de la base d'acord amb l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

Les coníferes de fort creixement han d'estar totalment ramificades fins a l'última branca anual. Tant la llargària de l'última branca anual com el conjunt de les fulles han de ser harmònicament proporcionats a l'hàbit de creixement de l'espècie-varietat.

Les espècies que presenten formes de creixement vertical s'han de lliurar amb la branca central intacta, a excepció de les següents: *Taxus spp.*, *Thuja spp.*, *Tsuga spp.*, etc.

Les plantes per a tanques vegetals han d'estar totalment ramificades des de la base, amb el fullatge complet i, si és necessari, s'han de retallar durant el període de conreu. Les coníferes de més de 3 m s'han de retallar anualment, per tal de compensar el seu creixement.

UNITAT DE MESURAMENT

Unitats d'arbres.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07A: desembre 2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal (2a edició totalment revisada i actualitzada).

NTJ 07C: 1995. Coníferes i resinoses.

5.2.10.3.- PALMERES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de palmeres ornamentals.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

- Classificació de les palmeres

Grup A	**Palmeres unicaules**	Amb un únic tronc, anomenat estípit, on només la gemma terminal té la capacitat de desenvolupar-se.
Grup B	**Palmeres multicaules**	Amb estípits múltiples, originats a partir de fillols bassals.
Grup C	**Altres tipus de palmeres**	Cap dels tipus anteriors.

Quadre 32. Classificació de les palmeres

GRUP	DIFICULTAT DE TRASPLANTAMENT	CARACTERÍSTIQUES DE LES ESPÈCIES	ESPÈCIE DE PALMERA
A	Trasplantament **molt complicat**	Espècies amb baixa capacitat d'emissió de noves arrels.	*Howea forsteriana*
B	Trasplantament **complicat**	Espècies amb capacitat mitjana d'emissió de noves arrels.	*Archontophoenix cunninghamiana* *Brahea armata* *Butia capitata* *Jubaea chilensis* *Livistona australis* *Livistona chinensis* *Phoenix canariensis* *Sabal blackburniana* *Sabal palmetto*
C	Trasplantament **fàcil**	Espècies amb alta capacitat d'emissió de noves arrels.	*Chamaerops humilis* *Phoenix dactylifera* *Phoenix reclinata* *Rhapis excelsa*

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

			Syagrus romanzoffiana (Arecastrum) *Trachycarpus fortunei* *Washingtonia filifera* *Washingtonia robusta*

Quadre 33. Grups de palmeres segons la seva capacitat d'emissió de noves arrels

- Forma de presentació del sistema radical

Les palmeres poden ser comercialitzades amb pa de terra o en contenidor.

- Dimensions de la part aèria

Les palmeres del grup A (d'estípit únic) han de ser mesurades segons l'alçària de l'estípit.

Per a les palmeres del grup B (multicaules) i per a grups de palmeres, s'ha d'especificar el nombre d'estípits de més de 30 cm i la suma de les alçàries de tots els estípits, o bé, en alguns casos, el nombre d'estípits i l'alçària total.

En general, les palmeres del grup C han de ser mesurades segons l'alçària de l'estípit i, si és el cas, se n'ha d'especificar el nombre. En algun cas es pot donar com a mesura l'alçària total, sempre que s'especifiqui clarament.

El gruix de l'estípit ha de ser mesurat a 1,30 m per sobre del coll de l'arrel.

- Dimensions de la part subterrània
  - Palmeres subministrades amb pa de terra: La profunditat del pa de terra ha de ser aproximadament igual al diàmetre del pa de terra. En sòls poc profunds, els pans han de ser proporcionalment més amples i, en sòls profunds, els pans poden ser menys amples i més profunds. El pa de terra ha de tenir unes dimensions mínimes segons la major o menor sensibilitat al trasplantament i les exigències de la plantació definitiva. Entre l'estípit i l'exterior del pa de terra hi ha d'haver un espai mínim, que en general ha de ser de 20 cm d'amplària. El pa de terra s'ha de mantenir compacte per la consistència del seu sistema radical. Pot anar lligat amb materials degradables o que es puguin extreure en el moment de la plantació. Com a materials de protecció o degradables, només es permeten els que es descomponguin dins de l'any i mig posterior a la plantació.
  - Palmeres subministrades en contenidor: Han d'haver estar trasplantades i conreades en contenidor el temps suficient. Han de disposar d'un espai mínim entre l'estípit i l'interior del contenidor, que en general ha de ser de 25 cm d'amplària.
- Repicament
  - Repicament de les palmeres cultivades al camp: En les palmeres cultivades al camp és aconsellable efectuar un repicament parcial previ al subministrament. Simultàniament al repicament, s'ha d'efectuar una poda de fulles per tal de mantenir l'equilibri fisiològic adequat. La conveniència de repicament en palmeres exemplars depèn de la sensibilitat al trasplantament. En general, des del punt de vista de la supervivència de la planta, és sempre convenient fer un repicament previ, encara que per a algunes espècies pot no ser convenient des del punt de vista comercial. Vegeu el quadre següent:

REPICAMENT PREVI		
IMPRESCINDIBLE	**CONVENIENT**	**NO NECESSARI**
Brahea armata *Howea forsteriana*	*Butia capitata* *Livistona chinensis* *Phoenix canariensis* *Sabal palmetto*	*Chamaerops humilis* *Phoenix dactylifera* *Phoenix reclinata* *Syagrus romanzoffiana* *Trachycarpus fortunei* *Washingtonia filifera* *Washingtonia robusta*

Quadre 34. Conveniència de repicament previ per a palmeres exemplars que no provinguin d'importació

És aconsellable que el subministrament de les palmeres s'efectuï amb una posterioritat mínima a la data de repicament, d'acord amb el grup al qual pertanyin.

Vegeu el quadre següent:

GRUP	TEMPS MÍNIM QUE HA D'HAVER TRANSCORREGUT ENTRE EL REPICAMENT I EL SUBMINISTRAMENT
A	6/12 mesos d'activitat biològica
B	4/6 mesos d'activitat biològica
C	2/3 mesos d'activitat biològica

Quadre 35. Precedència en el temps entre el repicament i el subministrament de palmeres cultivades al camp

- Repicament de les palmeres cultivades en contenidor: Les palmeres cultivades en contenidor s'han de canviar a un contenidor més gran o bé s'han de repicar amb poda d'arrels i reducció del pa d'arrels i s'han de tornar a posar en contenidor. La freqüència mínima d'aquestes operacions ha de ser de dos anys, excepte per a les palmeres de creixement molt lent.

➢ Qualitat de les palmeres

Com a criteri de qualitat externa es pot generalitzar que, dins d'una espècie, com més gruix té el tronc de més bona qualitat serà. Un criteri negatiu de qualitat, especialment per a les palmeres cultivades en viver, és l'etiolament (tronc massa prim i fulles elongades), símptoma que han estat cultivades en un marc de plantació massa estret.

En general, les palmeres d'estípit únic l'han de tenir perfectament recte i vertical. Les d'estípits múltiples els han de tenir tots orientats adequadament a l'espècie. En general és desitjable que un lot tingui homogeneïtat en alçària i gruix de l'estípit.

Les palmeres subministrades no han de tenir ferides, osques o concavitats en el tronc, ni externes ni internes. Tampoc no han de presentar estrangulacions de l'estípit. En el cas de la *Phoenix dactylifera*, el diàmetre ha de ser uniforme al llarg de tot l'estípit, amb una disminució màxima admissible del 20% del perímetre i en un únic punt.

La superfície de l'estípit s'ha de presentar de manera uniforme en tota la seva longitud, tant si les bases dels pecíols estan podades com si es presenta neta de pecíols. En cas que es vulguin els estípits afaitats o repelats, és aconsellable afaitar-los o repelar-los un cop realitzada la plantació definitiva.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Les palmeres subministrades en contenidor han d'haver estat conreades en aquest contenidor el temps suficient perquè les noves arrels es desenvolupin de tal manera que la massa d'arrels mantingui la forma del contenidor i s'aguanti de manera compacta quan en sigui extreta.

El tipus de substrat utilitzat ha d'estar d'acord amb l'espècie i el sistema de cultiu. En general s'han d'utilitzar substrats rics en nutrients, drenats (sorrencs) i àcids (pH entre 6 i 6,5).

Les arrels han d'estar perfectament tallades, amb talls nets, sense esquinçades, per tal d'evitar podridures. Com a regla general, és millor tallar les arrels si es preveu que s'han d'acabar podrint.

➢ Especificacions per a palmeres viàries

Totes les palmeres que s'hagin de plantar en el sistema viari han de tenir un tronc recte i perfectament vertical, i una alçada mínima de 5 a 5,5 m d'estípit (tronc)

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

El subministrament ideal és el de palmeres cultivades o aclimatades en condicions semblants a les de la destinació final. En el cas de cultiu forçat de palmeres en hivernacle, cal que abans del subministrament hagin estat aclimatades per a la seva plantació a l'exterior.

En el subministrament, en el transport i també en la plantació és important reduir la transpiració i la dessecació, així com estimular l'emissió de noves arrels. Les operacions que cal seguir han de tenir en compte aquests principis.

Per al subministrament que impliqui un transport de llarga duració, pot ser convenient realitzar una aplicació d'antitranspirants uns dies abans del subministrament i repetir-la un cop carregat el camió.

Les palmeres s'han de subministrar convenientment lligades i protegides.

En el transport per camió, el vehicle ha d'anar cobert amb lona i tancat.

Vegeu en el quadre següent els condicionants i les operacions que s'han de tenir en compte en el subministrament de palmeres.

CONDICIONANTS PER AL TRANSPORT DE PALMERES	
ESTÍPITS	▪ En la càrrega i descàrrega, cal evitar estrebades de la grua. ▪ Cal utilitzar bragues o eslingues amples, que no llisquin i en cap cas metàl·liques. ▪ Cal protegir les fixacions per evitar ferides, cremades i marques.
ESTÍPITS MÚLTIPLES O RAMIFICATS	▪ Cal travar-los.
ESTÍPITS LLARGS I PRIMS	▪ En l'arrencada, després de formar el pa de terra, cal procurar que els estípits caiguin al terra amb cura, evitant estrebades i fimbraments. ▪ En la càrrega i descàrrega, cal subjectar-los amb dues bragues o eslingues, tot mantenint els estípits horitzontals. ▪ Cal subjectar-los amb suports encoixinaments per evitar trencaments i esquinçades.
INFLORESCÈNCIES I INFRUCTESCÈNCIES	▪ És aconsellable suprimir-les.

FULLES	▪ Cal esporgar les fulles seques i les danyades, tot mantenint un equilibri entre la corona i el sistema radical. ▪ En el transport, s'han de lligar les fulles com a protecció contra els cops i la dessecació, sense produir una pressió excessiva que les pugui malmetre.
ULL I CAPITELL	▪ Cal evitar donar-los cops i sotmetre'ls a moviments bruscos. ▪ S'ha de protegir l'ull contra la insolació i la dessecació.
PA DE TERRA	▪ Cal protegir-lo contra la insolació i la dessecació.

Quadre 36. Condicionants del subministrament i el transport de les palmeres

Les palmeres subministrades han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment la referent als organismes nocius i malalties que n'afectin la qualitat de manera significativa, als organismes nocius de quarantena que no poden estar presents en cap viver, i a les plantes ornamentals que necessiten passaport fitosanitari i/o etiqueta comercial. La comercialització de qualsevol espècie de palmera que entri a Espanya provinent de la resta de països de la Unió Europea necessita sempre el passaport fitosanitari, ja que les palmeres són vegetals que poden ser portadors d'organismes nocius i per als quals Espanya és considerada zona protegida (ZP). **Cal tenir una cura especial amb la possible presència del morrut de la palmera (*Rhynchophorus ferrugineus*) i de la *Pysandia archon.***

Abans del subministrament, cal fer tractaments preventius contra insectes barrinadors, especialment en les palmeres d'importació. Si hi ha susceptibilitat a altres plagues o malalties, es recomana fer els tractaments preventius que convinguin.

UNITAT DE MESURAMENT

Unitats de palmeres.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07A: desembre de 2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal (2a edició totalment revisada i actualitzada).

NTJ 07P: 1997. Palmeres.

5.2.10.4.- ARBUSTS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament d'arbusts ornamentals de fulla caduca o perenne.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

- Classificació dels arbusts
  - Segons la ramificació i el port:
    - Arbusts d'un sol tronc
    - Arbusts de troncs múltiples
    - Arbusts ajaguts
    - Arbusts sarmentosos

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

  - Segons l'alçària i la llenyositat:
    - Arbusts grans (llenyosos de més de 3 m d'alçària)
    - Arbusts mitjans (llenyosos d'alçària entre 1 i 3 m)
    - Arbusts petits o mates (llenyosos de menys d'1 m d'alçària)
    - Subarbusts (subllenyosos)

➢ Forma de presentació del sistema radical

Els arbusts poden comercialitzar-se en contenidor o amb pa de terra. En cap cas s'acceptaran arbusts subministrats amb arrel nua.

➢ Dimensions de la part aèria

Els arbusts s'han de mesurar segons l'alçària total i/o l'amplària total, segons els casos. A més, s'ha d'especificar el nombre total de tiges principals i el nombre de branques laterals situades en el terç inferior. Com a dada complementària es pot especificar el perímetre de la tija principal.

L'alçària mínima, l'amplària mínima i el nombre mínim de branques situades en el terç inferior exigibles depenen de l'espècie, del volum del pa de terra o del contenidor i de la categoria de grandària de l'arbust.

➢ Dimensions de la part subterrània

ARBUSTS	SUBMINISTRAMENT	DIMENSIONS MÍNIMES	
Fulla caduca	Pa de terra	Diàmetre	Mitjana de la classe perimetral (en cm) x 3
		Profunditat del pa	Diàmetre del pa de terra (cm) x 0,7
	Contenidor	Diàmetre	Volum del contenidor proporcional a la mida de la planta
		Profunditat	
Fulla perenne	Pa de terra	Diàmetre	Mitjana de la classe perimetral del tronc (en cm) x 2
		Profunditat	Diàmetre del pa de terra (en cm) x 1,2
	Contenidor	Diàmetre	Volum del contenidor proporcional a la mida de la planta
		Profunditat	

Quadre 37. Dimensions de la part subterrània

➢ Repicament

La qualitat dels arbusts, especialment dels grans o mitjans, subministrats amb pa de terra o en contenidor està relacionada amb el nombre de vegades que han estat repicats durant el cultiu abans de ser arrencats per a ser comercialitzats. El primer repicament que es té en compte és el que es produeix quan es passa l'arbust del planter al camp. No es pot tenir en compte com a repicament l'arrencada de l'arbust per a la seva comercialització.

Els arbusts cultivats al camp s'han de repicar periòdicament, tot i que la freqüència temporal depèn de l'espècie i la grandària de la planta. Els arbusts de fulla perenne han de ser repicats almenys cada tres anys.

Els arbusts cultivats en contenidor, excepte els de creixement molt lent, s'han de canviar a un contenidor més gran cada dos anys com a mínim.

➢ Formació de la part aèria

Els arbusts han d'estar correctament ramificats. El nombre mínim de ramificacions depèn de l'espècie o varietat i del tipus de formació.

UNITAT DE MESURAMENT

Unitats d'arbusts.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07A: desembre de 2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal (2a edició totalment revisada i actualitzada).

NTJ 07F: 1998. Arbusts.

5.2.10.5.- PLANTES ENFILADISSES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de plantes enfiladisses ornamentals, herbàcies o llenyoses (lianes).

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

- Classificació de les plantes enfiladisses
  - Plantes enfiladisses pròpiament dites
    - Amb circells
    - Amb ungles
    - Amb arrels aèries
    - Amb pecíol voluble
    - Amb ventoses
    - Amb espines o amb agullons
    - Amb estípules espinoses
    - Plantes volubles
  - Plantes sarmentoses
- Condicions de conreu

Les plantes enfiladisses han d'estar asprades durant tot el temps que en duri el conreu.

- Forma de presentació del sistema radical

Les plantes enfiladisses han de ser comercialitzades en contenidor.

- Dimensions i proporcions

Les plantes enfiladisses s'han de mesurar segons l'alçària total, des del nivell del sòl fins a l'extrem superior, d'acord amb el quadre següent.

ALÇÀRIA EN cm
30/40
40/60
60/90
90/120
120/150
i de 50 en 50 per sobre de 150 cm

Quadre 38. Mesures per a la classificació de plantes enfiladisses

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- Formació de la part aèria

Les plantes enfiladisses han de presentar, segons l'alçària i espècie o varietat, un nombre mínim de tiges o ramificacions.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les plantes enfiladisses s'han de subministrar asprades. L'aspre ha de tenir, com a mínim, la mateixa mida que l'alçària màxima de la mesura considerada en el quadre 38. Les fixacions no han de provocar ni ferides ni estrangulacions.

UNITAT DE MESURAMENT

Unitats de plantes enfiladisses.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07A: 1993. Subministrament del material vegetal. Qualitat general.

NTJ 07I: 1995. Enfiladisses.

5.2.10.6.- PLANTES VIVACES I ENTAPISSANTS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de plantes vivaces i entapissants.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Plantes vivaces: Plantes no llenyoses, de consistència herbàcia, que poden arribar a ser de base sufruticosa o sufruticulosa, amb tiges en canya, que viuen més de dos anys. Poden mantenir la vegetació al llarg de l'any (p. ex. *Agapanthus umbellatus*) o perdre-la pràcticament durant el període desfavorable del seu cicle vegetatiu (p. ex. *Lobelia laxiflora*).

Plantes entapissants: Plantes de tipus vivaç (p. ex. *Soleirolia soleirolii*), enfiladís (p. ex. *Hedera helix*), arbustiu (p. ex. *Ceanothus thyrsifolus repens*), bianual o anual (p. ex. *Viola tricolor*), que atesa la forma com creixen o com se les pot fer créixer, s'usen per cobrir superfícies o per entapissar-les. Queden incloses en aquest grup plantes que poden aparèixer en altres epígrafs, com per exemple algunes arbustives. En queden excloses, en canvi, aquelles vivaces com les gespes que, per les seves especials característiques i necessitats, disposen d'un epígraf propi.

- Condicions de conreu

Les plantes vivaces i entapissants s'han de cultivar de manera adequada a la finalitat que han de complir en els jardins, garantint bones condicions en cadascuna de les seves parts en relació amb el conjunt i l'edat de la planta.

- Dimensions i proporcions

Les dimensions i proporcions han de les adequades per a aquest tipus de plantes, en qualsevol cas, suficients per ser plantades al lloc al qual es destinin. Com que ha d'existir una relació entre la mida del recipient i la mida de la planta en el moment de ser subministrada, la categoria de la

planta pot ser expressada a través del tipus i la dimensió del recipient on ha estat cultivada i on se subministra.

- Forma de presentació

S'ha de rebutjar la presentació amb arrel nua (excepte en el cas de plantes amb gran resistència, com els bambús).

El sistema que presenta més garanties, tant per al transport com per a la represa de les plantes, és la presentació en recipient. Depenent de l'espècie, pot ser d'una tipologia o una altra, de tipus individual o múltiple. En qualsevol cas, han de ser de materials poc o gens danyosos des del punt de vista mediambiental.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

- Períodes de subministrament

Els períodes de subministrament són variables, en funció de:

- Les característiques de cada espècie o cultivar.
- El ritme cronològic del seu cicle vegetatiu natural.
- El possible «forçat» durant el cultiu, entenent aquest «forçat» com les tècniques culturals adequades per avançar o endarrerir —alterar en general— el cicle vegetatiu natural de la planta, sense que aquesta tècnica suposi una manca de relació entre les necessitats ecofisiològiques de la planta i les que pugui obtenir en el lloc on és previst de plantar-la i l'època en què es faci.

- Garantia

La garantia sobre les plantes vivaces i entapissants comprèn des del subministrament fins a la represa al seu lloc de plantació en condicions normals.

UNITAT DE MESURAMENT

Unitats de plantes.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07A: desembre de 2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal (2a edició totalment revisada i actualitzada).

5.2.10.7.- PLANTES ANUALS I DE TEMPORADA

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de plantes anuals i de temporada.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Plantes anuals: Són aquelles que compleixen el seu cicle vital (des de la germinació fins a la mort) com a màxim en el període d'un any.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Plantes de temporada: Són aquelles que s'usen al jardí en plantacions de caràcter temporal, independentment de la durada del seu cicle vital i, fins i tot, del seu hàbit de creixement.

- Condicions de conreu

Les plantes de temporada s'han de cultivar de manera adequada a la finalitat que han de complir en els jardins, garantint especialment:

- Un bon aparell radicular en relació amb l'espècie, la mida de la part aèria i l'edat de la planta.
- Un desenvolupament vegetatiu adequat (incloent-hi, quan correspongui, les poncelles i les flors).

- Dimensions i proporcions

Les dimensions i proporcions han de ser les adequades per a aquest tipus de plantes, tenint en compte que en tots els casos han de tenir la mida i el vigor suficients per ser plantades als llocs als quals es destinin.

- Forma de presentació

Les plantes de temporada es presenten en recipients. Atesa l'escassa dimensió que poden presentar algunes de les plantes de temporada, la presentació pot tenir lloc en recipients de cultiu múltiple (diferents plantes amb els aparells radiculars independents els uns dels altres, en recipients alveolats, p. ex.) o en recipients de cultiu individual.

Els recipients han de ser poc o gens danyosos des del punt de vista mediambiental. Cal valorar positivament aquells que puguin ser reutilitzables o que siguin de material reciclable, o aquells que presentin una fabricació no danyosa mediambientalment. Cal tendir, en la mesura que sigui possible, a evitar recipients de PVC.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

- Períodes de subministrament

Els períodes de subministrament són variables, depenent de:

- Les característiques de cada espècie o cultivar.
- El ritme cronològic del seu cicle vegetatiu natural.
- El possible «forçat» durant el cultiu, entenent aquest «forçat» com les tècniques culturals adequades per avançar, endarrerir o «alterar en general» el cicle vegetatiu natural de la planta, sense que aquesta tècnica suposi una manca de relació entre les necessitats ecofisiològiques de la planta i les que pugui obtenir al lloc on és previst de plantar-la i l'època en què es faci.

Bo i admetent que gairebé totes les plantes de temporada produïdes avui en dia són sotmeses a tècniques de «forçat», per raó de principis de sostenibilitat mediambiental cal que es produeixin amb un consum mínim d'energia o a través de sistemes i procediments tan eficaços com sigui possible i no contaminants des del punt de vista mediambiental.

Quan les necessitats del jardí ho admetin, es preferiran plantes no sotmeses a forçats especials, ja que en general es considera que les despeses ambientals de manteniment són menors com més es respecten els períodes vegetatius normals de les plantes.

- Garantia

La garantia sobre les plantes de temporada comprèn des del subministrament fins a la seva represa al lloc de plantació en condicions normals.

UNITAT DE MESURAMENT

Unitats de plantes.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07A: desembre 2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

5.2.10.8.- PLANTES AQUÀTIQUES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de plantes aquàtiques

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Les plantes aquàtiques són aquelles de tipus normalment vivaç (herbàcies, en conseqüència) que necessiten la presència d'aigua d'una manera més abundant que la resta de plantes, ja sigui cobrint el substrat o cobrint també la part vegetativa, de manera parcial o completa.

Segons l'espècie i les característiques de l'hàbitat natural, la presència d'aigua pot ser constant o bé intermitent, amb un curs quiet o bé en moviment, en aquest darrer cas mai de gran rapidesa.

- Classificació de les plantes aquàtiques
  - Segons la tipologia de la vegetació, en relació amb el medi aquàtic:
    - Amb arrels aquàtiques (plantes flotants, no ancorades al substrat):
      - De vegetació generalment submergida (exemple: *Myriophyllum sp*)
      - De vegetació flotant (exemple: *Lemna minor*)
      - De vegetació emergent (exemple: *Eichhornia crassipes*)
    - Amb arrels creixents en un substrat o terra, amb presència constant o quasi constant d'un volum d'aigua:
      - Amb vegetació submergida (exemple: *Potametea pectinati*)
      - Amb vegetació flotant (exemple: *Nymphaea alba*)
      - Amb vegetació emergent (exemple: *Nelumbo nucifera*)
    - Amb arrels que creixen en un substrat o en terra amb presència d'aigua, ocupant una posició marginal respecte del volum d'aigua (palustres) o en un curs d'aigua no constant (exemple: *Typha latifolia*)

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

    - Plantes originàries d'un hàbitat igual al descrit anteriorment, però adaptables a un medi no aquàtic (exemple: *Zantedeschia aethiopica*)
  - En relació amb la persistència de la vegetació:
    - Amb vegetació permanent al llarg de l'any (exemple: *Juncus effussus*)
    - Amb vegetació no persistent durant el període desfavorable (exemple: *Nymphaea alba*)

- Condicions de conreu

Les plantes aquàtiques han de ser conreades de manera adequada a la finalitat que han de complir en els jardins, garantint especialment:

- Un aparell radicular suficient en relació amb l'espècie i l'edat de la planta.
- Un desenvolupament vegetatiu suficient per a l'època de l'any, l'edat de la planta i les característiques de l'espècie.

- Dimensions i proporcions

Les dimensions i proporcions han de ser les adequades a l'espècie i l'edat de la planta, en tot cas suficients perquè puguin ser plantades al lloc al qual es destinin.

- Forma de presentació
  - Òrgans subterranis de reserva: (OSR) en el cas que aquests òrgans presentin període de repòs vegetatiu complert o molt accentuat, caldrà subministrar-los de manera que tant magatzematge com trasllat no pateixi cops ni deshidratació i que el seu estat fitosanitari sigui òptim (per exemple: *Nymphaea*, *Nelumbo*, *Zantedeschia*). Per garantir un trasllat adequat dels OSR, és aconsellable usar molsa o torba eixuta, que a la vegada que impedeix assecaments excessius, també pot contribuir a evitar que els OSR es colpegin i es puguin ferir o fragmentar. Els OSR s'han de subministrar degudament identificats a nivell específic i/o varietal, en el seu corresponent envàs i sempre amb la presentació separada de les menes diferents, de manera que no es puguin barrejar.
  - Plantes en recipient: Les plantes aquàtiques que presenten un aparell radicular subterrani poden presentar-se cultivades en recipient, degudament arrelades, tant si es troben en període de repòs vegetatiu, si és el cas, com en període d'activitat vegetativa. En aquest darrer cas, i tenint en compte les diferents variants de vegetació que es donen (en alguns casos submergides o flotants durant el conreu), s'han de traslladar de manera que quedin degudament protegides, sense que les fulles i/o flors es trenquin o es puguin colpejar.
  - Les plantes de caràcter flotant o emergent, amb aparell radicular submergit, s'han de presentar en un recipient estanc de capacitat i mida suficients amb relació a la mida de la planta, omplert amb aigua i que presenti un embalatge o una protecció suficients perquè no es puguin bolcar els recipients i perdre l'aigua, ni tampoc es puguin colpejar ni tombar les parts vegetatives de les plantes, si és el cas.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

- Períodes de subministrament

Si es presenten degudament conreades i subministrades, és acceptable qualsevol època de l'any, en funció de les particularitats de cicle vegetatiu que puguin presentar les diferents espècies.

Quan el trasllat de les plantes aquàtiques es faci en període de repòs vegetatiu o sigui de curta durada, es poden acceptar altres sistemes que no malmetin la planta i garanteixin la seva identificació especifica i/o varietal i el seu bon estat fitosanitari. Cal, però, que es desembalin de manera immediata quan arribin al seu destí, o bé que es plantin directament o s'emmagatzemin adequadament abans de ser plantades.

- Garantia

El període de garantia comprèn des del subministrament fins a la represa de les plantes al seu lloc definitiu en condicions normals.

- Toleràncies

No s'acceptaran OSR presentats sense substrat que ja hagin brotat o estiguin deshidratats, ni plantes colpejades o amb la vegetació malmesa, ni amb qualsevol altra de les limitacions esmentades als punts anteriors.

UNITAT DE MESURAMENT

Per a les plantes presentades amb OSR, unitats d'OSR. Per a les plantes presentades en recipient, unitats de plantes.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07A: desembre de 2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal (2a edició totalment revisada i actualitzada).

5.2.10.9.- PLANTES SUCULENTES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de plantes suculentes.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Les plantes suculentes són aquelles que presenten els teixits engruixits a causa d'acumulacions d'aigua i substàncies de reserva. Aquestes reserves es poden presentar a les fulles, les tiges o les arrels, o en qualsevol d'aquest teixits indistintament.

En ocasions presenten també altres modificacions adaptatives, com la transformació de fulles en espines —espinescència— o bé acumulacions de substàncies de reserva que ocasionen modificacions molt aparents a les tiges. Aquestes modificacions, inherents a la caracterització específica de cada planta, són degudes a la manca de disponibilitat d'aigua en els hàbitats naturals d'aquestes espècies, independentment de les característiques climàtiques d'aquestes zones.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- Classificació

Segons la durada, es poden classificar en un grup format per policàrpiques i monocàrpiques plurianuals o bé en un altre grup que comprèn les monocàrpiques anuals. La gran majoria de suculentes formen part del primer grup, essent-ne una excepció les del segon (p. ex. *Doroteanthus bellidiformis*).

Una altra classificació s'estableix entre les que pertanyen a la família de les cactàcies (*Cactaceae*) i les suculentes o les suculentes que no pertanyen a aquesta família.

- Formes de presentació

En recipient de cultiu, degudament arrelades al substrat, que ha de ser d'una mida adequada i proporcional al de la planta.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

- Períodes de subministrament

Tenint en compte les èpoques més adequades de plantació, el període preferent de subministrament ha de ser de març a juliol, i en tot cas cal evitar les manipulacions d'aquest grup de plantes durant els mesos compresos entre l'octubre i el febrer (ambdós inclosos).

- Transport

Durant el transport i el subministrament, s'ha d'assegurar especialment que les plantes no pateixen cops ni ferides.

- Garantia

El període de garantia comprèn des del moment del subministrament fins a la represa de les plantes un cop implantades.

UNITAT DE MESURAMENT

En general, per unitats de planta. En casos d'especial modalitat morfològica, cal indicar-ne les característiques, per exemple llargada dels braços, nombre de braços, diàmetre, etc.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07A: desembre de 2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal (2a edició totalment revisada i actualitzada).

En cas que les plantes subministrades estiguin protegides per lleis locals, regionals, nacionals o convenis internacionals per a la protecció d'espècies, el subministrador ha de garantir per escrit, mitjançant document signat, que les plantes provenen de conreu i no han estat obtingudes de l'extracció d'un hàbitat natural.

5.2.10.10.- PANS D'HERBA DE GESPES

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de gespa i pans d'herba amb finalitat ornamental.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Gespa: Coberta vegetal d'una o més espècies, generalment gramínies, relligades mitjançant arrels i rebrots a la capa de suport de la vegetació, generalment amb finalitat ornamental.

Pa d'herba: Porció de sòl cobert de gespa precultivada en origen fins a l'estat complet de maduresa; és extret en plaques prismàtiques, habitualment rectangulars, que són transportades i posteriorment trasplantades.

Les espècies i les varietats de gespitoses s'han de seleccionar d'acord amb el tipus de sòl i el clima, i sobretot d'acord amb l'ús.

Les gespes cultivades en forma de pans d'herba o gleves, i també d'estolons, han de procedir de llavors precintades i controlades oficialment.

El tipus de terra en el qual ha estat cultivat el pa d'herba no ha de contenir més d'un 10% de llim i argila, ni tampoc pot haver-hi pedres més grans d'1,5 cm.

La gespa ha de formar un pa d'herba compacte i d'espessor uniforme, superior a 2,5 cm, amb un color verd sa, tal com correspon a la seva composició d'espècies i varietats. La mescla ha de contenir una o més espècies del tipus C4.

TIPUS DE GESPA		
C3	*Agrostis stolonifera L.* *Agrostis capilaris L.* *Festuca arundinacea Schreber* *Festuca ovina L.* *Festuca nigrescens Lam.* *Festuca rubra L.* *Festuca trichophylla* *Lolium perenne L.* *Poa annua L.* *Poa pratensis L.* *Trifolium repens L.*	▪ Presenten òptims tèrmics generalment inferiors als 30 °C. ▪ Experimenten depressió del creixement estival a causa de l'excés de temperatura, radiació i, segons el cas, dèficit hídric. ▪ Són gespes d'origen de zona climàtica temperada-fresca. ▪ Es considera que les condicions de germinació són favorables quan la temperatura del sòl és superior als 8-12 °C. Generalment aquestes circumstàncies es donen durant els mesos de març a octubre.
C4	*Bluchloe dactyloides* *Cynodon dactylon* *Paspalum notatum Flueggé* *Pennisetum clandestinum Hochst.* *Stenotaphrum secundatum*	▪ Són plantes adaptades a règims de radiació alta, temperatures altes. ▪ En climes temperats, vegeten bé en períodes compresos entre la primavera i la tardor, i paralitzen la seva activitat amb el fred hivernal, època en què poden arribar a morir en casos extrems. ▪ En comparació amb les plantes C3, són aproximadament el doble d'eficaces en l'ús d'aigua. ▪ Es considera que les condicions de germinació són favorables quan la temperatura del sòl és superior als 18-21 °C. ▪ Són espècies de clima subtropical o mediterrani àrid.

Quadre 39. Tipus de gespa

➢ Dimensions del pa de herba

Els pans d'herba han de tenir una forma regular mínima de 30 x 30 cm, i en cas que se subministrin en rotllos, l'amplada mínima ha de ser de 40 cm i la llargària màxima de 250 cm.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Quan es col·loquin els pans d'herba de dimensions més grans (aprox. 70 x 1000 cm), caldrà fer ús de mitjans mecànics.

L'espessor de la coberta vegetal del pa d'herba ha de ser d'1,5 cm, tot i que s'admet una tolerància de +/- 0,5 cm.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La coberta vegetal no ha de presentar mancances ni senyals d'haver patit cap malaltia ni atacs d'insectes o animals. Tampoc no ha de contenir males herbes.

La peça de pa d'herba ha de tenir un pes màxim de 20 kg, excepte en condicions excepcionals d'humitat i sempre que el subministrador pugui demostrar que el pa d'herba en condicions normals no supera aquest pes. La unitat de mesurament és el m².

El transport dels pans d'herba a l'estiu s'ha de fer necessàriament amb camions frigorífics. S'ha de dur a terme en fases successives per evitar tant com sigui possible que els pans s'apleguin per períodes llargs. L'arreplegadissa en temps calorós no ha de superar les 24 hores; en temps fresc, es pot allargar com a màxim a 3 dies. Les piles de pans no han de superar 1,5 m d'alçària. Han d'estar situades damunt d'un sòl net i lliure de males herbes i s'han d'inspeccionar diàriament. També s'han de moure regularment per prevenir-hi plecs i deterioraments i regar-los quan sigui necessari.

UNITAT DE MESURAMENT

La unitat de mesurament és el m^2.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08S: 1993. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

Reglament tècnic de control i certificació de llavors i plantes farratgeres (BOE núm. 168, 15 de juliol de 1986).

5.2.10.11.- PLANTES BULBOSES I SIMILARS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Producció i comercialització de bulbs, rizomes i similars.

Bulb: Òrgan generalment subterrani format per una tija discoïdal, amb una gemma destinada a originar la tija florífera, recoberta per fulles o bases foliars carnoses que tenen la funció de reserva.

Corm (o bulb sòlid o bulb massís): Tija subterrània curta, més o menys globosa, amb funció de reserva, semblant a un bulb però sense fulles carnoses o amb fulles carnoses molt poc desenvolupades.

Rizoma: Tija subterrània que presenten alguns vegetals, de llargada i de gruix variables, disposada de manera horitzontal o obliqua.

Tubercle: Tija o porció caulinar subterrània gruixuda i rica en substàncies de reserva.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Els bulbs i rizomes s'han de comercialitzar amb la quantitat i la qualitat d'arrels adients, secs i sense ferides ni cops ni malalties.

En el corm haurà d'existir l'antic corm sec enganxat, sense arrels, ben secs, sense ferides ni cops o malalties.

Els tubercles s'han de presentar sense malalties, sense cops i secs.

CONDICIONS D'EMMAGATZEMATGE I SUBMINISTRAMENT

Tots s'han de subministrar envoltats de palla o material similar sec, i en envasos airejats.

S'han de subministrar indicant-hi data, calibre, així com error de calibratge, grau de germinació, certificat fitosanitari, varietat, origen o provinença.

A més, han d'estar nets, sense cap porció de terra adherida a les arrels.

Es tolerarà una derivació de les característiques definidores del 5%.

UNITAT DE MESURAMENT

Unitat de bulbs i similars.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07A: desembre de 2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal (2a edició totalment revisada i actualitzada).

5.2.10.12.- LLAVORS

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Subministrament de llavors per a la sembra en noves obres de jardineria.

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

Llavors: Elements destinats a reproduir l'espècie. El material de reproducció sexual en gespes sempre és fruit cariòpside que, de forma popular encara que incorrecta, s'anomena *llavor*.

Les llavors han de procedir de cultius controlats pels serveis oficials corresponents i han de ser obtingudes segons les disposicions del Reglament tècnic de control i certificació de llavors i plantes farratgeres del 15 juliol de 1986. Per al control de camps de producció de llavors per a gespes, s'han de seguir les directives de la CEE o de l'OCDE.

Les llavors utilitzades en jardineria i paisatgisme han de correspondre a les categories de llavor certificada i/o estàndard.

Les llavors no han d'estar contaminades per patògens ni insectes, ni tampoc presentar senyals d'haver patit cap malaltia ni atacs d'insectes o d'animals rosegadors. Així mateix, les llavors han d'estar netes de materials inerts, de llavors de males herbes i de llavors d'altres plantes cultivades, dins dels límits establerts pel reglament tècnic.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Les llavors s'han de subministrar en envasos precintats, fàcilment identificables i amb les característiques següents retolades de forma clara:

- Núm. productor.
- Composició en percentatge d'espècies i varietats.
- Etiqueta verda o cèdula oficial de precintat (envasat de nou) en envasos de 10, 5 i 2 kg i inferiors.
- Núm. de lot.
- Data de precintament.

També es poden acceptar llavors amb passaport fitosanitari.

- Els envasos originals de 25 kg amb espècies pures de gespitoses són subministrats amb etiqueta blava.
-

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Les unitats de mesurament són els kg o els g.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08S: 1993. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

Reglament tècnic de control i certificació de llavors i plantes farratgeres (BOE núm. 168, 15 de juliol de 1986).

6.- EXECUCIÓ DE L'OBRA EN ELS ESPAIS VERDS

6.1.- Operadors implicats

Les obres públiques que es fan a la ciutat de Barcelona poden ser promogudes per diferents entitats: PiJBIM, MASU, districtes, BIMSA, B:SM, etc. La direcció facultativa d'aquestes obres pot recaure directament en el promotor o bé es pot adjudicar a una empresa privada.

- Promotor

És promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individualment i/o col·lectivament, decideixi impulsar, programar o finançar, amb recursos propis o aliens, les obres per a la seva posterior entrega a tercers sota qualsevol títol (en aquest cas a PiJBIM per al seu posterior manteniment).

- Inspecció facultativa

La inspecció facultativa de les obres correspon als serveis competents de la propietat o als tècnics contractats amb la finalitat de vetllar per garantir l'execució del projecte segons els diferents plecs de prescripcions tècniques que tenen a veure amb la construcció de nous espais verd, així com el compliment de les disposicions incloses al títol VII, Verd i biodiversitat, de l'Ordenança del medi ambient de Barcelona.

- Direcció facultativa

La direcció facultativa designada pel promotor està formada per un o diversos tècnics que actuen com a representants, defensors i administradors de l'obra en representació de la propietat, de manera que han de tenir cura de l'exacta execució del projecte, tant tècnicament com econòmicament. La direcció facultativa està formada per tres grups: **direcció d'obra, direcció d'execució d'obra i coordinador de seguretat i salut.**

- Contractista

És l'adjudicatari encarregat de l'execució de l'obra segons el projecte executiu, sota la direcció tècnica de la direcció facultativa i d'acord amb la propietat.

6.2.- Replanteig general de l'obra

Cal fer un replanteig cada vegada que la marxa de l'obra ho requereixi. Un cop realitzades les instal·lacions prèvies, com ara el tancament i la instal·lació del rètol i la caseta d'obra, i les feines fixades en el replanteig previ, es procedeix a fer un replanteig general de l'obra per tal de verificar les dades fixades en el projecte executiu.

Prèviament a l'inici dels treballs, cal replantejar sobre el terreny les dades bàsiques de la documentació tècnica, fixant les zones de pas, les arreplegadisses, les excavacions, els reblerts i altres dades precises, deixant-ne constància en l'acta de replanteig.

La direcció facultativa ha de facilitar al contractista la documentació corresponent als serveis que afecten la zona d'obra.

En el replanteig cal fixar les línies de referència planimètriques i el punt de referència altimètric, els quals han de servir de base per a l'execució de l'obra.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Tots aquests treballs els ha de dur a terme el contractista, que resta obligat a disposar dels mitjans necessaris per executar-los, així com a conservar durant el transcurs de l'obra el punt de referència altimètric i les línies de referència planimètriques.

El contractista necessitarà disposar de l'acta de replanteig degudament autoritzada per la Direcció Facultativa per tal de procedir a l'execució material de l'obra.

6.3.- Protecció dels elements vegetals

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Aquest apartat inclou les mesures de protecció dels elements vegetals durant l'execució de l'obra, amb la finalitat de garantir la protecció d'arbres, arbusts, gespitoses, àrees amb coberta de sòl vegetal i fins i tot boscos, a partir d'ara anomenats «àrees de vegetació».

Sempre que hi hagi vegetació, **cal protegir tots els elements vegetals** afectats pels treballs de construcció que es trobin en bon estat de salut i amb una raonable expectativa de vida, mesurada en dècades. Els que per raons imponderables no es puguin protegir, s'han de trasplantar.

Per tal de preservar els elements vegetals, s'han de tenir presents l'Ordenança del medi ambient de Barcelona, títol VII, Verd i biodiversitat, de compliment obligat, i l'Ordenança sobre instal·lacions i serveis en domini públic municipal (article 63, Protecció de l'arbrat).

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Possibles danys als elements vegetals

CAUSES DE DANYS ALS ELEMENTS VEGETALS	
▪ Impactes als troncs i/o branques. ▪ Contaminació química. ▪ Foc. ▪ Excés o embassament d'aigua. ▪ Compactació del sòl provocada per l'excés de trepig i la circulació de maquinària, així com per l'emmagatzematge de deixalles o de materials de construcció. ▪ Moviments de terres (buidades o terraplenades). ▪ Obertura de rases i altres excavacions.	▪ Deterioració mecànica de les zones profundes o superficials on viuen les arrels. ▪ Aïllament d'arbres en zones de difícil accés. ▪ Descens del nivell freàtic. ▪ Elevació del nivell freàtic salí. ▪ Impermeabilització del sòl, ocasionada per exemple per recobriments estancs. ▪ Ús inadequat de les eines. ▪ Errors en l'aplegada de material.

Quadre 40. Causes de danys a l'obra

- Fases de la protecció
  - Localització i identificació dels elements vegetals existents que condicionen l'inici de l'obra i n'afecten el desenvolupament.
  - Valoració de l'afectació del projecte sobre els elements vegetals i les seves condicions.
  - Quan sigui possible, modificació per part dels paisatgistes i/o enginyers, del projecte constructiu (freqüentment, un petit canvi en el disseny o la ruta d'una rasa pot tenir influència significativa sobre la supervivència d'un arbre important)

- Planificació de les tasques de protecció dels vegetals.
- Comprovació prèvia al començament de les obres que tots els sistemes de protecció dels elements vegetals estan correctament col·locats.
- Durant el procés d'execució de les obres, inspeccions periòdiques per comprovar el compliment de totes les mesures de protecció i avaluar qualsevol dany als elements vegetals.
- Una vegada finalitzada l'obra, retirada de totes les proteccions amb comprovació de l'estat de tots els elements vegetals.

➢ Mesures de protecció

En tos els casos, cal complir el Decàleg de protecció de l'arbrat i els elements vegetals en les obres.

DECÀLEG DE PROTECCIÓ DE L'ARBRAT
▪ És important no compactar el terreny que hi ha al voltant dels arbres.
▪ Davant la impossibilitat d'impedir l'accés del trànsit i els amuntegaments, la superfície del sòl que es troba al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) d'un mínim de 20 centímetres de gruix, sobre la qual s'ha de col·locar un revestiment de taulons o d'un altre material semblant.*[1]
▪ S'ha d'evitar obrir rases a menys d'1 metre dels escocells dels arbres.
▪ Quan sigui inevitable obrir una rasa a menys d'1 metre del tronc, s'ha d'obrir manualment, i en cas d'haver de tallar arrels, és necessària la supervisió de tècnics municipals.*[2]
▪ Per contrarestar una eventual pèrdua d'arrels, cal valorar una poda correctora de la capçada de l'arbre o el lligat de palmes en el cas de les palmeres, abans de l'inici de l'obra.
▪ Per evitar danys mecànics, en l'arbrat de carrer s'ha d'envoltar el tronc amb una tanca de fusta de 2 metres d'alçada com a mínim, o anellar-la amb pneumàtics.*[3]
▪ Per evitar danys mecànics en espais oberts, cal col·locar una tanca de fusta o una reixa d'1,2 a 1,8 metres d'alçada a una distància de 2 metres del tronc (5 metres en arbres columnars).
▪ No es pot amuntegar material ni col·locar la caseta d'obra sobre els escocells dels arbres.
▪ No es poden abocar productes tòxics ni restes de construcció al voltant dels arbres.
▪ No es poden utilitzar els arbres com a suport de tanques, senyals i instal·lacions elèctriques o similars, excepte en el cas que es refereixin a treballs sobre l'arbrat en si.
*[1]Aquesta mesura s'hauria de prolongar poc temps i limitar-se com a màxim a un sol període vegetatiu. Quan la protecció ja no sigui necessària, s'ha de retirar immediatament i ventilar manualment la terra, tot respectant les arrels.
*[2] La rasa només es pot obrir manualment i, com a mínim, a 2,5 m del peu del tronc dels arbres o a 2 m si són palmeres o arbres palmiformes. No es pot tallar cap arrel de més de 3 cm de diàmetre, cal protegir les arrels de la dessecació i de les gelades, i deixar sempre el tall llis i net als extrems. En cas que no sigui possible el compliment d'aquesta norma, es requerirà una autorització especial abans de començar les excavacions, amb la finalitat d'arbitrar altres possibles mesures correctores.
*[3] La tanca mai no s'ha de col·locar directament sobre les arrels. Si és possible, les branques baixes o pendulars s'han de lligar cap amunt. Cal protegir el lloc de la lligadura per tal de no danyar les branques ni el tronc.

Quadre 41. Decàleg de protecció de l'arbrat

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

ALTRES CONSIDERACIONS PER A LA PROTECCIÓ DELS ARBRES I DE LES ÀREES DE VEGETACIÓ
▪ No està permès contaminar àrees de vegetació amb productes nocius; aigües de la construcció, colorants, dissolvents, olis minerals, àcids, lleixiu, orines, ciments o altres aglomerats.
▪ Els arbres i les àrees de vegetació no s'han de regar amb aigües residuals de la construcció.
▪ No s'ha d'abocar mai res sobre la zona radical. Si és inevitable, s'ha de procurar que el gruix de les capes abocades estigui d'acord amb la capacitat de resistència, la vitalitat i la formació del sistema radical de cada espècie, i també amb les característiques del sòl.
▪ No s'ha d'extreure terra de la zona radical.
▪ No està permès l'excés o l'embassament d'aigua per desguassos de la construcció en la zona radical dels arbres i de les àrees de vegetació.
▪ No és permès fer foc dins les àrees de vegetació.
▪ No s'ha de fer cap tipus de fonament a la zona radical. En cas que sigui inevitable, s'han de construir fonaments puntuals en lloc de fonaments continus, establint com a mínim 1,5 m de distància de llum entre ells i amb el peu del tronc. S'ha d'establir la base dels fonaments puntuals allà on no malmetin les arrels que més clarament compleixin una funció estàtica.

Quadre 42. Altres consideracions per a la protecció de l'arbrat

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat d'elements protectors per arbre (unitats d'arbres protegits) i ml de tanca per a la protecció d'àrea de vegetació.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 03E: 2005. Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

Ordenança del medi ambient de Barcelona, aprovada en sessió de 25 de febrer de 2011 i publicada al BOPB el dilluns 2 de maig de 2011.

6.4.- Trasplantament d'elements vegetals existents

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Aquest capítol té com a finalitat proporcionar les especificacions sobre les tècniques de trasplantació dels arbres i arbusts exemplars, i garantir el reeiximent i la salvaguarda dels exemplars que, pel fet de no poder ser mantinguts on són, hagin de ser trasplantats per preservar-los de ser eliminats. Un altre objectiu és assenyalar les hipòtesis i les condicions en les quals la transplantació presenta un alt risc i, per tant, cal desestimar l'operació.

El trasplantament d'un arbre o d'un arbust exemplar ha de ser sempre l'última opció. Els arbres catalogats d'interès local a la ciutat de Barcelona no es poden trasplantar.

Es reconeixen dos grups diferents d'exemplars:

- Exemplars que han estat preparats per al trasplantament.
- Exemplars que no han rebut cap operació prèvia al trasplantament.

Les tècniques i les opcions que s'han de tenir en compte en les operacions de trasplantament varien per a cada grup. Cal parar una atenció especial a aquells exemplars en què, per la combinació de mida i pes, és necessari l'ús de maquinària especial per dur a terme l'operació.

En tots els casos, cal la valoració d'afectació i l'autorització de PiJBIM, i garantir el seguiment de les ordenances municipals.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Consideracions prèvies

FACTORS PER AVALUAR LA CAPACITAT DE TRASPLANTAMENT D'UN EXEMPLAR
▪ Forma de creixement i dimensions de les arrels i de la part aèria. ▪ Gènere, espècie, tipus i varietat d'arbre/arbust. ▪ Època de trasplantament. ▪ Estat de salut, vitalitat i expectativa de vida futura. ▪ Danys soferts a la part aèria i a les arrels. ▪ Condicions agroclimàtiques i mediambientals de la zona d'extracció i tolerància a les condicions del nou emplaçament. ▪ Condicions edafològiques de la zona d'extracció i tolerància a les condicions del nou emplaçament. ▪ Termini d'execució de les operacions del transplantament.

Quadre 43. Factors per avaluar la capacitat de trasplantament d'un exemplar

VIABILITAT DEL TRASPLANTAMENT	
FAVORABLE	**DESFAVORABLE**
▪ Arrels somes. ▪ Arrels fibroses. ▪ Arrels a prop del tronc. ▪ Arbusts. ▪ Arbres caducifolis. ▪ Arbres joves. ▪ Palmeres. ▪ Arbres conreats en viver. ▪ Terreny argilós.	▪ Arrels en profunditat. ▪ Arrels grans i insuficients. ▪ Coníferes. ▪ Arbres madurs. ▪ Sòls pobres. ▪ Terreny sorrenc. ▪ Arbres de generació espontània.

Quadre 44. Viabilitat dels transplantaments

En tots dos casos, si la grandària de l'arbre ho requereix, cal estudiar l'ús de tècniques i maquinària específiques.

- Època de trasplantament

Es diferencien tres tipologies generals d'arbres i arbusts per determinar l'època de més idoneïtat per al trasplantament:

- Caducifolis
- Perennifolis (de fulla ample i de fulla estreta)
- Espècies originàries de climes càlids

Una programació correcta del trasplantament repercuteix molt favorablement en el procés, sobretot en aquells exemplars que són difícils de trasplantar.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

ÈPOCA DE TRASPLANTACIÓ			
Caducifolis de clima fred		***Hivern**	▪ Durant el període de repòs vegetatiu i especialment al final, abans de la brotada primaveral. ▪ Després de la caiguda de les fulles.
Perennifolis	**Perennifolis de fulla ample**	***Final d'hivern**	▪ Preferentment al final del període del repòs vegetatiu i abans de la brotada primaveral.
		***Final d'estiu**	▪ Preferentment al final del període de repòs vegetatiu d'estiu i abans de la brotada de tardor.
	Perennifolis de fulla estreta (coníferes i resinoses)	▪ Arbres no trasplantables (atesa la dificultat que comporta, el trasplantament s'ha de fer de forma específica; cal consultar amb els tècnics de PiJBIM).	
Espècies de climes càlids, palmeres i afins		***Primavera**	▪ Necessiten temperatures suaus i càlides. Preferentment espècies subtropicals.
		***Començament d'estiu**	▪ Preferentment palmeres i similars.

Quadre 45. Època de major idoneïtat i tolerància al trasplantament

** Dins del període de repòs vegetatiu, les plantes llenyoses restringeixen el seu creixement a les arrels, per la qual cosa és l'època de màxima activitat rizogènica.*

6.5.- Protecció dels serveis existents

Abans de començar els treballs de plantació o trasplantament, l'adjudicatari ha de sol·licitar a les institucions i empreses responsables dels serveis (gas, electricitat, telèfon, aigües, clavegueram...) la informació corresponent als serveis instal·lats a l'àmbit d'actuació i els permisos necessaris per a l'actuació. També ha d'esbrinar els cursos d'aigua (rius, rierols, riberes i fonts) que hi ha a la zona.

Se n'han de descriure les característiques i la localització en un plànol, i si cal, replantejar-ho en el terreny.

Si estan afectats per les excavacions o si la maquinària hi ha de treballar a prop, els serveis d'infraestructures han d'estar protegits o precintats, o bé han de ser desviats. Els treballs s'han de dur a terme sota la supervisió de les empreses afectades.

- Conceptes bàsics d'un trasplantament executat correctament
  - Extracció a partir del pa de terra.
  - Realització de talls correctes.
  - Regulació de l'equilibri hídric i protecció de l'escorça.
- Operacions de trasplantament

Les operacions de trasplantament s'han d'executar seguint els apartats corresponents de la NTJ 08E: Trasplantació de grans exemplars, d'acord amb el sistema emprat.

PRETRASPLANTAMENT	▪ Treballs previs de planificació. ▪ Protecció de l'exemplar en treballs de construcció.	▪ Tractaments fitosanitaris i sanejament. ▪ Equilibri hídric.
EXTRACCIÓ I TRANSPORT	▪ Dimensionament del pa de terra. ▪ Repicaments previs. ▪ Formació del pa de terra definitiu.	▪ Extracció. ▪ Transport. ▪ Dipòsit temporal.
PLANTACIÓ	▪ Obertura del clot de plantació. ▪ Drenatge i aeració. ▪ Plantació. ▪ Reg.	▪ Aspratges i ancoratges. ▪ Encoixinament. ▪ Protecció de l'exemplar trasplantat.
POSTTRASPLANTAMENT	▪ Manteniment de les condicions del sòl. ▪ Reg. ▪ Aportació d'adobs.	▪ Sanejament. ▪ Control i seguiment.

Quadre 46. Fases i operacions del trasplantament

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat d'arbre trasplantat.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08E: 1994. Trasplantament de grans exemplars.

Ordenança del medi ambient de Barcelona aprovada en sessió de 25 de febrer de 2011 i publicada al BOPB el dilluns 2 de maig de 2011.

6.6.- Moviment de terres

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Totes aquelles terres que s'utilitzen per reomplir el nivell original a fi d'arribar a la cota de perfil projectada, ja siguin del mateix indret o portades en préstec, han de complir uns requisits mínims per ser acceptades com a base de les plantacions.

S'entén com a sòl base aquell al qual es modifica la topografia original per assolir el perfil del projecte, de manera que quedin 25-30 cm de distància per a la cota definitiva a fi de fer-hi després les aportacions de terres preparades que s'indiquin en la partida de jardineria.

En el cas que la qualitat del sòl sigui acceptable, en casos de terrenys naturals o de conreu, en els moviments de terres cal respectar al màxim la configuració dels perfils modificats, ja que la primera capa, d'uns 20-30 cm, és la de sòl fèrtil.

Quan no es pugui protegir la coberta de sòl vegetal o superficial pel fet d'estar destinada a edificacions, a modificació de la cota del terreny, a camins o a altres superfícies dures, s'ha de separar la coberta de sòl i s'ha d'emmagatzemar en piles no superiors a 1,25 m d'alçària. Se n'ha d'assegurar una bona aeració i evitar-hi el creixement de les males herbes.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Passada de subsolador per descompactar el terreny i desterrossar-lo.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- Replanteig i perfilat per assolir la cota abans esmentada per a la posterior aportació de terres preparades.
- Aportació de les terres preparades fins a la cota rasant, si escau.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Condicionants de la capa de sòl base:

- Quan la partida d'obra prevegi l'aportació de terres, cal conèixer-ne l'origen.
- Si procedeix de perfils profunds, cal un procés de meteorització.
- No ha de contenir agents contaminants, restes d'obra ni elements estranys.
- Si el sòl existent no compleix les característiques de les terres de rebaix indicades al quadre 10 de l'apartat 5.2.3, cal substituir-lo per terres adequades.
- Si el sòl existent té unes característiques similars a les de les terres de rebaix, cal aplicar-hi una esmena.

Si en el mateix procés apareguessin materials d'obres o contaminants al sòl, seria de compliment obligat fer-hi el rebaix oportú, retirar-ne la totalitat de les runes per dur-les a l'abocador i substituir-ne el volum amb terres adequades, sempre sota la supervisió de la direcció facultativa.

Per dur a terme les tasques de moviment de terres, cal tenir en compte el següent:

- Cal marcar un itinerari d'entrada i sortida per tal de no interrompre altres processos dins la mateixa obra.
- Les fites d'acotació han de ser de fusta, no es poden utilitzar vares d'obra i han d'anar marcades amb color per tal de poder-les identificar amb facilitat.
- La relació superfície-mitjans de treball ha de ser directament proporcional, per tal de no endarrerir el procés d'execució.
- S'ha d'evitar treballar en temps de pluges abundants, de manera que cal esperar que el terreny tingui les condicions necessàries per tal de no malmetre l'estructura del sòl.
- En cas que en el procés d'excavació es trobin aigües freàtiques, cal fer les consideracions oportunes, seguint els criteris de sostenibilitat, per tal de reconduir-les o emmagatzemar-les per a la posterior utilització per a reg.

➢ Descompactació del terreny

Cal subsolar el terreny a una profunditat mínima d'1 m.

Si la direcció facultativa ho creu necessari, pot fer la comprovació de camp següent: fer un forat de 40 x 40 x 70 cm, omplir-lo d'aigua i, si en 30 min no s'ha buidat, s'entendrà que el terreny no drena prou i, per tant, no està ben descompactat o té un alt contingut d'argiles, la qual cosa ha de fer pensar en la necessitat d'un sistema de drenatge (*vegeu l'apartat 6.7.*)

➢ Modelatge

Cal fer un control exhaustiu del replanteig de fites, que han d'estar col·locades a una distància suficient entre elles per tal que l'error de perfilat no superi els 2-5 cm.

Tanmateix, el calibratge màxim que ha de quedar abans d'aportar-hi les terres de jardí no ha de superar mai els 2 cm de diàmetre, i el terreny ha de quedar perfectament modelat.

En cas de restauració de talussos, cal subjectar la base o el llit del substrat de manera artificial amb algun dels materials especificats a l'apartat 5.2.9.5, amb consulta prèvia als serveis tècnics de PiJBIM.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Moviment de terres: m^3, mesurat sobre perfil.

Retirada de materials grossos: m^3.

Terreny subsolat en m^2 i profunditat en cada cas.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

6.7.- Sistema de drenatge

ÀMBIT D'APLICACIÓ

En aquells casos en què el sòl no pugui eliminar de forma natural l'excés d'aigua, i una vegada fetes les esmenes estructurals pertinents per garantir una bona capacitat d'emmagatzematge i infiltració de l'aigua, així com una correcta aeració, cal dissenyar un sistema de drenatge.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En l'execució d'obres d'espais verds, els sistemes de drenatge sempre s'han d'executar per sota del perfil de la terra apta per al conreu. S'han de construir mitjançant canonades soterrades de PEAD corrugat i perforat, col·locades sobre un llit de graves i sorra i cobertes del mateix material. Aquests tubs de drenatge han d'anar embolicats amb un teixit que eviti el rebliment futur dels forats del dren i són els encarregats de recollir l'aigua i conduir-la a canonades de diàmetre més gran denominades *col·lectors*, que al seu torn evacuen l'aigua cap a d'altres de més entitat, del tipus embornals, pous... És de compliment obligat que sempre hi hagi un punt de recollida de l'aigua per treure-la de la zona d'actuació.

El disseny de la instal·lació de drenatge ve determinat per la disposició dels drens respecte dels col·lectors (graella, pinta o espina de peix) i per les corbes de nivell del terreny (drens longitudinals, transversals, oblics o en ziga-zaga). S'han de considerar les pautes següents:

- Establir la fondària mínima de les instal·lacions de les canonades de drenatge tenint en compte la fondària de les arrels dels elements vegetals a implantar.
- Determinar l'espai entre els tubs de drenatge depenent de la fondària de la instal·lació, de la tolerància a l'entollament de l'espècie seleccionada i del tipus de sòl.
- Determinació del pendent i la longitud de les canonades de drenatge tenint en compte que s'han de projectar amb el major grau de pendent possible per desaiguar el màxim cabal amb la mínima secció. El pendent mínim ha de ser del 0,1% al 0,3%. En terrenys amb un cert pendent es pot traçar el dren de manera paral·lela a la superfície del

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

terreny. D'altra banda, en terrenys plans la longitud no ha de superar els 250-300 m i en terrenys amb pendent, segons el pendent, pot arribar als 1.000 m.

- El diàmetre dels drens i dels col·lectors dependrà del cabal que han de conduir i del pendent amb què s'han instal·lat (hi ha taules per obtenir-ne les mides).

La instal·lació dels tubs drenants s'ha de dur a terme seguint les especificacions tècniques següents:

- Les mides de la rasa les determina el diàmetre del tub de drenatge.
- Cal instal·lar un llit de gravetes d'aproximadament 10 cm per al tub de drenatge (3-5 mm Ø).
- S'ha d'omplir la rasa amb graveta (3-5 mm Ø) fins a uns 40 cm per sobre la clau del tub.
- Cal reomplir la rasa fins a anivellar-la amb material de l'enderroc o terra de jardineria.

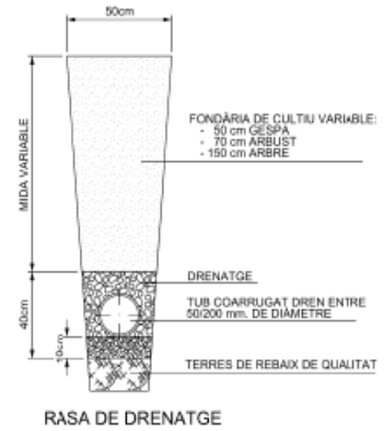


Figura 4. Perfil transversal rasa de drenatge

6.8.- Aportació de terres i condicionament del terreny per a plantació

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Treballs d'aportació i estesa de terres —en cas que calgui aportar-ne—, fertilitzants i esmenes, i de preparació del terreny per a la plantació dels diferents vegetals.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En tots els casos, independentment del tipus de plantació, el terreny ha d'estar perfectament condicionat, tant físicament com químicament, fet que implica un procés concret en cada cas.

En general, físicament ha de quedar homogeni, esmenat, airejat i ben treballat per tal que la vegetació trobi un sòl on pugui establir-se bé i trobar-hi aigua i aire en la proporció adequada per al seu desenvolupament. Químicament ha de quedar homogeni, esmenat i amb tots els elements minerals necessaris incorporats, per tal que els assimilin les plantacions i es nodreixin correctament.

Tots els materials s'han de manejar en un estat d'humitat que permeti que no es desfacin ni es compactin excessivament.

El tipus de maquinaria emprada i les operacions que s'hi duguin a terme, com ara el llaurat, la incorporació d'esmenes i adobs o les excavacions, han d'evitar la compactació excessiva del suport o sòl base i de la capa de substrat.

➢ Aportació de terres

Abans de l'aportació de terres, cal fer una comprovació sobre terreny:

- Quan el sòl no reuneixi les condicions físiques i químiques (indicades dins el subapartat 5.2.3. Terres i substrats per a jardineria), es poden encarregar treballs fertilitzants i d'esmenes, tant per a la composició química, amb adobs minerals o orgànics, com per a la física, amb aportacions o garbellats (*per a tipus i característiques, vegeu els subapartats 5.2.4. Adobs i 5.2.5. Fertilitzants i esmenes*).
- Quan el sòl és fèrtil i la cota del terreny coincideix amb la de projecte, es pot procedir directament a condicionar-lo.
- Si el subsòl és de mala qualitat i difícil de drenar, s'ha d'habilitar un sistema de drenatge (*vegeu el capítol 6.6.*).

Per calcular el volum que cal per assolir la cota final de projecte, cal tenir present l'assentament del terreny. L'aportació de terres s'ha de dur a terme en piles no més grans de 20 m³ per poder barrejar-les amb les quantitats adients d'esmenes. En tot cas, s'ha de garantir una barreja suficientment homogènia.

➢ Condicionament del terreny

Els processos de condicionament han de seguir un ordre en funció del tipus de plantació a executar:

- Subministrament i estesa de terres preparades.
- Preparació del terreny per a la plantació d'arbrat.
- Preparació del terreny per a la plantació d'arbust.
- Preparació del terreny per a la plantació de vivaç.
- Preparació del sòl per a la sembra de gespes.
- Preparació del sòl per a prats.
- Preparació del sòl en talussos per a hidrosembra.

Les terres han d'estar netes de llavors, insectes i fongs. En el moment de fer el condicionament del terreny, la superfície ha d'estar neta d'herbes, soques, materials grossos i d'obra, i elements estranys. Cal assegurar en tots els casos l'eradicació de la vegetació espontània i de les llavors de males herbes. En cas contrari, cal dur a terme una esbrossada manual mitjançant falç, masclet, aixada, etc. Les possibles soques existents s'han d'eliminar, preferiblement amb la utilització d'una «barrina mecànica».

Els adobs de fons per a la implantació del material vegetal s'han de repartir com a mínim 15 dies abans de la plantació i s'han de barrejar amb la terra a una profunditat de 20-25 cm.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Les esmenes s'han d'aplicar en el moment de la preparació del terreny, tret de l'encoixinament i enceball, que són d'aplicació superficial.

S'han de tenir en compte les especificacions referents a la qualitat dels diferents materials de reblert en relació amb el futur desenvolupament radicular:

- Si el material és homogeni i adient al desenvolupament radicular, és possible l'ús directe.
- Si el material és homogeni i mitjanament adient al desenvolupament radicular, s'ha de barrejar amb terra fèrtil o similars i adobar-lo.
- Si el material és homogeni i inadequat al desenvolupament radicular, s'ha de substituir amb terra fèrtil. La terra excavada s'ha de portar a l'abocador.
- Si el material és heterogeni, en el sentit de la influència que pugui tenir sobre el futur desenvolupament radicular durant l'excavació, s'ha d'intentar situar-lo en llocs diversos, de manera que pugui ser recollit per separat i redirigit al fons o a la part mitjana o superior del forat de plantació, o en el cas més desfavorable, conduït a l'abocador.
- El reblert s'ha de fer amb terra fèrtil i adobada, i cal portar la terra excavada a l'abocador.
- L'aplicació de l'esmena orgànica dependrà de l'ús que se'n faci. En el quadre següent s'especifiquen les dosis d'esmena orgànica calculades per a unes condicions estàndard de sòl i esmena:

ESMENA	DOSI D'APLICACIÓ	PROFUNDITAT D'APORTACIÓ
Esmena orgànica general del sòl	Capa de 25-75 mm de gruix.	Incorporació a una profunditat mínima de 300 mm en plantacions i 200 mm en sembres.
Esmena orgànica en plantació de clots i rases	Proporció substrat/esmena: v/v 3:1 en arbusts i 4:1 en arbres.	Aportació en clot o rasa de plantació.
Esmena orgànica en implantació de grups de flor i rosers	Capa de 25-50 mm de gruix.	Incorporació a una profunditat mínima de 150 mm.
Esmena orgànica d'implantació de gespes	Capa de 25-50 mm de gruix.	Incorporació a una profunditat mínima de 200 mm.
Aportació en jardineres o contenidors	Proporció substrat/esmena: v/v 4:1-3:2.	Aportació a jardinera o contenidor.

Quadre 47. Dosi i profunditat d'aplicació de l'esmena

L'acabat i refinat de la superfície mitjançant corró ha de quedar adaptat al perfil final de l'obra.

En els gràfics següents s'indica la disposició de terres per capes en la plantació de parterres, arbres viaris, arbusts, vivaces i gespes.

En cas de plantacions mixtes, les capes a col·locar en tot moment seran les més restrictives, és a dir, la de més substrat.

Perfil transversal:

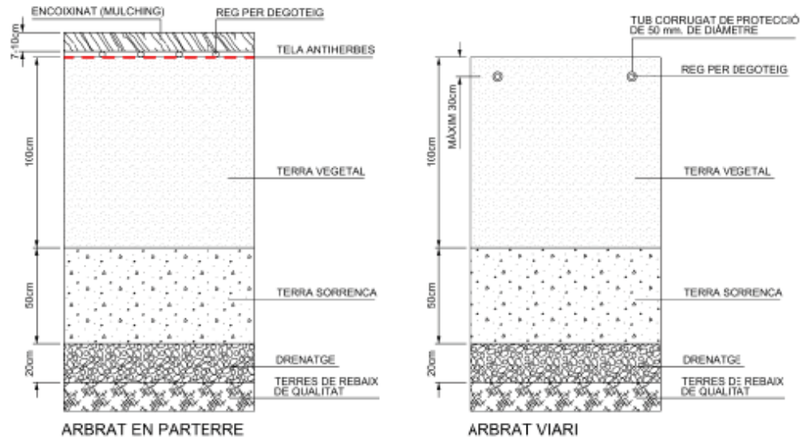


Figura 5. Perfils transversals de plantació segons tipologia de verd

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 05T: 2010. Terres de jardineria i enceballs.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

6.9.- Arreplegadissa del material vegetal a peu d'obra

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Emmagatzemament d'espècies vegetals subministrades en contenidor o pa de terra protegit amb malla metàl·lica o guix que no es puguin plantar el mateix dia.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents: la preparació i la comprovació del terreny a peu d'obra.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes s'han de mantenir en bones condicions durant el temps que estiguin al viver d'obra i fins al moment de la plantació.

- Preparació de la zona destinada al viver d'obra

S'ha d'escollir una zona dins l'obra per tal de fer l'arreplegadissa del material vegetal, garantint-ne la qualitat. Se seguiran les indicacions següents:

- L'espai d'estacionament ha d'estar resguardat del vent.
- L'estacionament dins del viver d'obra només pot tenir lloc durant un període no superior a una setmana.
- El viver d'obra ha d'estar tancat, almenys provisionalment, per evitar robatoris. En cas que se'n produeixi un, és responsabilitat de l'empresa reposar les plantes sense cap càrrec dins del projecte i obra.
- Protecció contra la insolació en cas de plantació a la primavera-estiu, amb malles d'ombra de petita estructura metàl·lica i malla del 70%.
- Protecció contra el fred en cas de plantació a la tardor-hivern, amb palla al voltant dels contenidors, pa de terra o guix.
- En el cas de plantes més càlides, està prohibit emmagatzemar-les a l'hivern, i en tot cas, s'han de tenir al túnel de plàstic.
- El pa de terra ha d'estar sempre a l'ombra, cobert amb sauló o palla, i s'ha de mullar fins a l'interior. El pa de terra amb guix s'ha de regar pels forats de dalt. Les plantes subministrades en contenidor s'han de regar diàriament.
- S'ha de vigilar l'estat fitosanitari del material aplegat i, en cas necessari, cal fer el tractament fitosanitari oportú

- Condicions d'arreplegadissa dels elements vegetals en obra:
  - És important evitar que l'arbrat estacionat broti abans de la plantació.
  - El material vegetal no es pot deixar apilat.
  - El temps màxim d'estacionament d'arbres i arbusts al viver d'obra és de 7 dies.
  - No es poden estacionar al viver d'obra les plantes vivaces, la gespa, les gespitoses ni els pans d'herba.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07Z: 2000. Transport, recepció i aplegada en viver d'obra.

6.10.- Implantació del material vegetal

A més, cal tenir en compte que tot l'espai verd de nova creació ha de disposar d'un sistema de reg que s'adeqüi a les condicions de l'espai i als elements vegetals que el componen, conforme al Plec de prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg de PiJBIM.

6.10.1.- Plantació d'arbrat i coníferes

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació d'arbres subministrats en contenidor, amb arrel nua o amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica o guix.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Època de plantació

No s'ha de plantar en temps de glaçades ni amb vents forts, ni tampoc amb pluges quantioses o temperatures molt altes. És preferible fer-ho a la tardor i a la primavera.

FACTORS A CONSIDERAR			ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	**Origen climàtic (zona)**	**Tipus de presentació**	**G**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Arbrat	Temperat fred	Pa de terra												
		Contenidor												
	Càlid	Pa de terra												
		Contenidor												
Coníferes		Contenidor o pa de terra												

Època preferent *Època complementària*

Quadre 48. Època de plantació d'arbres i coníferes

- Plantació

De manera seqüencial, aquestes són les diferents operacions que s'han de dur a terme per a la plantació d'arbrat en entorn urbà:

- Obrir el forat de l'escocell un dia abans de la plantació, per permetre'n l'aeració. El sòl ha d'estar treballat (airejat i esmenat) i s'han de seguir les especificacions de la taula següent:

	CLOT DE PLANTACIÓ (m)	DIÀMETRE DEL FORAT DE PLANTACIÓ
Arbrat i conífera	1,00	Tres vegades el diàmetre del pa de terra.

Quadre 49. Clot de plantació d'arbres i coníferes

- Canviar el sòl a tot l'escocell o, si més no, extreure'n tota la terra existent fins a un mínim d'1 metre de profunditat.
- Identificar el coll de l'arbre per determinar adequadament la profunditat apropiada del clot de plantació.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

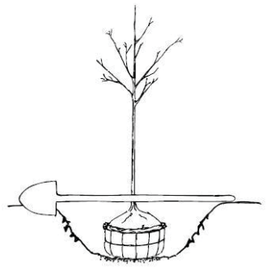


Figura 6. Plantació d'arbre

- Treure l'arbre del recipient —en el cas dels subministrats en contenidor— sense fer malbé el pa de terra.
- Col·locar l'arbre al fons del forat sobre una capa de terra de màxima qualitat, al nivell de plantació escaient on s'ha d'assentar el pa de terra.
- Una vegada dintre del forat, s'ha de trencar el guix i tallar la malla metàl·lica en el cas que vingui subministrat en pa de terra. S'ha de fer sense malmetre l'estructura interna del pa de terra. Els únics embolcalls que no cal treure són els constituïts per materials biodegradables, capaços de descompondre's abans d'un any i mig i que no afectin el creixement posterior ni de l'arbre ni del seu sistema radical.
- Aplomar i col·locar la planta en la seva posició natural, procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en posició estable.
- Col·locar els aspres tan a prop de l'arbre com sigui possible, a una distància mínima de 20 centímetres, vigilant de no malmetre'n les arrels.
- Abocar progressivament la terra restant al clot de l'escocell.
- Pressionar i atacar bé la terra a mesura que es va omplint l'escocell, amb capes de 30 cm, estrenyent-la fermament, compactant-la amb mitjans manuals i assegurant el contacte de les arrels amb la terra. S'ha d'evitar la formació cavitats d'aire que puguin assecar les arrels. S'ha de continuar fins que el clot s'ha omplert i l'arbre queda fermament plantat.
- Omplir l'escocell fins a una fondària de 15 centímetres respecte al nivell de la vorera, a fi que reculli el màxim d'aigua quan plogui o es regui, sense descalçar les arrels. En cas d'instal·lació de reg per degoteig, la fondària de la terra de l'escocell respecte a la vorera pot ser menor, sempre que respecti un mínim de 5 centímetres.
- Abans del primer reg cal confeccionar una clota amb una fondària d'uns 25 cm, al centre en les superfícies horitzontals o a la part més alta en superfícies inclinades, que permeti emmagatzemar l'aigua de reg amb tona i/o de pluja.
- Després de qualsevol plantació i fins al segon reg, en un termini màxim de 24 hores, cal regar abundantment fins arribar a la capacitat de camp i amb cabal suficient per mullar les arrels de dins del pa de terra, procurant no embassar el fons del forat de plantació. Això és essencial per assentar les terres abocades al clot de plantació i apropar-les a les arrels, per així eliminar les bosses d'aire i reduir l'estrès de postplantació de l'arbre.

Encara que hi hagi instal·lat un sistema de reg per degoteig, aquest primer reg es fa sempre amb mànega.

- En cas que l'arbre sigui subministrat en contenidor, posteriorment s'ha de recuperar el contenidor o emmagatzemar l'envàs per a una posterior reutilització o reciclatge.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat d'arbre o conífera.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

6.10.2.- Plantació de palmeres

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació de palmeres ornamentals.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

➢ Època de plantació

FACTORS A CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Palmeres	Contenidor												

Època preferent *Època complementària*

Quadre 50. Època de plantació de palmeres

➢ Plantació

El procés de plantació és el mateix que el dels arbres, amb la diferència que s'han de plantar de manera que la base de l'estípit quedi enfonsada uns 25 cm respecte del nivell del terra. El reblert del forat de plantació s'ha de fer majoritàriament amb sorra rentada, incorporant terra fèrtil i adob orgànic en els últims 30 cm. Les mides del clot de plantació són les especificades a la taula següent:

	CLOT DE PLANTACIÓ (m)	DIÀMETRE DEL FORAT DE PLANTACIÓ
Palmeres	Alçada pa de terra + 0,50 m.	20-30 cm més del radi del pa de terra.

Quadre 51. Clot de plantació de palmeres

Durant la plantació cal agafar l'estípit amb una sola braga o eslinga pel seu terç superior, de manera que la palmera prengui una posició vertical.

Las palmes han d'estar lligades durant un període de 9-18 mesos. En el transcurs d'aquest període, cal afluixar els lligants per permetre que l'ull es desenvolupi. Aquesta tasca s'ha d'efectuar almenys una vegada, i sempre que així ho requereixi la direcció facultativa.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de palmera.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

6.10.3.- Plantació d'arbusts

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació d'arbusts ornamentals de fulla caduca o perenne.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

➢ Època de plantació

Es poden plantar en qualsevol època de l'any (evitant els dies més freds i càlids de l'any), tot i que és preferible durant els mesos tardor i la primavera, tal com s'especifica a la taula següent:

FACTORS A CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Arbusts	Contenidor												

Època preferent *Època complementària*

Quadre 52. Època de plantació d'arbusts

➢ Plantació

	CLOT DE PLANTACIÓ (m)	DIÀMETRE DEL FORAT DE PLANTACIÓ
Arbusts	0,40	Mínim el doble d'ample del contenidor.

Quadre 53. Clot de plantació d'arbustiva

- Comprovar l'estat de les arrels.
- El procés de plantació inclou centrar i orientar l'arbust dins del clot de plantació o rasa, afegint-hi capes de 10 cm, estrenyent-la fermament, compactant-la amb mitjans manuals i assegurant el contacte de les arrels amb la terra. S'ha d'evitar la formació cavitats d'aire que puguin assecar les arrels. S'ha de continuar fins que el clot s'ha omplert i l'arbust quedi fermament plantat.
- Abans del primer reg, cal confeccionar una clota de fondària suficient, al centre en les superfícies horitzontals o a la part més alta en superfícies inclinades, que permeti emmagatzemar l'aigua de reg amb tona i/o de pluja.
- Immediatament després de plantar, així com en el segon reg, cal regar abundantment fins a arribar a la capacitat de camp i amb cabal suficient per mullar les arrels de dins del pa de terra, procurant no embassar el fons del forat de plantació. En termes generals i depenent de l'època i el lloc de plantació, s'ha de subministrar la quantitat especificada al manual de reg.
- S'ha de recuperar o emmagatzemar l'envàs per una posterior reutilització o reciclatge.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat d'arbusts o marc de plantació (u/m^2 o u/ml).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

6.10.4.- Plantació d'enfiladisses

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació de plantes enfiladisses ornamentals, herbàcies o llenyoses (lianes).

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Època de plantació

Es poden plantar en qualsevol època de l'any (evitant els dies més freds i més càlids de l'any), tot i que és preferible fer-ho durant els mesos de tardor i primavera, tal com s'especifica a la taula següent:

FACTORS A CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	**Tipus de presentació**	**G**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Enfiladisses	Contenidor												

Època preferent *Època complementària*

Quadre 54. Època de plantació d'enfiladisses

- Plantació
  - El clot de plantació cal que estigui a 45 cm del mur de la tanca o paret. Les mides s'han de correspondre amb les especificades a la taula següent:

	CLOT DE PLANTACIÓ (m)	DIÀMETRE DEL FORAT DE PLANTACIÓ
Enfiladisses	0,40	Mínim el doble d'ample del contenidor.

Quadre 55. Clot de plantació d'enfiladisses

  - S'ha de col·locar la planta enfiladissa de manera que aquesta estigui uns 45° cap a la paret i la part inferior de la tija es trobi arran de terra (constitueixen una excepció a la norma les clemàtides, el pa de terra de les quals ha de situar-se uns 10 cm sota el sòl).
  - Una vegada que la planta estigui ben orientada, s'ha de cobrir el clot amb terra i compactar-lo de manera gradual per tal que les arrels quedin ben fixades.
  - Cal retirar el suport de fixació originari del viver i estendre les tiges de l'enfiladissa per facilitar la fixació al nou suport prèviament instal·lat (*vegeu apartat 6.12.2*).
  - S'han de tallar els plançons secundaris just on neixen. D'aquesta manera s'aconsegueix que els plançons principals puguin disposar de més energia per créixer cap a la paret.
  - Quan els plançons arriben a la paret, mur o tanca, s'han de guiar amb els filferros de la paret. Així doncs, cal orientar els plançons centrals segons els filferros verticals, mentre que els laterals s'han de dirigir horitzontalment.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat d'enfiladisses o marc de plantació (u/ml) mesurada segons les especificacions de la documentació tècnica.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

6.10.5.- Plantació de plantes vivaces, entapissants i anuals

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació de plantes vivaces, bulbs, rizomes, anuals, de temporada i entapissants.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Època de plantació

Es poden plantar en qualsevol època de l'any (evitant els dies més freds i més càlids de l'any), tot i que és preferible durant els mesos de tardor i primavera, tal com s'especifica a la taula següent:

FACTORS A CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	**Tipus de presentació**	**G**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Vivaç, entapissant i anual	Contenidor												

Època preferent *Època complementària*

Quadre 56. Època de plantació de vivaç, entapissant i anual

- Plantació
  - Abans d'iniciar la plantació, cal comprovar que el terreny està net de pedres i herbes.
  - La fondària de plantació varia d'acord amb l'espècie i/o varietat i els condicionants agroclimàtics. En condicions normals, la fondària ha de complir amb les especificacions de la taula següent:

	CLOT DE PLANTACIÓ (m)	DIÀMETRE DEL FORAT DE PLANTACIÓ
Vivaç, entapissant i anuals	0,20-0,25	Mínim el doble d'ample del contenidor

Quadre 57. Clot de plantació de vivaç, entapissant i anuals

  - S'ha de col·locar la planta al clot executat i estrènyer bé les terres perquè no hi quedin bosses d'aire.
  - Els bulbs i tubercles s'han de plantar en la situació correcta d'acord amb l'espècie i/o varietat. En cap cas no poden quedar bosses d'aire sota la base del bulb o tubercle.
  - Cal regar abundantment a tesa, però sense mullar les flors o els capolls.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de planta vivaç, entapissant i anual o marc de plantació (u/m^2 o u/ml) mesurada segons les especificacions de la documentació tècnica.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

6.10.6.- Plantació de plantes aquàtiques

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació de plantes aquàtiques

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Època de plantació

FACTORS A CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	**Tipus de presentació**	**G**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Plantes aquàtiques	Contenidor												

Època complementària segons espècie *Època preferent*

Quadre 58. Època de plantació de planta aquàtica

- Plantació
  - Les plantes aquàtiques s'han de plantar en contenidors de 30 cm de fondària com a mínim, i abans d'omplir d'aigua l'estany.
  - S'ha de cobrir la terra del contenidor amb una capa de grava per evitar que es perdi i s'embruti l'aigua.
  - No s'hi han d'afegir adobs orgànics, ja que afavoreixen la proliferació de plantes no desitjables. La terra ha de ser de textura argilosa.
  - Les plantes petites s'han de submergir entre 5 i 20 cm, i les grans entre 30 i 60 cm. El nivell de l'aigua s'ha de mantenir constant.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de planta aquàtica o marc de plantació (u/m^2 o u/ml) mesurada segons les especificacions de la documentació tècnica.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

6.10.7.- Plantació de suculentes

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació de plantes suculentes.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Època de plantació

FACTORS A CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	**Tipus de presentació**	**G**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Plantes suculentes	Contenidor												

Època complementària segons espècie *Època preferent*

Quadre 59. Època de plantació de plantes suculentes

- Plantació

	CLOT DE PLANTACIÓ (m)	DIÀMETRE DEL FORAT DE PLANTACIÓ
Plantes suculentes	0,20-0,25	Mínim el doble d'ample del contenidor.

Quadre 60. Clot de plantació de plantes suculentes

- Cal prendre les mesures pertinents referents a seguretat per evitar accidents durant la plantació.
- El procés de plantació és el mateix que s'especifica al punt 6.9.3 del present plec.
- Es recomana finalitzar la plantació amb l'aportació d'àrids ornamentals en tota la seva superfície.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de planta crassa o marc de plantació (u/m^2 o u/ml) mesurada segons les especificacions de la documentació tècnica.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

6.10.8.- Plantació de pans d'herba

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació de gespa precultivada i pans d'herba amb finalitat ornamental.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Època de plantació

Es poden plantar en qualsevol època de l'any (evitant els dies més freds i més càlids de l'any), tot i que és preferible durant els mesos de tardor i primavera. S'ha d'evitar fer-ho a l'estiu, a causa dels efectes perjudicials que ocasiona el període prolongat de sequera i els vents secs típics d'aquesta estació.

FACTORS A CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
	Tipus de presentació	**G**	**F**	**M**	**A**	**M**	**J**	**J**	**A**	**S**	**O**	**N**	**D**
Pans d'herba													

Època preferent *Època complementària*

Quadre 61. Època de plantació de pans d'herba

- Plantació
  - Abans de la col·locació dels pans d'herba i dels estolons, la superfície que cal implantar ha d'atènyer la consistència de gra fi. Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena d'altres objectes.
  - La implantació del pa d'herba s'ha de dur a terme amb el sòl en condicions de saó ben anivellat i estabilitzat. Cal regar lleugerament (humitejar) just abans de col·locar els pans d'herba sobre la superfície que cal implantar perquè les arrels trobin immediatament humitat. No s'ha d'implantar en sòls secs ni en condicions climàtiques desfavorables
  - Per a l'operació d'estesa, s'han d'utilitzar planxes o taulons de fusta com a suport per a les persones.
  - La distribució de les peces s'ha de fer a trencajunt. Els pans d'herba s'han d'estendre al nivell previst sobre el llit de sembra, que cal evitar que es trepitgi posteriorment. Les juntes han de quedar ben ajustades i s'hi ha d'assegurar un bon contacte.
  - Una vegada estesos els pans d'herba, i a mesura que van progressant els treballs, s'han de farcir les juntures fetes malbé amb sorra rentada o enceball i cal compactar amb un corró compactador lleuger.
  - La implantació de gespes per esqueix s'ha de dur a terme amb marcs de plantació de 15-20 u/m^2, sempre acompanyada d'una sembra de reforç.
  - Cal regar sempre al final de l'estesa.
  - Fins a la germinació, els regs hauran de ser curts i freqüents per tal de mantenir el sòl constantment humit. Un cop els pans hagin germinat, es pot anar disminuint la freqüència del reg.
  - Una vegada la gespa ha assolit una alçària d'entre 8 i 10 cm, d'acord amb la barreja d'espècies utilitzada, s'ha d'efectuar la primera sega.
  - En la primera sega, el tall no ha de superar 1/3 de la fulla, i cal anar baixant progressivament (en dos cops, separats entre dos o tres dies) fins a arribar a l'alçària òptima de sega (*vegeu NTJ 08G*).
  - A les primeres fases de desenvolupament de les gespes, les restes de sega no s'han de deixar sobre la gespa. Tot seguit s'ha de fer una segona passada amb el corró compactador lleuger en sentit transversal a l'anterior passada. Després, cal regar.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

m^2 o ha de superfície real.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08S: 1993. Sembres i gespes.

NTJ 08G: octubre de 2002. Sembra i implantació de gespes i prats.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

6.10.9.- Sembra de gespes i prats

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Procés d'implantació a partir de llavors per sembra directa.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Època de sembra

Les sembres s'han de dur a terme en condicions meteorològiques favorables, evitant en especial els dies de màxima insolació, ventosos i/o amb temperatures elevades. Són una excepció les gespes de clima càlid C4, en què és preferent que la sembra coincideixi amb el solstici d'estiu.

TIPOLOGIA	ÈPOCA DE SEMBRA											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
C3												
C4												

Època preferent *Època complementària*

Quadre 62. Època de sembra de gespes i prats

- Sembra
  - Abans de la sembra, la superfície que cal implantar ha d'atènyer la consistència de gra fi. Cal retirar de la superfície les pedres i tota mena d'altres objectes.
  - La sembra directa manual es pot dur a terme en superfícies petites o en superfícies amb pendent inferior al 30% (1:3).
  - S'aconsegueix una homogeneïtat més gran amb el procés de sembra directa per mitjà de màquines sembradores. En tot cas, cal seguir les indicacions de l'obtentor.
  - La quantitat de llavor de sembra varia de 35 a 55 g/m^2, depenent de la barreja seleccionada (competitivitat entre espècies), l'època de sembra, els condicionats agroclimàtics i la finalitat prevista. En tot cas, cal seguir les indicacions de l'obtentor.
  - Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme. Cal comprovar que la barreja sigui homogènia.
  - L'operació s'ha de dur a terme en dues passades creuades, manualment o amb motosembradora.
  - Un cop realitzada la sembra, s'ha de cobrir amb una capa de material de cobertura d'una o màxim dues vegades el diàmetre de la llavor, en cap cas de més d'1 cm.
  - A continuació s'ha de piconar o s'hi ha de passar el corró d'aigua o similar, lleugerament, per assegurar un bon contacte de les llavors amb el sòl. Tot seguit s'ha de regar de manera suau, evitant escorrentius.
  - Fins a la germinació, els regs han de ser curts i freqüents per tal de mantenir el sòl constantment humit.
  - Un cop germinada, es pot anar disminuint la freqüència del reg.

- Una vegada la gespa ha assolit una alçària d'entre 8 i 10 cm, d'acord amb la barreja d'espècies utilitzada, s'ha d'efectuar la primera sega.
- En la primera sega, el tall no ha de superar 1/3 de la fulla, i cal anar baixant progressivament (en dos cops, separats dos o tres dies) fins a arribar a l'alçària òptima de sega (*vegeu NTJ 08G*).
- A les primeres fases de desenvolupament de les gespes, les restes de sega no s'han de deixar sobre la gespa. Tot seguit s'hi ha de fer una segona passada amb el corró compactador lleuger en sentit transversal a l'anterior passada. Després, cal regar.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Metres quadrats (m^2) o hectàrees (ha) de superfície real.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08S: 1993. Sembres i gespes.

NTJ 08G: octubre de 2002. Sembra i implantació de gespes i prats.

6.10.10.- Hidrosembra

ÀMBIT D'APLICACIÓ

La hidrosembra és una tècnica de sembra que consisteix en la projecció sobre el terreny, mitjançant una màquina denominada hidrosembradora, d'una barreja de llavors, fixadors, fertilitzants, additius i aigua, sobre la qual, amb posterioritat o en una sola operació, s'estén una capa d'encoixinament. Té com a finalitat implantar una coberta vegetal de gespa i/o prat.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

➢ Època de sembra

Les hidrosembres s'han de dur a terme en condicions meteorològiques favorables, evitant en especial els dies de màxima insolació, ventosos i/o amb temperatures elevades. Dintre d'aquests períodes, s'han de tenir en compte les èpoques més adients de sembra per a cada espècie utilitzada a la barreja.

TIPOLOGIA	ÈPOCA DE SEMBRA											
	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
C3												
C4												

Època preferent *Època complementària*

Quadre 63. Època d'hidrosembra

➢ Preparació de la mescla

La mescla de llavors ha de ser dissenyada per a cada cas concret.

A causa de les variacions de condicions climàtiques i edàfiques, en distàncies relativament curtes no és recomanable hidrosembrar llavors d'una sola espècie, sinó mescles resistents a aquests

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

canvis. Tot i així, tampoc és recomanable incloure un nombre elevat d'espècies en una mateixa mescla; un terme mitjà acceptable és de 6 espècies, correctament elegides per a cada mescla.

La dosi de sembra orientativa de la mescla de llavors se situa entre els 10 i els 35 g/m^2 i la quantitat recomanable que cal aplicar és de 2-5 llavors/cm^2. La quantitat i la tipologia de les llavors de la mescla a utilitzar depèn de la naturalesa del sòl, la seva preparació, l'altitud, l'exposició, el pendent del terreny, l'època de l'any i el mètode de sembra.

Per executar-la s'ha d'introduir aigua al dipòsit de la hidrosembradora fins a cobrir-ne la meitat de la capacitat. A continuació s'hi incorpora l'encoixinament, tot evitant la formació de grumolls a la superfície de la mescla. S'hi afegeix aigua fins a completar 3/4 parts de la mescla total prevista, i es mantenen en moviment les paletes de l'agitador. Simultàniament s'hi incorporen els fertilitzants, el fixador i els additius, i s'hi afegeix aigua fins a arribar a la quantitat de mescla prevista. Finalment s'hi afegeixen les llavors.

Des d'aquest moment, i fins que s'iniciï l'operació de sembra, no han de transcórrer més de 20 minuts. Aquest temps pot variar segons la previsió a curt termini de pluges, fet que pot accelerar o no la inducció a la germinació de les llavors.

No s'ha de començar l'execució de la hidrosembra fins que no s'hagi aconseguit una mescla homogènia de tots els components.

➢ Execució de la hidrosembra

Abans de començar a sembrar, sempre s'ha d'accelerar el moviment de les paletes agitadores durant alguns minuts.

Pel que fa a les característiques de la màquina i les verificacions de control, cal seguir les especificacions indicades a la NTJ 08H: Implantació de material vegetal. Hidrosembres.

La hidrosembradora s'ha de col·locar prop de la base de la superfície que cal sembrar. El canó de la hidrosembradora s'ha de situar inclinat per sobre de l'horitzontal. L'expulsió de la mescla s'ha de dur a terme evitant que el raig incideixi directament en la superfície, descrivint cercles o en zig-zag. La distància mitjana del punt de projecció a la superfície que cal tractar ha d'estar compresa entre els 20 i els 50 m i dependrà de la potència d'expulsió de la bomba.

En cas que la quantitat d'encoixinament prevista sigui gran (150-200 g/m^2 o més), la hidrosembra s'ha de fer en dues fases. La composició de la mescla a la hidrosembra en 2 fases consta de:

- 1a fase (sembra): Aigua, mescla de llavors, encoixinament, fertilitzant, fixador, coadjuvants biològics i additius.
- 2a fase (cobertura): Aigua, encoixinament i fixador.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Metres quadrats (m^2) o hectàrees (ha) de superfície real.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 08H: 1996. Hidrosembres.

Real decret 824/2005, de 8 de juliol, sobre productes fertilitzants.

Reglament tècnic de control i certificació de llavors i plantes farratgeres i modificacions (BOE de 15 de juliol de 1986).

Reial decret 877/1991, de 31 de maig, d'ordenació i control dels fertilitzants i afins.

6.11.- Neteja

Cal dedicar una atenció constant i meticulosa a la neteja de totes les superfícies compreses dins de l'àmbit d'obra.

Aquesta tasca consisteix en l'eliminació tant de la vegetació amb creixement espontani com dels residus propis de l'execució de l'obra.

L'obligació de l'adjudicatari no es limita a escombrar, recollir i apilonar les matèries indicades dins de les superfícies que té al seu càrrec, sinó que s'ha completar amb la retirada immediata de totes aquestes matèries del recinte d'actuació.

6.12.- Encoixinament

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Aportació d'encoixinament en parterres amb la finalitat d'optimitzar l'ús d'aigua, de controlar la proliferació de males herbes i de protegir la capa superficial d'arrels i sòl.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Prèviament a l'aportació d'encoixinament, cal dur a terme una birbada o un tractament previ a la preparació del sòl en les àrees que presentin problemes de males herbes, a més d'un primer reg en profunditat.

En àrees on es presentin rebrots d'espècies no desitjades, rizomes o similars, caldrà eliminar-los abans d'incorporar-hi l'encoixinament.

Sempre que hi hagi plantació d'arbrat, vivaces o arbusts, cal complementar amb encoixinament la totalitat del parterre, a excepció dels talussos amb pendent superior a 1/3 (33%). En aquest darrer cas, cal consultar els tècnics de PiJBIM. Per a la plantació d'arbres i arbusts joves en parterres de gespa, l'àrea d'encoixinament orgànic ha d'estar delimitada per un separador plàstic de 120 cm de Ø més enllà del pa de terra. No s'ha de posar l'encoixinament en contacte amb el coll de l'arrel dels troncs, les tiges dels arbres ni els arbusts. L'alçada de l'encoixinament ja de ser d'entre 5 i 10 cm depenent de l'espècie, tal com s'indica a l'apartat 6.7. Aportació de terres i condicionament del terreny per a plantació, del present plec.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Metres quadrats (m^2) o hectàrees (ha) de superfície real.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 05A. Subministrament de sòls i productes nutrients. Encoixinaments.

6.13.- Col·locació dels materials complementaris

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Conjunt de disposicions relatives a la posada en obra de tutors, vents protectors, tapes d'escocell, geotèxtils, jardineres i rètols .

6.13.1.- Tutors, vents i protectors

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Tutors o aspres

El nombre d'aspres que cal col·locar varia en funció del port de l'arbre: dos aspres en arbres de fins a 30 cm de perímetre de tronc i quatre en els de perímetre superior. Els aspres s'han d'unir entre ells per mitjà de llistons de la mateixa fusta tractada que els aspres.

Se n'ha d'enterrar aproximadament una quarta part, fora de l'àmbit del pa de terra, com a mínim a 20 cm.

Els aspres s'han de mantenir durant els quatre anys següents a la plantació. Després d'aquest període, s'extreuen. No poden contenir cap tipus d'aglomerat.

Les subjeccions entre l'aspre i el tronc s'han de fixar a l'aspre per tal que no perdin la posició, han de ser amples per no causar ferides al tronc i s'han de col·locar de manera que no estiguin ni massa tibants —perquè no escanyin el tronc de l'arbre— ni massa fluixos —perquè conservin la funcionalitat.

És important revisar periòdicament els aspres per evitar que l'arbre no perdi verticalitat i, quan sigui necessari, refermar l'arbre, els aspres i el sòl de l'escocell, ja que de vegades es pot produir un descalçament o un desplaçament de l'arbre acabat de plantar.

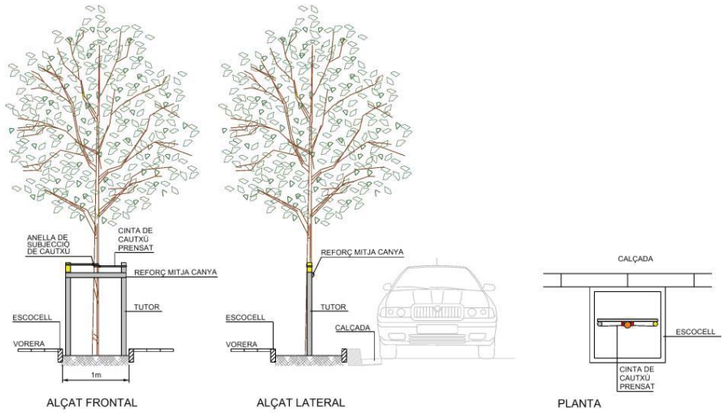


Figura 7. Detall de l'element de subjecció tutor o aspre

- Vents

Els vents s'han de col·locar en un mínim de tres unitats repartides a 120°, i s'han d'unir amb el tronc mitjançant una anella metàl·lica protegida interiorment amb material tou. L'anella s'ha de col·locar en el últim terç superior del tronc. L'angle amb el terra i el dimensionament general del sistema de vents s'ha de determinar en funció de cada arbre. Si els vents interfereixen el pas dels vianants, han de complir les condicions d'accessibilitat per tal de permetre un pas de 2,10 m per sota d'ells.

Els vents que hagin d'estar col·locats més de 9 mesos, han de ser revisats cada hivern per tal d'ajustar el diàmetre de l'anella al diàmetre del tronc de l'arbre, a fi que no l'estranguli.

Per determinar la secció del cable, cal considerar:

- Espècie i port.
- Proporció del pa de terra respecte a l'alçada.
- Grau d'exposició al vent.
- Tipus de terreny de plantació.

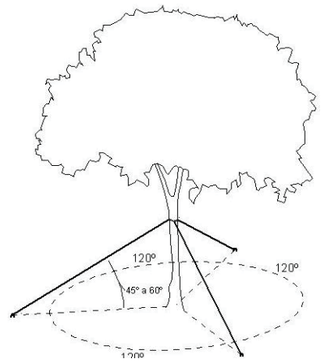


Figura 8. Detall dels vents

Per al trasplantament de grans exemplars, s'ha d'estudiar el sistema d'ancoratge específic.

Durant l'execució, cal procurar no contaminar amb formigons i aglomerats el sistema radicular dels arbres.

- Protectors

En aquells casos en què l'arbre es trobi a una distància igual o inferior a 1 m d'un gual, s'hi ha d'instal·lar un protector dissuasori que ajudi a evitar possibles cops del vehicles.

Durant l'execució s'ha de procurar no contaminar amb formigons i aglomerats el sistema radicular dels arbres.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Unitats de cada element complet amb els seus accessoris.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 03E: 2005. Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.
NTJ03S: 1999. Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat.
NTJ 06R: 1996. Roll tornejat impregnat.
NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.
NTJ 08E: 1994. Transplantació de grans exemplars.

6.13.2.- Suport per a enfiladisses

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El sistema de suport s'ha de dissenyar d'acord amb els hàbits de creixement de l'espècie enfiladissa. Poden ser panells d'espatlleres de plàstic o fusta, malla de plàstic o filferro, o filferros recoberts de plàstic o acer galvanitzat.

El suport s'ha de col·locar a un mínim de 5 cm de la paret o mur i a 30 cm per sobre de la superfície de plantació.

En el supòsit que el material de suport estigui compost per filferros, aquests s'han de subjectar amb claus inoxidables o amb armelles. És important col·locar tensors cada dos metres de filferro

per aconseguir una tensió ideal. Els filferros han d'estar col·locats a una distància de 40 o 50 cm entre ells i a 30 cm del sòl.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Les unitats es mesuren en unitats de cada element complet amb els seus accessoris.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGAT

NTJ 03E: 2005. Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

NTJ03S: 1999. Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat.

6.13.3.- Escocells i tapes d'escocell

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La tapa s'ha de col·locar enrasada amb el paviment del perímetre de l'escocell, amb una tolerància de ± 5 mm. L'escocell s'ha de col·locar abans de la realització del paviment, i cal evitar que aquest malmeti la instal·lació de reg.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Unitats de cada element complet amb els seus accessoris.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Codi d'accessibilitat de Catalunya, Decret 135/195 de desplegament de la Llei 20/1991 de 25 de novembre.

Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.

6.13.4.- Tubs d'aeració, geotèxtil i tela antiherbes

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Tubs d'aeració

Els tubs d'aeració s'han de disposar al voltant del sistema radicular de l'arbre, procurant que no quedin aixafats i que la seva boca inferior resti a torcar del sistema de drenatge. La boca exterior ha de sortir un mínim de 5 cm respecte al nivell del terreny.

La fondària màxima de col·locació de la boca inferior soterrada ha de ser la mateixa que la del centre del sistema de drenatge.

- Geotèxtil

La làmina de geotèxtil s'ha de col·locar embolicant els elements i les canalitzacions que es vulguin preservar de l'exploració del sistema radicular dels arbres.

- Tela antiherbes

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

La tela s'estén per sobre la terra vegetal i es fixa al sòl amb claus i volanderes per millorar-ne la subjecció.

S'aplica en totes les zones verdes, excepte en arbrat viari i en talussos amb pendent superior al 33%.

L'acabat estètic s'aconsegueix cobrint la tela amb escorces de pi, grava o encoixinament vegetal.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Metres (m) de tub d'aeració.

Per a geotèxtil i tela antiherbes, la unitat de mesurament és el m^2 i se'n consideren exclosos els encavalcaments propis de la col·locació de les làmines.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53994: Tubs de drenatge corrugats i ranurats.

UNE EN ISO 11058: Geotèxtils i productes relacionats amb geotèxtils. Determinació de les característiques de permeabilitat a l'aigua perpendicularment al plànol sense càrrega.

6.13.5.- Protecció de talussos

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

- Malles i o mantes:
  - S'ha d'enrasar la superfície del talús, esbrossar-la i deixar-la neta de pedres i altres obstacles.
  - A la part superior i al peu del talús s'ha d'excavar una rasa de 0,30 m de profunditat i 0,30 m d'ample per a l'ancoratge de la manta, xarxa o malla.
  - A continuació s'ha d'estendre la manta, xarxa o malla, ancorar-la a la rasa superior mitjançant grapes separades 1 m entre si i desenrotllar-la fins a l'ancoratge inferior, on s'ha de subjectar de la mateixa forma.
  - Els llençols s'han d'encavalcar 10 cm en cas de talussos secs i 15 cm en cas de talussos inundables, tenint en compte que l'encavalcament s'ha de produir en el sentit del corrent.
  - Entremig s'hi han de col·locar grapes, repartides per tota la superfície a raó d'una grapa cada dos o tres metres quadrats de superfície. En condicions difícils se n'ha d'augmentar el nombre a una grapa per metre quadrat.
  - Seguidament s'han omplir les rases amb grava o grava compactada.
- Geocel·les:
  - S'ha de preparar el terreny seguint les mateixes indicacions que en el cas de les malles o mantes.
  - Per a la col·locació, cal seguir les especificacions tècniques del fabricant.
  - Prèviament a la plantació, s'han d'omplir les geocel·les de terra vegetal.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament és el m^2 i se'n consideren exclosos els encavalcaments propis de la col·locació.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 12S: 1999. Part 1. Obres de bioenginyeria: tècniques de recobriment de talussos.

NTJ 12S: 1998. Part 2. Obres de bioenginyeria: tècniques d'estabilització de talussos.

6.13.6.- Jardineres

A més, cal tenir en compte que tot l'espai verd de nova creació ha de disposar d'un sistema de reg que s'adeqüi a les condicions de l'espai i als elements vegetals que el componen, de conformitat amb el Plec de prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg de PiJBIM.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La plantació en jardinera s'ha de dur a terme segons els criteris següents:

- Les dimensions del forat de plantació i el marc de plantació dependran de les espècies seleccionades.
- S'ha d'excavar el substrat de la jardinera a una profunditat mínima de 30-40 cm segons les mesures del pa de terra i el futur desenvolupament de l'espècie a plantar.
- A les jardineres, independentment de la mida i del tipus de plantació, s'ha de garantir un perfil del substrat adequat, és a dir, elements d'una granulometria superior als perfils inferiors (graves, terra volcànica...) i elements més fins a mesura que ens apropem a les capes superiors.
- En el cas de plantació d'arbrat i espècies palmiformes, els exemplars han de quedar al centre de la jardinera.
- Cal aportar-hi adob químic d'alliberament lent.
- En el moment de cobrir el pa de terra de l'arbre, s'ha d'atacar bé la terra per tal que l'arbre quedi ben fixat. Cal deixar 10 cm de fondària respecte de la part superior de la jardinera, sense substrat, a fi que reculli el màxim d'aigua possible quan es regui o plogui.
- Si escau, s'ha de col·locar un tutor als arbres en el moment de la plantació.
- Finalment s'ha de fer l'aportació d'encoixinament, sempre que la plantació ho permeti.
- Un cop realitzada la plantació, s'ha de retirar el substrat sobrant.

Les jardineres s'han de col·locar sense que rebin cops ni pateixin cap altra incidència que pugui malmetre'n les característiques físiques. En cas que es col·loquin jardineres alineades, cal tenir en compte que s'hi ha de deixar un pas de 2 m per tal de facilitar-ne el manteniment.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Per unitats (u.).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.

6.13.7.- Senyalització

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de col·locar orientada convenientment, en funció dels itineraris preferents dels vianants. L'ancoratge i la construcció s'han d'executar d'acord amb el tipus d'estil especificat al *Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona*.

Tots els tipus de rètols s'han de col·locar fora dels parterres o escocells.

UNITATS I CRITERIS DE MESURAMENT

Per unitats (u.).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Instrucció d'Alcaldia relativa als elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex A. Condicions particulars obligatòries dels elements urbans de la ciutat de Barcelona. Annex B. Criteris d'ubicació dels elements urbans a l'espai públic.

Manual de senyalització per als espais verds públics de Barcelona (**http://w110.bcn.cat/portal/site/MediAmbient**, apartat de documentació)**.**

6.14.- Tractament fitosanitari

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha d'aplicar mitjançant una distribució completa de la barreja del producte en tota la massa vegetal tractada.

En cas de tractament amb fungicides, s'ha de dur a terme el nombre de tractaments necessaris fins a la completa eliminació de la malaltia.

S'ha de valorar el nombre de tractaments contra una determinada plaga o malaltia, de manera que en alguns casos caldrà canviar l'espècie vegetal. D'una banda perquè pot constituir un focus d'infecció per a la resta de plantes i, de l'altra, per qüestions de rendibilitat econòmica.

En el cas que es duguin a terme aplicacions en gespes, cal respectar els terminis de seguretat dels productes. Per això s'ha d'informar al ciutadà de la fumigació duta a terme.

Després de l'aplicació d'un tractament, no s'ha de regar la zona fumigada, excepte en l'aplicació de productes granulats i/o en el cas de plagues que se situïn per sota del nivell del sòl.

L'empresa fumigadora ha de fer arribar un document on s'especifiquin els productes fitosanitaris utilitzats en cada espècie vegetal tractada i les dosis de tractament.

En cada tractament cal indicar el període de temps que ha de transcórrer per observar si l'aplicació realitzada ha estat efectiva.

- Selecció del mètode de control

Cal identificar la plaga o la malaltia que provoca el dany. En cas que es desconegui in situ, se n'ha de fer arribar una mostra a l'entitat corresponent per a l'obtenció d'un diagnòstic correcte.

Tenint en compte l'agent causant del problema, s'ha d'estudiar el mètode més apropiat de control. A l'hora d'escollir-lo, cal valorar el que sigui menys perjudicial per al medi ambient. Per aquest motiu primer s'ha d'estudiar el mètode de control cultural (eliminació de parts afectades, restricció de regs en cas de problemes amb fongs, etc.), en segon lloc el mètode de control biològic i, en darrer terme, el mètode de control químic. És el que s'anomena *lluita integrada*.

Els tractaments fitosanitaris preventius es poden dur a terme en un marge de temps molt més ampli que els curatius, que només s'han d'aplicar en el moment que es detecti una població suficient d'individus o apareguin els primers símptomes d'una malaltia.

- Control químic
  - Elecció del producte fitosanitari: Tots els productes utilitzats han de complir les característiques reflectides a l'apartat 4.2.3 Productes sanitaris i afins.
  - Moment de la realització del tractament
    - Fongs: Hi ha determinades espècies vegetals que són molt propenses a l'atac de determinats fongs. Per aquest motiu és recomanable aplicar-hi tractaments preventius. Aquest tipus d'aplicacions s'han d'efectuar en el moment adequat, és a dir, quan es donen les condicions favorables per a la proliferació dels fongs. Quan s'observen els primers atacs, és el moment idoni per combatre'ls, ja què en aquesta fase són més sensibles. En aquest cas, cal tractar amb productes curatius.
    - Plagues: Davant l'atac d'una plaga, cal estudiar el grau d'infecció existent per poder trobar el moment just per a l'aplicació del tractament. Algunes plagues cal combatre-les ràpidament, però també és cert que d'altres es poden controlar mitjançant l'efecte de la fauna útil.
    - Herbicides: El començament de la primavera i de la tardor són les èpoques més favorables per al tractament de les males herbes. No obstant això, tot depèn de l'espècie que cal controlar i del moment de desenvolupament en què es vol eliminar. És convenient tractar totes les plantes adventícies abans que fructifiquin i disseminin les llavors.
  - Requisits que ha de complir el personal aplicador: Segons l'ordre del DARP del 4 de març 1997, a partir de l'any 1997 tot el personal aplicador de productes fitosanitaris ha d'aprovar un curs de nivell bàsic i els responsables, un curs de nivell qualificat. En el moment en què es comenci la manipulació amb un producte fitosanitari, el personal ha

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

de portar la roba i el material de protecció que correspongui al tipus de feina que duu a terme (careta, guants, botes, impermeable, etc.).

- Maquinària d'aplicació: Per a l'elecció de la maquinària, s'han de tenir en compte les característiques del producte fitosanitari. És a dir, en cas que s'hagi d'aplicar de forma sòlida, caldrà utilitzar canons de projecció, i si s'ha de tractar en estat líquid, s'haurà d'aplicar amb polvoritzadors. Els tipus de canons i de polvoritzadors a utilitzar variaran en funció de l'espècie vegetal a tractar, la superfície afectada, les característiques de la zona, el temps d'aplicació, la freqüència d'aplicació i, sobretot, les molèsties que pugui ocasionar al ciutadà, ja que molts tractaments s'han d'aplicar a la via pública. En cas necessari, s'haurà d'abalisar la zona per evitar les molèsties als usuaris. El manteniment de la maquinària de fumigació és primordial per a una correcta aplicació; en el cas dels polvoritzadors, cal fer atenció sobretot als broquets, ja que podrien fer variar la forma i la uniformitat de les gotes. Per poder aplicar les dosis apropiades, la maquinària ha d'estar degudament regulada. Aquest control s'ha de realitzar periòdicament. Tot el material destinat a l'aplicació de tractaments ha de tenir aquest únic ús. En cas d'utilització d'herbicides, cal aplicar-los amb una maquinària destinada només a aquesta classe de producte. El tipus de broquet varia depenent del producte que s'hagi d'aplicar. Així, per als fungicides es recomanen broquets que produeixin gotes fines i amb una pressió d'entre 5 i 10 bars; en el cas dels insecticides, com que són productes més problemàtics, les gotes no han de ser excessivament fines i la pressió ha de variar entre 2 i 3 bars. Pel que fa als herbicides, les recomanacions són les següents:
  - Herbicides de contacte: polvorització que proporciona bona coberta. Pressió 3-5 bars.
  - Herbicides sistèmics: polvorització gota mitjana. Pressió 2 bars.
  - Herbicides radiculars: polvorització gota gruixuda. Pressió 2 bars.

  Quan s'han d'aplicar herbicides en zones de sauló properes a vegetació, cal instal·lar una campana protectora i s'ha d'utilitzar una pressió baixa.
- Preparació del tractament: S'han d'eliminar totes les parts de les plantes que estiguin seriosament afectades per l'agent causant i que amb el tractament no milloraran el seu estat. Abans d'aplicar el producte, el personal ha de seguir les recomanacions descrites en l'etiqueta. El fumigador ha d'anar preparat amb el material de seguretat, tal com s'ha esmentat anteriorment. No s'ha de fumar ni beure ni menjar durant la manipulació de productes fitosanitaris.
- Aplicació del tractament: Els tractaments fitosanitaris no s'han d'aplicar en les següents condicions climàtiques:
  - En moments de calor i fred excessius. Per això els millors moments són a primera hora del matí i al capvespre.
  - Quan faci vent fort. En cas que hi hagi una lleugera brisa, sempre es tractarà d'esquena per evitar que el producte caigui sobre el fumigador.

- Si plou o fa una humitat excessiva, o si hi ha previsió que es pugui produir aquesta situació.
- Les aplicacions s'han de dur a terme sense presència de ciutadans. El millor moment és al capvespre, tal com s'ha esmentat anteriorment. Cal restringir el pas a la zona on s'estigui desenvolupant aquesta feina fins que el producte s'hagi assecat en la superfície del vegetal.
- Els tractaments amb productes fitosanitaris de contacte s'han d'aplicar a tota la superfície vegetal. En canvi, els que siguin sistèmics s'han d'aplicar amb un volum d'aigua adequat perquè la superfície del sòl quedi suficientment mullada.
- Si en algun cas s'ha de preparar una barreja de productes fitosanitaris, cal observar la incompatibilitat entre matèries actives. Abans de l'aplicació definitiva, cal dur a terme una prova.
- Quan s'hagi de fer un canvi de producte que sigui incompatible amb el producte del tractament anterior, cal rentar tot el material utilitzat en l'aplicació (dipòsit, mànegues, polvoritzadors, eines de preparació, etc.).

- Després del tractament: Una vegada finalitzat el tractament, s'ha de netejar tot el material que s'hagi utilitzat en la preparació i l'aplicació del producte. A més, tant les tones com les motxilles individuals d'aplicació s'han d'esbandir amb aigua corrent una vegada i els envasos, tres vegades, segons recomanacions d'AEPLA (Associació de Fabricants de Plaguicides). Seguidament, cal repartir aquesta aigua per la vegetació de l'entorn (sauló, en cas que es tracti d'herbicides) de forma homogènia, de manera que en cap cas es vessi sobre la xarxa de clavegueram o al seu voltant. Aquest procés també s'aprofita per esbandir i netejar les broquetes i mànegues de connexió. El personal aplicador ha de conèixer les normes a seguir en cas d'intoxicació. Tots els envasos buits dels productes fitosanitaris s'han d'eliminar tal com dicta la legislació per a aquest tipus de residus.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Segons l'espècie vegetal, cal preveure diferents unitats de mesurament:

- Gespa: cal valorar els tractaments per superfície en m^2.
- Plantes i arbusts de poc port: com la gespa.
- Arbrat: per unitats.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGAT

- Legislació estatal:
  - Reial decret 3349/1983, de 30 de novembre, pel qual s'aprova la reglamentació tecnicosanitària per a la fabricació, comercialització i utilització de plaguicides (BOE 24/1/84). Modificat pel Reial decret 162/1991, de 8 de febrer.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

  - Ordre del 24 de febrer de 1993 per la qual es normalitza la inscripció i el funcionament del Registre d'Establiments i Serveis Plaguicides.
  - Reial decret 1054/2002, pel qual es regula el procés d'avaluació per al registre, l'avaluació i la comercialització de biocides.
- Legislació autonòmica
  - Decret 149/1997, de 10 de juny, del Departament de la Presidència de la Generalitat de Catalunya, pel qual es regula el Registre Oficial d'Establiments i Serveis Plaguicides.
  - Ordre ARP/455/2006, de 22 de setembre, per la qual es regula la formació de les persones que realitzen activitats relacionades amb la utilització de productes fitosanitaris.
  - Ordre AAR/62/2008, de 12 de febrer, per la qual es prorroga el termini que estableix l'Ordre ARP/455/2006, de 22 de setembre, que regula la formació de les persones que realitzen activitats relacionades amb la utilització de productes fitosanitaris.

En cas de derogació o actualització de la normativa, la darrera aprovada serà la de compliment obligat.

7.- RECEPCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA, CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DURANT L'ANY DE GARANTIA

7.1.- Acceptació i recepció

- Promotor municipal

Un cop finalitzada l'obra, si el promotor és municipal, cal que els tècnics municipals de PiJBIM n'informin preceptivament segons les disposicions dels Protocols de tramitació de projectes d'obres d'infraestructura i/o elements d'urbanització i dels projectes d'urbanització, de data 2 de febrer de 2009, i del Protocol de tramitació per als districtes dels projectes d'obres ordinàries d'infraestructures i/o elements d'urbanització, d'1 de març de 2011.

- Promotor no municipal, públic o privat

Un cop finalitzada l'obra, els tècnics de PiJBIM n'han d'informar abans de tres mesos a comptar des de la data de comunicació de la finalització de l'obra.

No es pot procedir a l'acceptació de l'obra fins a la constatació que s'ha executat correctament, d'acord amb el document tècnic aprovat o informat per l'Ajuntament.

El promotor, ja sigui públic o privat, ha de lliurar un exemplar complet dels plànols corresponents a l'execució final de l'obra realitzada en l'espai verd (Ordenança del medi ambient de Barcelona, títol 7, article 75-8).

7.2.- Documentació necessària per a la recepció

En el moment de la recepció, cal lliurar als responsables de PiJBIM de l'Ajuntament de Barcelona la documentació següent:

- Plànols *as built* de jardineria, mobiliari i reg.
- Certificació d'origen i obtenció sostenible de les fustes (PFC, DGQA, Àngel Blau...).
- Fitxes tècniques de les àrees de joc infantil.
- Certificació de les àrees de joc infantil.
- Dos jocs de claus dels armaris de programadors, arquetes i consoles (si fos el cas) de les instal·lacions de reg.
- Manual d'instruccions d'ús del programador de la instal·lació de reg.
- En jardins tancats, un parell de jocs de les claus d'accés.

7.3.- Situació apta de lliurament/recepció

En el moment de la recepció, tots els vegetals han d'estar vius i en perfecte estat. En cas contrari, els elements morts s'han de renovar immediatament. Els vegetals que en el moment de la recepció es trobin en estat dubtós, han de quedar reflectits en l'informe i, en cas de fallar, s'han de reposar en el seu moment de plantació i abans de finalitzar l'any de garantia.

Per tal de garantir una correcta implantació de les superfícies amb gespa, ja siguin de manteniment intensiu o extensiu, els parterres es protegiran amb una tanca tipus RIVISA o similar

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

com a mínim fins a la primera sega, podent-se perllongar aquest període d'acord amb el promotor per tal que la praderia presenti un estat òptim en el moment del seu lliurament.

En el cas de les gespes, es consideren condicions acceptables de lliurament/recepció les següents:

- Les sembres de gespes ornamentals d'ús freqüent i manteniment intensiu, sotmeses a fortes càrregues, amb una estabilitat uniforme tant en el creixement com en la distribució que, un cop segades, només amb les espècies pròpies de la barreja de sembra, presentin una cobertura uniforme mínima del 95%.
- Les sembres de gespes extensives que hagin assolit una estabilitat uniforme tant en el creixement com en la distribució i que, un cop segades, només amb les espècies pròpies de la barreja de sembra, presentin una cobertura uniforme mínima del 80% (prats).
- Les gespes subministrades en pans que hagin arrelat uniformement, sense desprendre's de la capa de suport de la vegetació.

En cap cas no serà apta per a la recepció la gespa abans de la primera sega.

7.4.- Reposició de material vegetal

Dins de l'àmbit de l'execució de l'obra, cal reposar totes les baixes que es produeixin amb vegetals de les mateixes característiques.

Aquestes reposicions s'han d'executar en els períodes o estacions corresponents, complint les clàusules del present plec de prescripcions.

En el cas de les gespes, durant el període de garantia s'han de ressembrar les zones on la germinació no obtingui la densitat idònia segons les especificacions del present plec de prescripcions.

En la reposició de material vegetal, es consideren incloses les operacions següents:

- Retirada i gestió del material vegetal mort
- Subministrament i implantació del material vegetal de reposició
- Substitució del substrat necessari

7.5.- Conservació i manteniment durant l'any de garantia

El promotor, ja sigui públic o privat, és el responsable de la bona conservació i el manteniment de l'espai verd durant el període de garantia d'un any a comptar des de la recepció i acceptació de l'obra.

El promotor, ja sigui públic o privat, ha de resoldre i esmenar a càrrec seu qualsevol incidència que pugui produir-se durant aquest termini, a excepció dels actes vandàlics (Ordenança del medi ambient de Barcelona, títol 7, article 75-9).

Durant l'any de garantia, s'han de dur a terme totes les operacions de manteniment necessàries perquè la zona enjardinada es mantingui en perfecte estat.

Cal seguir les normes descrites en el present plec i, en tots els casos, són d'aplicació les NTJ (Normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme) del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge.

A continuació es detallen en una taula les tasques mínimes de manteniment que s'han d'executar durant l'any de garantia, i **fins i tot abans de la recepció**, per tal de mantenir l'espai enjardinat en bon estat de conservació.

ELEMENT VEGETAL	TASCA	ÈPOQUES IDÒNIES DE REALITZACIÓ DE TASQUES I FREQÜÈNCIA												FREQ. ANY
		OCT	NOV	DES	GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	
GRUP DE FLOR	Aportació d'adob orgànic	1						1				1		3
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													
	Aportació encoixinament (segons necessitats)													
	Entrecavada, escatada i eliminació de flor seca		1	2	2	2	2		1	2	2		1	15
	Perfilat (de vores, tot i que cal posar separadors)													
	Plantació		1						1				1	3
	Preparació del terreny	1						1				1		3
	Reg	4	4	4	4	4	4	4	12	12	12	12	4	80
	Reg de plantació		1						1				1	3
	Reposició (segons necessitats)													
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													
BULBOSES, RIZOMATOSES I VIVACES	Aportació d'adob orgànic	1					1							2
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													
	Aportació d'encoixinament (segons necessitats)	1												1
	Divisió de mata. Plantació	1					1							2
	Entrecavada, escatada i eliminació de flor seca	1	1	2	2	2		1	2	2	2	2	2	19
	Poda i pinçament	1						1						2
	Perfilat (de vores, tot i que cal posar separadors)													
	Preparació del terreny (segons necessitats)													
	Reg	4	2	2	2	2	4	4	8	8	8	8	4	56
	Reposició (segons necessitats)													
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													
SUCULENTES	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													
	Aportació d'encoixinament (segons necessitats)					1								1
	Entrecavada i/o escatada manual	1							1					2
	Preparació del terreny (segons necessitats)													
	Reg (segons necessitats)													
	Tractament herbicida químic							1					1	2
Tipus BAMBÚS, JONCS, BOGUES	Preparació del terreny													
	Poda i neteja					1								1
	Reg (segons necessitats)													
	Reposició (segons necessitats)													

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

GRAMÍNIES	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													
	Aportació d'encoixinament (segons necessitats)													
	Entrecavada i escatada	1						1			1			2
	Reposició (segons necessitats)													
	Preparació del terreny (segons necessitats)													
PLANTA AQUÀTICA	Arrencament, div. de mata, preparació per a plantació					1								1
	Eliminació de fulles i flors mortes									1				1
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													
PARTERRE SENSE VEGETACIÓ	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													
	Aportació d'encoixinament					1								1
	Entrecavada i escatada	1						1						2
	Tractament herbicida químic						1							1
ZONA NATURALITZADA	Desbrossament camins	1			1									2
	Desbrossament superfície total							1						1
	Poda de formació		1											1
	Reposició (segons necessitats)													
	Reg (segons necessitats)													
JARDINERES O TESTOS	Reg arbrat i planta resistent	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	18
	Reg planta exigent (jardinera mitjana)	4	2	2	2	2	4	4	6	6	6	6	4	48
	Reg planta exigent (jardinera petita)	5	3	3	3	3	5	5	7	7	7	7	5	60
	Neteja de superfície jardineres, entrecavada i eliminació de males herbes	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
	Entrecavada i eliminació de males herbes	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
	Reposició de *mulch*	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	16
	Reposició de planta objecte de vandalisme o morta	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	8
	Plantació jardineres amb flor	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	3
	Reposició planta de flor	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
	Poda de manteniment	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	6
	Aportació d'adob d'alliberament lent	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	Pintat jardineres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Eliminació de grafits i cartells	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
	Actuacions a les jardineres (potes, fustes...)													
	Aportació de retenidors d'aigua en noves plantacions													
	Tractaments fitosanitaris													
	Moviment de jardineres													
ARBRE VIARI de ZP	Aportació d'adobs o esmenes (segons necessitats)													
	Arrabassament i reposició (segons necessitats)													
	Neteja d'escocells						1						1	2
	Realç i formació (arbrat de 1a, 2a i 3a)				1									1
	Reg manual (per mantenir arbrat de 1a)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	48
	Reg automàtic (per mantenir arbrat de 1a)	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2	28
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													

PALMERA VIÀRIA DE ZP	Aportació d'adobs o esmenes (segons necessitats)													
	Arrabassament i reposició (segons necessitats)													
	Neteja d'escocells						1						1	**2**
	Realç i formació (arbrat de 1a, 2a i 3a)													
	Reg manual (per mantenir arbrat de 1a)													
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													
GESPA C3	Aportació d'adob orgànic						1							**1**
	Aeració i escarificació						1							**1**
	Encebament i ressembra						1							**1**
	Perfilat		1											**1**
	Preparació del terreny (segons necessitats)													
	Reg*	4	2	2	2	2	4	8	12	12	12	12	8	**80**
	Sega i aplicació de retallavores	2	1	1	1	1	2	3	4	4	3	3	3	**28**
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													
GESPA C4	Aportació d'adob orgànic						1							**1**
	Aeració i escarificació						1							**1**
	Encebament i ressembra						1							**1**
	Perfilat		1											**1**
	Preparació del terreny (segons necessitats)													
	Reg*	2					2	4	12	12	12	12	4	**60**
	Sega i aplicació de retallavores	1	1		1		1	2	2	2	2	2	2	**16**
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													
PRAT	Desbrossament		1		1			1		1	1	1	1	**7**
	Preparació del terreny (segons necessitats)													
	Reg*	2					2	4	12	12	12	12	4	**60**
	Sega		1		1			1		1	1	1	1	**7**
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													
BOSCANY	Desbrossament								1					**1**
	Reposició (segons necessitats)													
	Poda - neteja d'arbres		1											**1**
VORADA (tanca vegetal)	Aportació d'adob orgànic						1							**1**
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													
	Aportació d'encoixinament			1										**1**
	Entrecavada i escatada						1							**1**
	Preparació del terreny (segons necessitats)													
	Reg	4	2	2	2	2	4	4	8	8	8	8	4	**56**
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													
	Poda de formació	1												**1**
	Poda de manteniment						1							**1**
ARBUSTS I ROSERS	Aportació d'adob orgànic						1							**1**
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													
	Aportació d'encoixinament (segons necessitats)					1								**1**
	Eliminació de flor	1							1					**2**
	Entrecavada i escatada				1									**1**
	Poda de formació i de					1								**1**

	manteniment													
	Preparació del terreny (segons necessitats)													
	Reg	4	2	2	2	2	4	4	8	8	8	8	4	**56**
	Reposició (segons necessitats)													
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													
ENTAPISSANTS I ENFILADISSES	Aportació d'adob orgànic						1							**1**
	Aportació de terres o àrids (segons necessitats)													
	Aportació d'encoixinament (segons necessitats)													
	Entrecavada i escatada								1					**1**
	Poda de formació i de manteniment							1						**1**
	Preparació del terreny (segons necessitats)													
	Reg	4	2	2	2	2	4	4	8	8	8	8	4	**56**
	Reposició (segons necessitats)													
	Tractament fitosanitari (segons necessitats)													
SUPERFÍCIE TOTAL D'ÚS I ESPAI VERD	Desherbat de paviment amb herbicida (segons necessitats)								1					**1**
	Escatada i desbrossament de paviments													
	Neteja del parc (inclou papereres)	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	1/dia	
	Reposició de sauló (segons necessitats)													

Quadre 64. Treballs de manteniment durant el període de garantia

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGAT

- NTJ 14A: 2002. Especificacions generals de manteniment.
- NTJ 14B: 1998. Manteniment de palmeres.
- NTJ 14C: 1998. Part: 2. Manteniment de l'arbrat: poda.
- NTJ 14C: 1999. Part: 3. Manteniment de l'arbrat: altres operacions.
- NTJ 14D: 2001. Manteniment de plantacions arbustives.
- NTJ 14G: 1997. Manteniment de gespes no esportives i prats.

8.- GESTIÓ DELS RESIDUS PRODUÏTS EN OBRA

8.1.- Condicions generals

Els residus són el conjunt de materials i productes no desitjats i sense cap utilitat que es produeixen en el transcurs de l'execució de l'obra. Inclouen els residus orgànics (restes d'esporgues, segues, etc.) i els residus inorgànics (runes, residus procedents de moviments de terres, metalls i residus que es generen de l'obra civil).

En cas que el projecte incorpori una memòria ambiental (obres de més de 450.000 €), cal tractar els residus segons s'indica a la memòria ambiental:
(http://www.parcsijardins.net/public/plecs/GRMA_DEF09.pdf).

8.2.- Condicions de la partida d'obra executada

L'empresa adjudicatària de l'obra ha de presentar els tiquets corresponents de cada centre de tractament, que han d'especificar el pes del material abocat.

Per poder comprovar la gestió dels materials considerats residuals, s'ha de demanar un comprovant que ha d'indicar el lloc on s'ha dipositat el producte, la data de recepció, la tipologia del material dipositat i la quantitat.

Els centres receptors de tractament han de tenir l'aval de l'Administració.

8.3.- Condicions del procés d'execució

L'abocament de les deixalles generades s'ha de dur a terme selectivament, en funció del residu de què es tracti, segons la normativa vigent.

En cas de moviments de terres que per les seves característiques es puguin tornar a utilitzar, s'han d'aprofitar a la mateixa obra, respectant les profunditats de moviments de terra per enfonsar materials i consultant prèviament la direcció facultativa, o bé s'han d'emmagatzemar per donar-los una utilitat posterior.

Segons el tipus de residu recollit, s'ha d'aplicar un tractament diferent:

Reciclatge: Conjunt d'operacions que permeten que productes que ja havien tingut una utilitat puguin ser aprofitats després d'una sèrie de processos. En aquest grup s'inclouen el paper, el cartró, el vidre, les llaunes, el metall, els envasos, etc.

Incineració: Tractament que consisteix en l'aplicació d'altes temperatures a uns determinats productes, mitjançant un forn crematori, per transformar-los en cendres inertes i gasos volàtils. Aquest apartat inclou productes químics i materials diversos.

Compostatge: Procés biològic de transformació de la matèria orgànica en humus. Dins d'aquest grup s'inclouen restes vegetals lignificades o verdes.

Abocament: Transport dels productes i recepció definitiva en un abocador. Dins d'aquest grup s'inclouen terres inertes, runa, pneumàtics, fustes i materials vegetals afectats de malures o plagues.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Els residus transportats als diferents centres de tractament (planta de compostatge, incineradora, unitat de reciclatge, abocador) es mesuren en tones (t) o en unitats (u).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGAT

- Normativa estatal
  - Llei 11/1997 d'envasos i residus d'envasos.
  - Reial decret 952/1997 sobre residus tòxics i perillosos.
  - Reial decret 782/1998 pel qual s'aprova el Reglament per al desenvolupament i l'execució de la Llei 11/1997 d'envasos i residus d'envasos.
  - Reial decret 1378/1999 pel qual s'estableixen mesures per a la eliminació de PBC i PCT.
  - Llei 10/1998, de 21 abril, de residus.
  - Reial decret 9/2005 pel qual s'estableixen les activitats potencialment contaminants del sòl.
  - Reial decret 208/2005 sobre aparells elèctrics i electrònics i la gestió dels seus residus.
  - Reial decret 679/2006 pel qual es regula de gestió dels olis industrials usats.
- Normativa autonòmica
  - Ordre de 6 setembre de 1998 sobre tractament i eliminació d'olis usats.
  - Ordre de 28 de febrer de 1989 per la qual es regula la gestió dels olis usats.
  - Ordre de 13 juny de 1990 de modificació de l'Ordre de 6 de setembre de 1998 sobre tractament i eliminació d'olis usats.
  - Llei 6/1993 reguladora dels residus.
  - Decret 201/1994 regulador de runes i altres residus de la construcció.
  - Decret 1/1997 sobre la disposició del rebuig de residus en dipòsits controlats.
  - Decret 92/1999 pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
  - Decret 93/1999 sobre procediments de gestió de residus.
  - Decret 161/2001 de modificació del Decret 201/1994 regulador de runes i altres residus de la construcció.
  - Llei 15/2003 de modificació de la Llei 6/1993 reguladora de residus.

En cas de derogació o actualització de la normativa, serà de compliment obligat la darrera aprovada.

9.- CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

9.1.- Àmbit d'aplicació

Cal destacar l'actual Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, que adapta al dret espanyol la Directiva 89/391/CEC relativa a l'aplicació de mesures per promoure la millora de la seguretat i la salut dels treballadors, alhora que incorpora parcialment disposicions d'altres directives.

L'objectiu d'aquesta llei i d'aquest text és promoure **la seguretat i la salut dels treballadors** mitjançant l'aplicació de mesures i el desenvolupament de les activitats necessàries per a la prevenció dels riscos derivats del treball.

Cal determinar les garanties i les responsabilitats necessàries per assegurar un nivell adequat de protecció a la salut dels treballadors davant els riscos derivats de la seva activitat.

L'article 6 exposa que han de ser les normes reglamentàries les que regulin els aspectes tècnics de les mesures preventives mitjançant normes mínimes que garanteixin una adequada protecció dels treballadors. Entre aquestes normes hi ha les que afecten la seguretat i salut en les obres de construcció.

Mitjançant el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, es procedeix a la transposició al dret espanyol de la Directiva 92/57/CEE sobre les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció temporals o mòbils. Aquesta norma també s'ocupa de les obligacions del promotor, del contractista, del subcontractista i dels treballadors autònoms.

S'introdueixen les figures del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

Es tenen en compte els aspectes que s'han revelat d'utilitat per a la seguretat a les obres i que estan presents al Reial decret 55/1986, de 21 de febrer, que estableix l'obligatorietat d'incloure un estudi de seguretat i higiene en els projectes d'edificació i obres públiques, modificat pel Reial decret 84/1990, de 19 de gener, norma que en certa manera va inspirar el contingut de la Directiva 95/57/CEE. A diferència de la normativa anterior, aquest reial decret inclou en el seu àmbit d'aplicació qualsevol obra pública o privada en la qual es realitzin treballs de construcció o d'enginyeria civil.

En totes les obres és obligatori un estudi de seguretat i salut o un estudi basic de seguretat i salut, segons l'article 4 del Reial decret 1627/1997:

- Les obres de jardineria que han de disposar d'un estudi de seguretat són les següents:
  - Obres amb pressupost d'execució per contracta major o igual a 450.760 €.
  - Obres amb duració estimada superior a 30 dies laborals, amb més de 20 treballadors punta.
  - Obres on el volum de mà d'obra estimada, entenent com a tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors en l'obra, sigui superior a 500.
  - Les obres de túnels, galeries, xarxes subterrànies i preses.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- En totes les obres no incloses en cap dels supòsits previstos en l'apartat anterior, el promotor està obligat en la fase de redacció del projecte a presentar un estudi bàsic de seguretat i salut.

9.2.- Redacció del projecte

9.2.1.- Estudi de seguretat i salut

Redactat pel tècnic competent designat pel promotor. Quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor ha de designar un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra, al qual correspondrà elaborar o fer que s'elabori sota la seva responsabilitat l'estudi esmentat.

El projectista ha de tenir en compte l'estudi en les fases de concepció, i elaboració del projecte de jardineria, i en la presa de decisions tècniques, constructives i d'organització i durada de l'obra.

L'estudi ha d'incloure com a mínim:

- Memòria descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar o la utilització dels quals es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a aquest efecte les mesures tècniques necessàries corresponents; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme al que s'ha assenyalat anteriorment, especificant les mesures preventives i les proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant-ne l'eficàcia, especialment quan es proposin mesures alternatives. Així mateix, cal incloure la descripció dels serveis sanitaris i comuns de què haurà d'estar dotat el centre de treball de l'obra en funció del nombre de treballadors que els hagin d'utilitzar. En l'elaboració de la memòria, cal tenir en compte les condicions de l'entorn on es dugui a terme l'obra, així com la tipologia i les característiques dels materials i elements que s'hagin d'utilitzar, per determinar el procés constructiu i l'ordre d'execució dels treballs.
- Plec de prescripcions particulars, que ha de tenir en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracti, així com les prescripcions que s'han de complir en relació amb les característiques, la utilització i la conservació de les màquines, els estris, les eines, els sistemes i els equips preventius.
- Plànols, en els quals s'han de desenvolupar els gràfics i els esquemes necessaris per millorar la definició i la comprensió de les mesures preventives definides en la memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries. Han d'incloure la valoració de totes aquelles unitats o elements de seguretat i salut en el treball que hagin estat definits o projectats.
- Pressupost que quantifiqui el conjunt de despeses previstes per a l'aplicació i l'execució de l'estudi de seguretat i salut. El pressupost de seguretat és un capítol més del pressupost general de l'obra.

9.2.2.- Estudi bàsic de seguretat i salut

Redactat pel tècnic competent designat pel promotor. Quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor ha de designar un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra, al qual correspondrà elaborar o fer que s'elabori, sota la seva responsabilitat, l'estudi esmentat.

Es diferencia de l'estudi de seguretat i salut en el fet que hi manca el pressupost i el plec de prescripcions.

L'estudi bàsic de seguretat i salut ha de precisar les normes de seguretat i salut aplicables a l'obra. A aquest efecte, ha d'incloure la identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant les mesures tècniques necessàries corresponents, i la relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme al que s'ha assenyalat anteriorment, especificant les mesures preventives i les proteccions tècniques tendents a controlar i reduir aquests riscos i valorant-ne l'eficàcia. Especialment quan es proposin mesures alternatives, el projectista les haurà de tenir en compte a l'hora de prendre les decisions tècniques i d'organització a fi de planificar el treball.

L'estudi també ha d'incloure les previsions i la informació útil per efectuar, quan escaigui i en les condicions adients de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors.

9.3.- <u>Execució de l'obra</u>

9.3.1.- Principis de l'acció preventiva (avaluació inicial)

La llei abans esmentada és la norma legal per la qual es determina el cost bàsic de les garanties i les responsabilitats concretes per establir un nivell adequat de protecció de la salut dels treballadors a fi de fer front als riscos derivats de les condicions de treball, tot això sense perjudici del compliment de les obligacions específiques que s'estableixen per a fabricants, importadors i subministradors, i dels drets i les obligacions que poden derivar-se'n per als treballadors autònoms.

L'acció preventiva s'ha de desenvolupar d'acord amb els següents principis generals, expressats a la Llei 31/1995 de 8 de novembre, article 15:

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en origen.
- Adaptar la feina a la persona (en particular en el que fa referència a la concepció dels llocs de treball, així com a l'elecció dels equips i mètodes de treball i producció, amb vista, en particular, a atenuar el treball monòton i repetitiu i a reduir els seus efectes sobre la salut).
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica (substituir el que pugui ser perillós pel que comporti poc o cap perill).
- Planificar la prevenció (buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball).
- Avantposar les mesures de protecció col·lectiva a les individuals.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- Facilitar les instruccions adients als treballadors (formació dels treballadors).
- Tenir en compte les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut a l'hora d'encomanar els treballs.
- Garantir que únicament els treballadors que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de treball.
- Preveure, amb vista a l'efectivitat de les mesures preventives, les distraccions o les imprudències no temeràries que pugui cometre el treballador
- Tenir en compte que els riscos generats per les mesures preventives siguin menors que els que es tracten d'evitar.

A l'hora de planificar la prevenció, cal tenir en compte:

- Les disposicions legals relatives a riscos específics i als principis anteriorment expressats.
- La inclusió dels mitjans humans i materials necessaris, així com l'assignació de recursos econòmics.
- Que es disposi de les mesures d'emergència, de vigilància de la salut, i d'informació i formació dels treballadors, i la coordinació de tot plegat.
- L'establiment de la temporalització de totes les accions del pla —amb la identificació de les fases i les prioritats del seu desenvolupament en funció dels riscos i els treballadors exposats—, així com del seu seguiment i control periòdic.

9.3.2.- Fase d'execució

9.3.2.1.- PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL

➢ Redacció del pla de seguretat i salut

Redacció del pla o plans de seguretat i salut en el treball per part d'un tècnic de seguretat i salut (arquitecte, arquitecte tècnic, enginyer o enginyer tècnic), sota responsabilitat del contractista, segons el Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons l'article 7.

Cada contractista ha d'elaborar un pla de seguretat i salut analitzant, estudiant i complementant les previsions establertes a l'ESS o a l'EBSS, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra.

Si cal, s'han d'introduir al pla propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos a l'ESS o a l'EBSS. Cal incloure'n la valoració econòmica, que no pot implicar una disminució de l'import total.

➢ Aprovació del pla de seguretat i salut

El coordinador de seguretat i salut, designat pel promotor, l'ha d'aprovar abans de l'inici de l'obra.

En cas de no existir coordinador de seguretat i salut, ho ha de fer la direcció facultativa.

➢ Seguiment del pla de seguretat i salut

El seguiment del pla és responsabilitat del coordinador de seguretat i salut.

9.3.2.2.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

El llibre d'incidències ha de ser sempre a l'obra, en poder del coordinador o, en la seva absència, de la direcció facultativa.

Tenen accés al llibre d'incidències:

- Direcció facultativa.
- Contractistes, subcontractistes, treballadors autònoms, així com persones i òrgans que intervenen a l'obra en matèria de prevenció.
- Representants dels treballadors.
- Tècnics dels òrgans especialitzats en seguretat i salut de les administracions competents.

El coordinador de seguretat i salut o la direcció facultativa han d'enviar les anotacions del llibre d'incidències a la Inspecció de Treball i Seguretat Social. Al llibre d'incidències, només s'hi han d'anotar els temes relacionats amb el control i seguiment del pla o plans de seguretat i salut.

9.4.- Obligacions de l'empresa

L'empresa està obligada a proporcionar maquinària o equips de treball que compleixin amb la normativa europea per evitar al màxim el risc d'accident dels treballadors.

L'empresa ha de vetllar perquè els treballadors treballin amb la màxima seguretat i que aquests no anul·lin proteccions col·lectives o treballin sense equips de protecció individual, si escau.

Si s'utilitzen o emmagatzemen productes químics, s'ha de fer en recipients adequats i correctament etiquetats, tal com indica el Reial decret 255/2003 sobre etiquetatge.

El fabricant o subministrador dels productes químics ha de proporcionar la fitxa de dades de seguretat en català o castellà i l'empresa l'ha de lliurar als treballadors que manipulen aquests productes químics.

9.5.- Obligacions dels treballadors

Correspon a cada treballador vetllar, segons les seves possibilitats, per la seva pròpia seguretat i salut en el treball i per la d'aquelles altres persones a qui pugui afectar la seva activitat professional.

Aquest deure inclou:

- La utilització adequada de les màquines, els aparells, les eines, les substàncies perilloses, els equips de transport i qualsevol altre mitjà amb el qual dugui a terme la seva activitat
- No deixar sense funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents.
- Informar immediatament de qualsevol situació que pugui implicar un risc per a la salut i la seguretat dels treballadors

L'incompliment d'aquestes obligacions té consideració d'incompliment laboral als efectes de l'article 58.1 de l'Estatut dels treballadors.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

9.6.- Coordinació d'activitats empresarials

Quan en un mateixa obra o jardí concorrin dues o més empreses, aquestes hauran de cooperar en l'aplicació de la normativa de prevenció de riscos laborals i normativa laboral vigent.

PiJBIM ha d'informar i donar les instruccions adients als empresaris o autònoms que desenvolupin la seva activitat en l'obra o jardí en relació amb els riscos existents i amb les mesures de protecció i prevenció i les mesures d'emergència.

Les empreses que contractin o subcontractin a d'altres la realització d'obres o serveis corresponents a la pròpia activitat que es duguin a terme en l'obra o jardí, han de vigilar que aquests contractistes i subcontractistes compleixen la normativa de prevenció de riscos laborals.*

Aquestes empreses han de presentar el seu pla de seguretat i salut.

Cal comprovar que els esmentats contractistes estiguin al corrent del pagament de les quotes de la Seguretat Social.

**** L'article 20 c de la Llei de contractes de les administracions públiques diu «en cap cas podran contractar amb l'Administració les persones en qui concorren alguna de les circumstàncies següents... d) Haver estat condemnat per sentència ferma per delictes contra la seguretat i higiene en el treball o per delicte contra la llibertat i la seguretat en el treball...».***

L'empresa que contracta té l'obligació de comprovar el compliment de les obligacions legals per part de l'empresa contractada, especialment en matèria de cotització a la Seguretat Social, contractació de treballadors i prevenció de riscos laborals.

D'aquesta responsabilitat se'n deriva el dret d'exigir de l'empresa contractada aquella documentació que permeti comprovar el compliment d'aquestes obligacions.

A continuació es relacionen els aspectes a comprovar que es consideren més importants, els documents necessaris a aquest efecte i els equips de protecció.

Documentació Seguretat Social	Inscripció de l'empresa a la Seguretat Social. Document d'inscripció.
	Alta a la Seguretat Social dels treballadors contractats. Documents oficials d'alta o documents TC1 i TC2 mensuals dels treballadors contractats degudament segellats per l'entitat pagadora.
	Abonament de les quotes de la Seguretat Social dels treballadors contractats. Documents TC1 i TC2 mensuals dels treballadors contractats degudament segellats per l'entitat pagadora.
Prevenció de riscos laborals	Concert de l'activitat preventiva amb un servei de prevenció aliè o constitució del servei de prevenció propi o mancomunat o treballadors designats, segons correspongui.
	Avaluació de riscos de la tasca a realitzar i planificació de l'activitat preventiva.
	De cada treballador: ▪ Certificats de formació específica en prevenció de riscos laborals en funció del lloc de treball i informació als treballadors en matèria preventiva. ▪ Certificats d'aptitud mèdica. ▪ Registre de lliurament d'equips de protecció individual. Si escau, recurs preventiu: ▪ Formació del curs bàsic i nomenament dels recursos preventius.

Contractació de treballadors i condicions laborals	Contractació de treballadors segons normativa vigent, permisos de treball dels treballadors estrangers no comunitaris.
	Condicions laborals. Conveni aplicable als treballadors, documentació i informació de les empreses i els serveis subcontractats.
Proteccions individuals (EPI)	▪ Calçat homologat CE de seguretat, amb puntera. ▪ Casc homologat CE de seguretat. ▪ Guants homologats CE. ▪ Armilles homologades CE reflectants (treballs nocturns i vies ràpides). ▪ Ulleres de protecció (poda, soldadura). ▪ Orelleres de protecció (si el nivell de soroll sobrepassa el límit reglamentari). ▪ Guants de goma (en cas de manipulació de productes químics). ▪ Mascaretes (en cas de manipulació de productes químics, fitosanitaris, i pintura). ▪ Arnesos de seguretat homologats CE (en treballs d'alçada).
Proteccions col·lectives	▪ Senyals de seguretat d'obres (rètols d'obligació: calçat, casc, guants...) ▪ Senyals de trànsit (en cas de desviament de circulació) «consensuats» amb l'autoritat competent. ▪ Cintes d'abalisament. ▪ Tanques de seguretat. ▪ Farmaciola a la caseta o mòdul de vestuari i adreces d'hospitals més propers, ambulàncies, bombers, etc. ▪ Mútua d'accidents de treball.

Quadre 65. Documents per a la contractació i els elements de protecció

9.7.- Infraccions administratives i normatives

Cal recordar que són infraccions administratives les omissions o infraccions dels empresaris que incompleixin les normes legals i reglamentàries i les clàusules normatives dels convenis col·lectius en matèria de seguretat i salut subjectes a responsabilitat d'acord amb la llei abans esmentada. Les infraccions es divideixen en lleus, greus i molt greus, que es poden imposar en els graus de mínim, mitjà i màxim, segons criteris de la Llei de prevenció de riscos laborals.

Les limitacions de la facultat de contractar amb l'Administració per comissió de delictes o per infraccions administratives molt greus en matèria de seguretat i salut en el treball es regeixen pel que estableix la Llei 13/1995, de 18 de maig, de contractes de les administracions públiques.

➢ Normativa general

Constitució espanyola:

- Art. 40.2: «Els poders públics fomentaran també una política que garanteixi la formació i la readaptació professionals; vetllaran per la seguretat i la higiene en el treball i garantiran el descans necessari, mitjançant la limitació de la jornada laboral, les vacances periòdiques retribuïdes i la promoció de centres adequats.»
- Art. 43.1: «Es reconeix el dret a la protecció de la salut.»

Codi penal (nou):

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

- Art. 316: «Els qui amb infracció de les normes de prevenció de riscos laborals i estant-hi legalment obligats no facilitin els mitjans necessaris perquè els treballadors desenvolupin la seva activitat de seguretat i higiene adequades, de manera que posin així en perill greu la seva vida, salut o integritat física, han de ser castigats amb les penes de presó de sis mesos a tres anys i multa de sis a dotze mesos.»
- Art. 318: «Quan els fets previstos en els articles d'aquest títol s'atribueixin a persones jurídiques, s'imposa la pena assenyalada als administradors o encarregats del servei que n'hagin estat responsables i als qui, coneixent-los i podent-ho remeiar, no hagin adoptat mesures per fer-ho.»

➢ Normativa específica

- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. Ordre de 9 de març de 1971 del Ministeri de Treball.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i normativa de desenvolupament
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals.
- Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament de serveis de prevenció.
- Reial decret 780/1998, de 30 d'abril, pel qual es modifica el Reial decret 39/1997, de 17 de gener, pel qual s'aprova el Reglament dels serveis de prevenció.
- Reial decret 171/2004, de 30 de gener, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials (BOE núm. 27 31-01-2004).
- Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció.
- Reial decret 2177/2004, de 12 de novembre, pel qual es modifica el Reial decret 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball, en matèria de treballs temporals en alçada.
- Reial decret 614/2001, de 8 de juny, sobre la protecció de la salut i seguretat dels treballadors davant de riscos elèctrics.
- Reglament de seguretat i higiene en la construcció i obres públiques. Ordre de 20 de maig de 1952, que aprova el Reglament de seguretat i higiene a la construcció i obres públiques.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball. Capítol VII. Bastides. Ordre de 31 de gener de 1940, del Ministeri de Treball. Reglament de seguretat i salut en el treball.
- Resolució d'1 d'agost de 2007, de la Direcció General de Treball, per la qual s'inscriu en el registre i es publica el IV Conveni col·lectiu general del sector de la construcció 2007-2011

Senyalització:

- Reial decret 485/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- Norma 8.3-I.C. Senyalització d'obres.
- Directiva 92/58/CEE que estableix les disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.

Maquinària:

- Reial decret 1495/1986, de 26 de maig, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat en les màquines.
- Reial decret 245/89 sobre limitació acústica admissible en les màquines.
- Reial decret 1215, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.
- Directiva europea 86/295 sobre emissions sonores de les pales hidràuliques, de les pales de cables, de les topadores frontals, de les carregadores i de les pales carregadores.
- Directiva europea 86/295 sobre estructures de protecció en cas de tombada (ROPS).
- Directiva europea 86/296 sobre estructures de protecció contra la caiguda d'objectes (FOPS).

Llocs de treball:

- Reial decret 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat en els llocs de treball (BOE 23 d'abril). Modificat pel Reial decret 2177/2004.
- Criteri tècnic núm. 83/10 sobre la presència de recursos preventius en les empreses, centres i llocs de treball.

Manipulació manual de càrregues:

- Reial decret 487/1997, de 14 d'abril, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. Trasllada la Directiva 1990/269/CEE.

Residus:

- Llei 11/1997, de 24 d'abril, d'envasos i residus d'envasos.
- Llei 25/2009, de 22 de desembre, que modifica la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus.
- Reial decret 105/2008 pel qual es regula la producció i gestió de residus de construcció i demolició.

Soroll:

- Reial decret 212/2002 pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn causades per determinades màquines d'ús a l'aire lliure. Incorpora la directiva 2000/14/CE.
- Reial decret 286/2006 sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició al soroll.
- Conveni 148 de l'OIT sobre la protecció dels treballadors contra els riscos professionals derivats de la contaminació de l'aire, el soroll i les vibracions en el lloc de treball.

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient i Serveis Urbans - Hàbitat Urbà
PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY, L'EXECUCIÓ I EL MANTENIMENT D'OBRA NOVA DE JARDINERIA

Agents biològics:

- Reial decret 664/1997 sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball.

Equips de protecció individual (EPI):

- Reial decret 1407/1992 pel qual es regulen les condicions per a la comercialització i la lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. Modificat pel Reial decret 159/1995.
- Reial decret 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

Barcelona, 2012

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL.LACIONS DE REG (AJ BCN)

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE REG

Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal
Juny 2011

Ajuntament de Barcelona
Medi Ambient

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE REG

Parcs i Jardins de Barcelona
Institut Municipal

Tarragona, 173
08014 Barcelona
Telèfon 93 413 24 00
Fax 93 413 24 24
www.parcsijardins.net
E-mail: parcsijardins@bcn.cat

Última revisió juny 2011

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ.....3

2 COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG.....3

2.1 ESTRUCTURA BÀSICA DE LA XARXA DE REG.....3
2.1.1 Xarxa primària.....4
2.1.2 Xarxa secundària.....5
2.1.3 Canalitzacions.....6
2.1.4 Pericons i tapes (consultar el catàleg d'elements urbans).....7
2.2 DISTRIBUÏDORS D'AIGUA.....9
2.2.1 Boques de reg.....9
2.2.2 Reg per aspersió.....10
2.2.3 Reg per difusió.....10
2.2.4 Difusos amb broquet giratori.....11
2.2.5 Reg per degoteig.....12
2.2.6 Reg per inundació, exudació, micro aspersió o difusió.....14
2.3 PROGRAMACIÓ DEL REG.....14
2.3.1 Automatització de la xarxa de reg: by-pass d'electrovàlvula.....14
2.3.2 Treballs elèctrics (fins a 24 V).....15
2.3.3 Criteris en la selecció del model de programador.....17
2.3.4 Sistema de centralització remot.....17

3 GESTIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG.....18

3.1 CONTRACTACIÓ DE SUBMINISTRAMENT AMB COMPANYIES.....18
3.2 SUPERVISIÓ I RECEPCIÓ D'OBRA.....19
3.3 ASSAIG DE LES INSTAL·LACIONS.....20
3.3.1 Assaig de pressió interior de canonades de reg.....20
3.3.2 Assaig d'estancament de canonades de reg.....21

4 FONTS D'AIGUA ALTERNATIVES.....22

4.1 INSTAL·LACIONS AMB AIGÜES DEL FREÀTIC.....22
4.2 INSTAL·LACIONS AMB AIGUA REGENERADA.....23

5 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA.....24

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PER AL DISSENY I L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE REG

1 INTRODUCCIÓ

En el present document és recull totes les especificacions tècniques, amidaments i informació d'obligat compliment per al disseny i l'execució de noves instal·lacions de reg. Està dirigit a projectistes, direcció d'obra, contractistes i tècnics municipals.

El present Plec de Prescripcions tècniques per al disseny i les instal·lacions de reg (que a partir d'ara es denominarà amb les sigles PPTR), té per objecte establir a través de preceptes i normes, les condicions, processos i qualitats mínimes a acomplir en els subministrament, obres, instal·lacions i qualsevol altre treball necessari per al disseny i l'execució d'un projecte d'instal·lació de reg a la ciutat de Barcelona.

2 COMPONENTS DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG

La instal·lació de reg gestionada per Parcs i Jardins de Barcelona, Institut Municipal, que a partir d'aquest punt es denominarà al present document amb les sigles de PiJBIM, consta de les següents parts(Detalls 1 i 2):

2.1. Estructura bàsica: xarxa primària, secundària, canalitzacions, pericons i tapes.
2.2. Distribuïdors d'aigua
2.3. Programació

2.1 ESTRUCTURA BÀSICA DE LA XARXA DE REG

Les instal·lacions de reg dels parcs i jardins públics tenen dues parts:

- Una propietat de la companyia subministradora formada pel comptador i una clau de pas anterior al mateix. La clau de pas anterior és de quadradet i està en una petita arqueta abans del comptador. Les dimensions d'aquests pericons les determina la companyia d'aigües. El manteniment de l'arqueta del comptador és responsabilitat de PIJBIM que s'encarrega de conservar-la neta i en condicions per a facilitar les lectures. Qualsevol fuita o anomalia dins d'aquesta arqueta s'ha de notificar a la companyia subministradora. La clau de pas anterior és d'ús exclusiu de la companyia subministradora i no s'ha d'usar en cap cas tret d'una emergència i prèvia comunicació al departament de Consums.

- L'altra part de la instal·lació està formada per la xarxa de reg pròpiament dita, inclosa la clau posterior del comptador. És propietat de l'Ajuntament de Barcelona i és gestionada per PiJBIM.

S'aconsella projectar les instal·lacions per a cabals entre 3 i 16 m^3/h que són subministraments considerats normals per la S.G.A.B. Si en casos excepcionals s'ha de poder regar més d'un sector alhora i, prèvia consulta als tècnics de PiJBIM, s'estudiarà la possibilitat de treballar amb cabals de 25m^3/h. En tot cas i independentment del cabal subministrat pel comptador, el sectors de regs no podran ser superiors a 8,5m^3/h.

El cabal necessari, es determinarà tenint en compte la zona a regar i les possibilitats d'ampliació d'aquesta.

Les instal·lacions hidràuliques per a reg es realitzaran amb canonada de polietilè:

- Baixa densitat (PE 32) en canonades de diàmetres ≤ 75 mm.
- Baixa o mitja densitat (PE 50B i PE 80) per canonades 75>≤ 90 mm
- Alta densitat (PE 50A i PE 100) i canonada rígida per > 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.

2.1.1 Xarxa primària

És el tram de conducció d'aigua que va des de la connexió del *bypass* mestre, ubicat junt al comptador d'aigua, fins els diferents mecanismes que en posició de tancat mantenen la pressió. Dita xarxa primària constarà de dues instal·lacions independents, una per a les boques de reg que es connectarà abans del *bypass* mestre amb clau de pas, i l'altra per alimentar els diferents sectors de reg que es connectarà a la sortida del *bypass* mestre (Detall 3).

Els accessoris d'unió fins a diàmetre de 75 mm, seran de llautó o fundició i en diàmetres de 90 mm., o majors, hauran de ser de llautó, fundició, electrofusió o termofusió fins al final.

Quan en una instal·lació existent es connecta una nova instal·lació, és d'obligat acompliment demanar el corresponent permís de connexió mitjançant escrit adreçat a PiJBIM.

La connexió s'efectuarà a la sortida del *bypass* mestre, col·locant vàlvules de ràcord pla en totes les canonades per independitzar-les.

Ajuntament de Barcelona Medi Ambient

En cas que la instal·lació on es sol·licita la connexió no estigui dotada de *bypass* mestre, caldrà efectuar-ho, annex al comptador (Detall 3).

Sens perjudici dels corresponents càlculs hidràulics, i com a criteri general, en la xarxa primària de reg, el diàmetre de la canonada serà d'una mida ó ½" superior al diàmetre de la canonada d'entrada al comptador.
Quan la xarxa superi els 100 m. de longitud, el diàmetre de la canonada s'augmentarà dues mides ó 1" superior. Per raons constructives, quan es determini el diàmetre de la canonada, aquest es mantindrà constant en tota la seva longitud.

El diàmetre de la xarxa primària de boques de reg serà de 50 mm Ø en una longitud de fins a 150 m. Si es supera dita longitud, s'augmentarà el diàmetre a 63 mm.

Quan es tingui que efectuar un creuament de calçada, es col·locarà una vàlvula d'esfera fixa i juntes de ràcord pla d'igual diàmetre que la canonada, abans de l'encreuament de la calçada i s'ubicarà dins del pericó d'obra, de pas de calçada, amb tapa de fundició segons els criteris establerts per PiJBIM.

La xarxa primària haurà d'agrupar, mitjançant claus de pas, zones de 10 sectors de reg aproximadament. Dites actuacions hauran d'estar consensuades amb els tècnics de PiJBIM.

2.1.2 Xarxa secundària.

És el tram de canonada principal entre el *bypass* sectorial i la derivació als elements de distribució d'aigua, ja siguin difusors, aspersors, ramals de degoteig o exudants, i barbotejadors. És aquella que no manté la pressió d'aigua per tenir una via de sortida. Tots els accessoris d'unió podran ser de polietilè i específics de cada element.

El diàmetre de la canonada en tota la seva longitud, dependrà del cabal que hi circuli (segons projecte) i de la seva longitud. Sense prejudici dels corresponents càlculs hidràulics i per un concepte constructiu com a criteri general:

Cabal	Canonada	Accessoris
1.000l/h	20 mm	½"
2.000 l/h	25 mm	¾"
4.000 l/h	40 mm	1 ¼"
10.000 l/h	50 mm	1 ½"
20.000 l/h	63 mm	2"

2.1.3 Canalitzacions

Sempre que sigui possible totes les canonades i cablejat hauran de discórrer sota paviment tou, evitant les zones asfaltades o pavimentades, i a una fondària de 50cm (en tots 2 casos).

En zones de paviment dur, com poden ser aglomerats, panots, peces prefabricades,... es col·locaran passa tubs, amb el doble de diàmetre interior que el de les canonades, amb pericó de registre per cada 40 m de distància, com a màxim, de la mateixa manera que en corbes tancades i accessoris. El traçat de les canonades en zones de paviment, sorra o parterres, es realitzarà segons el detall de la figura número 4. En aquells casos on el traçat de la xarxa de reg discorri sobre un forjat tipus pàrquing, metro o altres, caldrà seguir la secció de detall 5 del present plec.

En paviment tou amb sistema de drenatge de graves o altres materials, les canonades discorreran per sobre d'aquest sistema sempre que hi hagi com a mínim un gruix de 40 cm de terra.

Quan les instal·lacions hidràuliques tinguin que passar per la calçada es col·locaran tubulars amb arquetes de registre als dos costats de la calçada, ubicades aquestes a les voreres, fora de l'àmbit de guals i pas de vianants, sent visibles les tubulars en el seu interior (Detall 6). Com a cas excepcional i prèvia consulta als tècnics de PiJBIM, aquells encreuaments de calçada amb canonada secundària de reg per degoteig on la calçada sigui<5m, no cal que tingui registre en pericó, sent aquest el mateix escocell del carrer.

Els diferents sistemes de distribució d'aigua, no es podran barrejar dins d'un mateix sector de reg.

A) Rases:

La rasa tindrà unes dimensions mínimes de 20 cm d'ample i 50 cm de fondària fins la generatriu superior del tub. Un cop oberta la rasa, es regularitzarà el fons amb una base de sorra (sauló), per a seient de la canonada de 15 cm. A continuació es procedirà a la col·locació de la canonada i es recobrirà amb una capa de 15 cm. de sorra (sauló), per evitar que qualsevol element (pedres, etc,....) toqui la canonada i seguidament es procedirà al farcit de la rasa.

Quan en una mateixa rasa s'ubiquin diferents canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles uns 10 cm, per facilitar reparacions posteriors.

Ajuntament de Barcelona Medi Ambient

a. Rases dins de parterres i paviments de sauló

Les rases dins de parterres es reblaran sense compactar i deixant el terra amb un abombament de 10 cm. Si la terra de la rasa dels parterres té una granulometria fina, es podrà evitar la protecció de la canonada amb sauló.

En zones verdes consolidades serà obligat obrir les rases amb rasadores d'espasa de fins a 20 cm. d'amplada o manualment.

Les rases fetes sobre paviment de sauló es reblaran amb sauló en tongades de 20 cm. piconades al 95 % PM.

Quan en una mateixa rasa s'ubiquin vàries canonades o conduccions elèctriques, aquestes estaran separades entre elles uns 10 cm., per facilitar reparacions posteriors (Detall 4).

b. Rases en passos de calçades, voreres, paviments i paviments especials

S'efectuaran segons el disposat en les Ordenances d'Obres i Instal·lacions de Serveis en domini públic Municipal de l'Ajuntament de Barcelona (Detall 4 i 6).

2.1.4 Pericons i tapes

Les mides dels marcs de les tapes dels pericons seran: 120x60 cm (amb tapa de 60x60cm) per by-pass mestres i by-pass sectorials dobles, de 60x60cm per la resta com serien registres, creuaments de calçada, vàlvules de descàrrega manual i automàtica,... amb frontisses i tanca (Detalls 7 i 8). I, en tots els casos, especificarà "Reg Parcs i Jardins".

Tots els pericons estaran formats per parets de 15 cm. de gruix de totxanes i el fons serà de 20 cm. de grava pel drenatge (Detalls 9 i 10). Únicament es formigonarà el fons del pericó de la vàlvula de rentat que es connecti a embornal.

El sentit d'obertura de la tapa, per seguretat, anirà cap a parterre i calçada.

Els pericons restaran ubicats fora dels parterres a 30 - 40 cm. aproximadament de la vorada col·locant passa murs que connectin el pericó amb l'interior del parterre.

En casos especials com poden ser mitjanes entre calçades, etc..., les arquetes s'ubicaran a l'interior del parterre a 30 cm de la vorada, quedant el marc de la tapa collat al pericó amb morter i acabant en bisellat el voltant del pericó per afavorir el creixement vegetal.

L'interior del pericó anirà enfosquit amb morter tipus 1 i 3. Es disposaran passa murs amb un diàmetre doble al de la canonada a instal·lar. (Detalls 9 i 10)

Les tapes dels pericons han de complir amb les següents característiques: (Detalls 7 i 8):

Tapa:

- Realitzada en fundició dúctil. ISO 1083/EN1563, classe B-125. Compleix amb la norma UNE EN-124, amb certificat emès per empresa acreditada ENAC o equivalent europeu. .
- Superfície metàl·lica antilliscant tipus.
- Tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau i extraïble a 90º. La tapa ha d'obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle igual o superior a 90º.
- 27kg de pes (tot el dispositiu 39kg en pericó simple i 80kg en pericó doble)
- Tap de goma per protegir el pany.

Marc:

- Realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.

Manipulació:

- Esforç d'aixecament entorn als 15 kg.
- Desbloqueig i obertura amb clau.
- La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.

A) Altres tapes i pericons (comptador d'aigua, freàtic,...)

La dimensió del pericó del comptador d'aigua de reg vindrà determinada pel cabal sol·licitat en el projecte, i complirà les normatives vigents de la Societat General d'Aigües de Barcelona. (Detall 3)

La resistència de la tapa haurà de complir amb la norma de resistència EN-124per als dispositius de cobriment i tancament descrits al grup 2, clase B-125.

En relació al pes, no podrà superar els 20kg d'esforç.

Les característiques de les tapes i pericons per a les connexions a la xarxa freàtica hauran de complir amb les especificacions tècniques del Departament Pla Director del Freàtic, d'Abastament ,de l'Àrea de Medi Ambient.

Ajuntament de Barcelona Medi Ambient

2.2 DISTRIBUÏDORS D'AIGUA

Els distribuïdors d'aigua són aquells elements específics d'una instal·lació destinats a distribuir l'aigua d'acord amb una pluviometria determinada: boques de reg, aspersors, difusors, ramals de degoteig o exudants, barbotejadors, etc.

Són elements fonamentals de qualsevol instal·lació ja què la seva correcta distribució i agrupació, respectant la seva pressió de funcionament, determinen una correcta uniformitat del reg i la pluviometria de cada sector de reg. És a dir els litres que s'aporten en un metre quadrat en una hora, dada força important en la programació del reg.

Orientativament, les pressions de funcionament correctes dels diferents emissors són :

- Aspersors comercials, estàndard tipus i compatibles de 2,5 a 3,5 atm
- Difusors estàndard tipus i compatibles a 2 atm
- Broquet giratori a 2 atm
- Degotadors autocompensants entre 1 i 3,5 atm

Com a pluviometries orientatives es considera:

- Aspersors: de 8 a 20 mm/h
- Difusors: de 40 a 50 mm/h
- Broquet giratori: 12 a 18 mm/h
- Degotadors arbrat (1 per m^2): de 2 a 8 mm/h
- Degotadors parterre (11 per m^2): 25 mm/h

Com a cas excepcional i prèvia consulta als tècnics de PiJBIM es podran incloure canyes per facilitar la distribució de l'aigua de reg a aquelles zones on la vegetació sigui existent i d'una certa alçada i el reg localitzat no sigui una solució.

2.2.1 Boques de reg

Les boques de reg seran les aprovades per PiJBIM, especificant en la tapa "Reg Parcs i Jardins". (Detall 11).

Les boques de reg estaran separades entre elles a no més de 50 m. de distància, l'esmentada distància no serà computable, en zones amb dificultats o obstacles, escales i en creuament de calçada per on circulin vehicles.

L'alimentació hidràulica s'efectuarà de la xarxa primària per a cada una d'elles amb una canonada de 50 mm de diàmetre.

Si s'efectua una ramificació de la xarxa primària per a vàries boques de reg, aquesta serà d'igual diàmetre que la xarxa primària, i es segmentarà amb una vàlvula d 'esfera fixa de juntes de ràcord pla, d'igual diàmetre que la canonada ubicada dins del pericó d'obra amb tapa de fundició aprovada per PiJBIM.

Les boques de reg s'ubicaran preferentment fora dels parterres i el més a prop possible d'aquests.

Quan la xarxa de boques de reg discorri per zona pavimentada anirà protegida per una tubular rígida del doble de diàmetre interior que el diàmetre d'aquesta i es col·locaran pericons de registre en corbes tancades, accessoris i on es faci la derivació per alimentar la boca de reg (Detall 12).

2.2.2 Reg per aspersió

El reg amb aspersors és un sistema destinat al repartiment d'aigua d'acord amb una pluviometria prefixada, idoni principalment per a superfícies geomètricament bastant regulars, amb una amplitud considerable i de costat superior a 6 m.

Aquest tipus de reg sempre serà automatitzat amb programador, i el càlcul hidràulic d'un sector de reg es farà tenint en compte que ha de ser pròxim al cabal subministrat pel comptador. S'utilitzaran aspersors de turbina amb vàlvula anti drenatge tipus i compatibles, segons els criteris aprovats per PiJBIM. La seva connexió a la xarxa secundària s'efectuarà amb accessoris específics de polietilè (collarets o tes i un petit tram de canonada de la secció equivalent a la rosca d'entrada: 25mm) amb juntes de tefló en les rosques.

La utilització d'altres tipus d'aspersors serà consultada amb els serveis tècnics de PiJBIM. L'alçada mínima de la canya emergent serà de 10 cm.

La distància entre aquests elements serà la necessària per efectuar una cobertura del 100% sent el radi màxim, normalment, de 10 m. La canonada d'alimentació dels esmentats aspersors serà igual al diàmetre de la rosca d'entrada en una longitud màxima de 15 metres. Si es supera aquesta longitud, s'augmentarà el diàmetre de la canonada a la mida superior següent (Detall 13).

2.2.3 Reg per difusió

El reg amb difusors és un sistema de reg destinat a repartir l'aigua d'acord amb una pluviometria prefixada. És idoni per a superfícies geomètricament regulars, de dimensions reduïdes, a parterres amb una inclinació <15% per evitar escorrenties, en franges amb amplada fins a 3 m. i ubicades en mitjanes o laterals de calçada s'utilitzaran toveres (broquets) d'angle baix de 5º ó 15º.

Ajuntament de Barcelona Medi Ambient

Aquest tipus de reg sempre serà automatitzat amb programador i el càlcul hidràulic d'un sector de reg es farà tenint en compte que ha de ser pròxim al cabal subministrat pel comptador. S'utilitzaran difusors emergents amb vàlvula anti drenatge, tipus i compatibles amb pas de rosca de toveres (broquets) i carcassa, segons els criteris aprovats per PiJBIM. L'alçada mínima de la canya emergent serà de 10 cm.

La seva connexió a la xarxa secundària s'efectuarà amb accessoris específics de polietilè (collarets o tes i un petit tram de canonada de la secció equivalent a la rosca d'entrada: 20mm) amb juntes de tefló en les rosques.

La distància entre aquests elements serà la necessària per efectuar una cobertura del 100% sent el radi màxim, normalment, de 4 m. La canonada d'alimentació del difusor serà igual al diàmetre de la rosca d'entrada en una longitud màxima de 15 metres. Si aquesta longitud és superada s'augmentarà el diàmetre de la canonada a la mida superior següent (Detall 14).

2.2.4 Reg per difusió amb broquet giratori

El reg amb difusors amb broquet giratori és un sistema de reg destinat a repartir l'aigua d'acord a una pluviometria prefixada.

El reg per difusors amb emissors giratoris són recomanables:

- En parterres amb **fortes pendents (>33%)**, donat que disminueixen les escorrenties per la manera en que el broquet deixa anar l'aigua.
- En aquelles zones on la pressió sigui condicionant donat que aquest tipus d'emissor giratori permet treballar a **baixa pressió**.
- En aquells emplaçaments on no es pugui col·locar una xarxa de reg de degoteig (arbustiva).
- En parterres amb superfícies irregulars.

En aquells casos en que un únic comptador subministri aigua a molts sectors de reg, s'haurà d'estudiar la idoneïtat dels broquets giratoris, donat que la suma de tots els temps en que es troben obertes cadascuna de les electrovàlvules podria superar la franja horària establerta per regar (23h a 7h).

Aquest tipus de reg sempre serà automatitzat amb programador i el càlcul hidràulic d'un sector de reg es farà tenint en compte que ha de ser pròxim al cabal subministrat pel comptador. S'utilitzaran difusors emergents amb vàlvula anti drenatge, tipus i compatibles amb pas de rosca de toveres (broquets) i carcassa, segons els criteris aprovats per PiJBIM. L'alçada mínima de la canya emergent serà de 10 cm.

La seva connexió a la xarxa secundària s'efectuarà amb accessoris específics de polietilè (collarets o tes i un petit tram de canonada de la secció equivalent a la rosca d'entrada: 20mm) amb juntes de tefló en les rosques.

La distància entre aquests elements serà la necessària per efectuar una cobertura del 100% sent el radi màxim, normalment, de 6 m. La canonada d'alimentació del difusor serà igual al diàmetre de la rosca d'entrada en una longitud màxima de 15 metres. Si aquesta longitud és superada s'augmentarà el diàmetre de la canonada a la mida superior següent (Detall 15).

2.2.5 Reg per degoteig

Aquest tipus de reg serà sempre automatitzat amb programadors i estarà dotat de filtre metàl·lic de 300µ (micres) desmuntable per facilitar la seva neteja. Aquest es col·locarà abans del *bypass* sectorial per protegir el màxim nombre d'elements de reg. També estarà dotat de vàlvula metàl·lica reductora de pressió, col·locada a sortida del *bypass* sectorial de 10 a 0,5 atm, amb manòmetre de pressió.

La seva connexió a la xarxa secundària es farà amb els accessoris específics per a cada producte, col·locant vàlvula de ventosa, vàlvula drenant,... i altres accessoris corresponents segons el producte.

La distància entre ells serà la necessària per donar una cobertura de reg, del 100% adient al tipus de planta que es pretengui regar.

Les connexions amb les xarxes secundàries seran accessibles, quedant en zones de terra.

A) Reg per degoteig d'arbrat viari i jardineres

En totes les obres de carrer on es realitza plantació d'arbrat, és obligatòria la instal·lació de reg per degoteig per al reg dels arbres. Un cop recepcionada l'obra, cal que Parcs i Jardins s'asseguri del seu funcionament durant al menys els **quatre** primers anys posteriors a la plantació.

Per un concepte constructiu i per poder ampliar la instal·lació posteriorment, la xarxa secundària del sistema de reg per degoteig de l'arbrat viari serà PE 40 mm de diàmetre, en una longitud màxima de 350 m. En zones pavimentades es protegirà amb tubular rígida del doble de diàmetre interior que el diàmetre de la canonada. Dita instal·lació discorrerà continua d'escocell a escocell, just per sota de la capa de formigó a 30 cm. aproximadament sent visible la canonada en un lateral interior del mateix, on s'efectuarà la connexió amb l'anell de degotadors.

L'anell de degoteig serà obert amb 7 degotadors inserits a cada 30 cm. de 3,5 l/h aproximadament, i anirà protegit per un tub dren de 50 mm. de diàmetre soterrat uns 20 cm. aproximadament (Detall 16).

Totes les derivacions i connexions de la xarxa secundària s'efectuaran dins de l'escocell o s'enregistraran en pericons.

En el cas de les jardineres no integrades al paviment o suspeses, es posarà un pericó cada dos jardineres. Des de cada pericó es col·locarà un corrugat de 90 mm ø, i per dins una canonada de 25 mm ø fins a cada jardinera. Després s'ha de segellar el corrugat al fons de la jardinera i embocar un tub dren de 50 mm ø fins a menys 20 cm sota el nivell del substrat on es connectarà al tub de 25mm ø l'anell de degoteig. Aquest serà obert amb degotadors inserits cada 30 cm. de 3,5 l/h aproximadament.

Als finals (extrems) de la xarxa secundària es col·locarà una vàlvula de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada dins del pericó, connectat al sistema de desguàs, pel rentatge de la instal·lació amb el fons formigonat i amb pendent suficient cap a l'embornal per afavorir l'evacuació. En cas que no es trobi cap embornal a la zona, caldrà col·locar un colze de llautó amb reducció a rosca mascle de 3/4" i deixar el fons del pericó drenant i amb graves.

La instal·lació estarà dotada d'una vàlvula de descàrrega automàtica que s'ubicarà a tots els punts alts de la instal·lació, dins del pericó. Aquest pericó serà nou o podrà ser el del sector de reg o el de la vàlvula de rentatge (Detall 16)

B) Reg per degoteig en parterres de zona verda

En aquest tipus d'instal·lació a la sortida del *bypass* sectorial es crearà una xarxa secundària formada per un col·lector d'entrada i un altre de sortida de polietilé (PE) del mateix diàmetre que el *bypass*. Entre els col·lectors es connectaran línies de canonada no superiors a 80 m. de longitud amb degolladors autonetejades i autocompensants de 2,3 l/h, inserits a cada 40 cm. com a màxim. Dites línies estaran separades 20 cm. de les voreres i entre elles 40 cm, quedant soterrades entre 5 i 10 cm. en funció del tipus de plantació.

Al final del col·lector de sortida es col·locarà una vàlvula de ràcord pla del mateix diàmetre que la canonada dins del pericó, connectat al sistema de desguàs, pel rentatge de la instal·lació amb el fons formigonat i amb pendent suficient cap a l'embornal per afavorir l'evacuació. En cas que no es trobi cap embornal a la zona, caldrà col·locar un colze de llautó amb rosca mascle d'1" i deixar el fons del pericó drenant i amb graves.

La instal·lació estarà dotada d'una vàlvula de descàrrega automàtica que s'ubicarà a tots els punts alts de la instal·lació, dins de pericó. Aquest pericó serà nou o podrà ser el del sector de reg o el de la vàlvula de rentatge (Detall 17).

2.2.6 Reg per inundació, exudació, micro aspersió o micro difusió

Aquests sistemes són inusuals però en casos excepcionals es poden emprar prèvia consulta als tècnics de Parcs i Jardins.

La seva connexió a la xarxa secundària es farà amb els accessoris específics per a cada producte, col·locant vàlvula de ventosa, vàlvula drenant,... i altres accessoris corresponents segons el producte.

La distància entre ells serà la necessària per donar una cobertura de reg del 100% adient al tipus de planta que es pretengui regar.

Els inundadors, micro aspersors o micro difusors, estaran proveïts d'un sistema de regulació de cabal entre 0 i 400 l/h.

Les connexions amb les xarxes secundàries seran accessibles, quedant en zones de terra.

2.3 PROGRAMACIÓ DEL REG

Serà obligatori instal·lar una xarxa de reg automatitzat, programat i telegestionable, en totes les zones verdes, jardineres i arbrat viari, que tingui que recepcionar PiJBIM.

2.3.1 Automatització de la xarxa de reg: *bypass* d'electrovàlvula

Les instal·lacions de reg per aspersió, difusió, degoteig i micro irrigació, seran dotades de *bypass*.

Es tracta d'un sistema d'obertura manual i automàtica del sistema de reg. Resta composat per 3 vàlvules d'esfera amb ràcord pla, mascle tipus i compatible, 1 unitat d'electrovàlvula amb regulador de cabal i obertura manual amb desguàs intern que suporti pressió de treball de 10 Kg/cm^2, tipus i compatibles, 2 unitats de colzes amb rosca M – H de llautó homologats, 2 unitats de tes amb rosca H de llautó homologades i 2 unitats d'enllaç mixtes mascle de llautó.

El diàmetre de l'esmentat *bypass*, serà igual o superior al diàmetre de la canonada i es determinarà en el projecte depenent del cabal d'aigua subministrat pel comptador. Quan el *bypass* resti ubicat als pericons els accessoris quedaran alliberats de morter per facilitar el desmuntatge de tots els accessoris (Detalls 9 i 10).

Les instal·lacions estaran dotades de *bypass* mestre i *bypass* sectorials:

A) **El *bypass* mestre:** la seva funció és mantenir l'aigua de la xarxa primària tallada quan no s'està efectuant el reg.
   - *Bypass* de 3" per canonades ≥90mm Ø.
   - *Bypass* de 2" per canonades 75-63mm Ø.

B) **El *bypass* sectorial:** té la finalitat de mantenir tallada l'aigua de la xarxa secundària del sector corresponent quan no s'està efectuant el reg del mateix. Aquest pot ser senzill (dintre de pericó amb tapa de fundició, pròxim a la zona verda a regar) o doble (ubicat dintre de pericó, amb dues tapes de fundició) (detall 15)
   - *Bypass* d'1"1/2 per canonada de 50mm Ø.
   - *Bypass* d'1"per canonada de 40mm Ø.

El nombre de sectors pel reg aeri s'haurà de calcular en base a la franja horària establerta per aquest tipus de reg que anirà des de les 23h fins a les 7h.

2.3.2 Treballs elèctrics (fins a 24 V)

La instal·lació elèctrica del sistema de reg automàtic està formada per un programador que controla automàticament l'hora de posada en marxa, els dies de reg, i el temps de reg dels sectors.

Les instal·lacions elèctriques es realitzaran baix tub corrugat de doble capa, els conductors tindran un aïllament de tensió nominal de 1.000 V, amb una secció mínima d'1'5 mm. Si es superin els 100 m. de longitud la secció del cable serà augmentada a 2'5 mm.

El número de conductors seran els necessaris per cada un dels sectors de reg, vàlvula mestre, més 2 unitats de reserva que passaran per tota la instal·lació.

El número dels conductes (N) i el diàmetre del tub en mm (D) es pot apreciar en la següent taula:

N:	2 a 5	6 a 8	9 a 13
D:	40	50	63

Si la quantitat de conductors és superada s'aplicarà el criteri reflectit en la taula.

Les instal·lacions reflectides seran registrades a través d'un pericó cada 50 m. de longitud, podent utilitzar les mateixes arquetes on resta ubicat el *bypass*, les claus de pas i passos de calçada. Mai podran ser utilitzades les arquetes o tubulars d'enllumenat públic.

Les connexions elèctriques amb els cables de l'electrovàlvula s'efectuaran amb, connexions estanques de silicona o similar evitant que la corrent elèctrica no es derivi a terra.

La instal·lació elèctrica que alimenta el programador acomplirà la normativa del reglament electrotècnic de baixa tensió i estarà protegida per ICP de 5 A, i diferencial de 40 A amb sensibilitat de 300 mA.

La ubicació del programador serà dins d'armari de poliester tipus i compatible, segons criteris de PiJBIM, amb juntes d'estanquitat i placa de muntatge, proveïts de pany amb clau estàndard 405 (Detall 18).

Sempre que sigui possible, aquest armari es situarà annex al quadre elèctric d'enllumenat o d'ascensors, amb una separació de 20 cm. entre ells, sobre un peu de formigó comú, col·locant un tub (corrugat) de 60 mm de diàmetre per l'interior de la mateixa que connecti els dos armaris per a fer la connexió elèctrica. O dintre dels nous armaris d'escales mecàniques amb capacitat per col·locar el programador (Detall 19).

En el cas que el peu de formigó no sigui comú es farà un pont amb tubular de 60 mm de diàmetre per sota del paviment, que connecti els dos armaris.

Si no es disposa d'una escomesa elèctrica, s'efectuarà la contractació d'una específica per al programador de reg per part de l'instal·lador complint les normatives vigents de la companyia elèctrica i d'acord amb els tècnics de PiJBIM.

Els pluviòmetres o sensors de pluja eviten el funcionament del sistema automàtic en cas de pluja. No modifiquen el programa de reg; el programador acostuma a seguir funcionant igual però el corrent elèctric a 24 v no arriba a les electrovàlvules. Actualment, el sensor de pluja és indispensable per a qualsevol instal·lació.

En les instal·lacions de reg es col·locarà un sensor de pluja electrònic capacitatiu de resposta immediata o un sensor electromagnètic regulable, amb protecció antivandàlica d'acer inoxidable i es col·locarà annexa a l'armari del programador. (detall 17). En casos puntuals aquest model es pot veure modificat en funció del programador emprat pel sistema de telegestió.

La instal·lació elèctrica dels sectors de reg ha d'anar des del programador fins al sector de reg més pròxim i d'aquest ha d'anar fent ponts d'un per l'altre amb cable mànega de protecció 1000 V, protegit per tub corrugat de 90 mm ∅, sense passar per cap pericó d'enllumenat i deixant dos cables de reserva a l'últim sector. Dita instal·lació pot discórrer per la mateixa rasa que la instal·lació d'aigua. (Detall 20)

2.3.3 Criteris en la selecció del model de programador

- Els programadors s'hauran d'ajustar al nombre d'estacions i hauran de ser modulars ampliables.
- Tots els equips hauran d'estar dotats de kits de comunicació per poder procedir a la seva futura telegestió, així com la posada en funcionament el dia de la recepció.
- En el supòsit que la instal·lació de reg no superi els tres sectors i sigui inviable la connexió a la xarxa elèctrica, es podrà instal·lar un model de programador autònom.(Detall 21)
- La selecció del model definitiu haurà d'estar consensuada pels tècnics de PiJBIM.

2.3.4 Sistema de centralització remot

Un element necessari per la gestió de consum hídric i futura telegestió és la col·locació d'un cabalímetre a la sortida del by-pass mestre i que dependrà del sistema de telegestió emprat.

El cabalímetre haurà de ser compatible amb el programador instal·lat i sempre consensuat amb els tècnics de PiJBIM.

3 GESTIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE REG

3.1 CONTRACTACIÓ DE SUBMINISTRAMENTS AMB COMPANYIES

Per tal de realitzar les contractacions de subministraments amb les diferents companyies, caldrà sol·licitar-lo per escrit al Departament de Consums.

Abans d'efectuar els tràmits de contractació de subministraments amb les Companyies, es sol·licitarà a PiJBIM, la possible connexió en els ramals existents en el lloc.

Quan en una instal·lació existent es connecta una nova instal·lació, és d'obligat acompliment demanar el corresponent permís de connexió mitjançant escrit adreçat a PiJBIM.

Procediment per la contractació d'escomeses d'aigua o per la connexió d'una xarxa de reg en un comptador ja existent gestionat per PiJBIM.

Per contractar una escomesa es sol·licita al Departament de Consums mitjançant correu convencional o electrònic amb les dades següents:

- Plànol de l'obra amb la ubicació prevista del comptador.
- Cabal necessari en m^3/hora.
- Nom, NIF i domicili de qui assumeix les despeses.
- Nom i cognoms, DNI, i telèfon de la persona que gestiona la sol·licitud.
- Persona de contacte.

Amb aquestes dades el Departament de Consums assigna un número d'expedient a la sol·licitud i la tramita amb l'empresa subministradora.

Aprovada la sol·licitud per l'empresa subministradora es contacta amb l'empresa sol·licitant que rep la documentació precisa i el número d'expedient amb el que es farà el seguiment de la instal·lació. La documentació es lliura en mà amb justificant de recepció durant tots els dilluns de 8 a 15 h. a les oficines del Departament de Consums al C/Tarragona nº173, 1ª planta.

El seguiment de la instal·lació consisteix en:

- Visita amb un inspector de l'empresa subministradora i la persona de contacte del sol·licitant per ubicar l'arqueta
- Confirmació de la construcció de l'arqueta i elements auxiliars per part de l'empresa sol·licitant o constructora
- Visita de verificació de la construcció de l'arqueta i instal·lació dels elements auxiliars

- Confirmació a l'empresa subministradora de la correcta construcció de l'arqueta i les connexions per procedir a la instal·lació del comptador i connexió a la xarxa
- Visita de recepció de la instal·lació del comptador i connexió a la xarxa

Les visites es realitzaran en dimarts i dijous de 8 a 15 h. i seran concretades pel Departament de Consums amb els diferents interlocutors.

Des del moment de la instal·lació del comptador fins a la data de recepció definitiva de l'obra, el consum generat pel comptador serà facturat a l'empresa concessionària de l'obra.

Una vegada recepcionada definitivament l'obra, es comunicarà la data exacta de recepció al Departament de Consums que procedirà a facturar el consum corresponent al període d'obra.

Qualsevol consulta referida a la instal·lació es farà mitjançant el número d'expedient.

3.2 SUPERVISIÓ I RECEPCIÓ D'OBRA

A l'hora de realitzar un projecte d'obra, de jardineria, i reg, que posteriorment es tingués que recepcionar per part de PiJBIM, caldrà lliurar una còpia del Projecte a aquest Institut, per tal d'emetre l'informe preceptiu corresponent.

També caldrà donar avís de l'inici de les obres per tal d'assistir a les visites d'obres i fer el corresponent seguiment d'aquestes.

Quan es procedeixi a la realització de la recepció de l'obra, es realitzaran les proves adients en presència del personal de la constructora instal·ladora, i PiJBIM.

Les proves consistiran en:

- Supervisió del bon estat dels circuits de les instal·lacions i acompliment de la normativa.
- Proves en càrrega de circuit hidràulic comprovant que no existeixin pèrdues.
- Proves de funcionament dels sistemes elèctrics, programadors i telegestió.
- Proves de cobertura del sistema de reg.

- El contractista haurà de fer entrega sempre de certificats de proves de pressió, estanquitat, drenatge així com de materials emprats (terres, canonades, elements de la xarxa de reg, certificat d'AENOR de les tapes dels pericons,...), sempre que ho sol·licitin els tècnics de PiJ durant el període de garantia
- Per comprovar el funcionament del reg per degoteig, cal que el contractista obri el reg mitja hora aprox. abans de la visita.

Si les proves realitzades són satisfactòries, es lliurarà al personal de Parcs i Jardins, plànols (en paper i suport informàtic) de finalització d'obres amb llegenda, on quedin definits tots els elements que composen la instal·lació com poden ser: diàmetre de canonada, marques i models dels elements instal·lats, mides arquetes, diàmetre de *bypass* i cabal dels comptadors d'aigua, etc. En el plànol també s'ha de indicar les característiques del programador: marca, model, nº de sectors, i el dibuix de la delimitació dels sectors de reg amb una breu descripció de cadascun d'ells a la llegenda Caldrà lliurar manual d'instruccions, garanties i comandaments corresponents als elements que composen la instal·lació així com 2 claus d'armaris i tapes d'arquetes i 1 consola de programació per a programadors autònoms.

3.3 ASSAIG DE LES INSTAL·LACIONS

3.3.1 Assaig de pressió interior de canonades de reg

Es realitzarà a mida que avanci el muntatge de la canonada per trams de llargada fixada per la Direcció Facultativa, recomanant-se que aquests trams tinguin una llargada aproximada de 200 m. Abans de començar la prova s'han de col·locar en la seva posició definitiva tots els accessoris de la canonada i la rasa ha d'estar parcialment plena deixant les juntes descobertes.

S'iniciarà omplint d'aigua el tram de canonada objecte de prova, mantenint-se plena la canonada, al menys 48 hores.

L'omplert de la canonada es realitzarà per la part baixa de la mateixa deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després i successivament de baix a dalt. Es comprovarà que les vàlvules de pas intermèdies es trobin ben obertes.

La pressió es farà pujar lentament, de forma que l'increment de la mateixa no superi 1 kg/cm^2/minut.

Un cop obtinguda la pressió, es deixarà aquesta durant 30 minuts i es considerarà satisfactòria quan durant aquest temps, el manòmetre no acusi descens superior a l'arrel quadrada de P cinquens (√P/5), essent P la pressió de prova en rasa en quilos per centímetre quadrat. Quan el descens de pressió del manòmetre sigui superior es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua, canviant si fora necessari algun tub, de forma que, a la fi s'aconsegueixi que el descens de pressió no sobrepassi la magnitud indicada.

3.3.2 Assaig d'estancament de canonades de reg

Després d'haver realitzat satisfactòriament la prova de pressió interior deurà realitzar-se la d'estancament. La pressió de prova d'estancament serà la màxima estàtica que hi hagi en el tram de la canonada objecte de la prova.

La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar al tram de canonada en prova mitjançant un bombin tarat, de manera que es mantingui la pressió de prova d'estancament després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver expulsat l'aire. La duració de la prova d'estancament serà de 2 hores i la pèrdua en aquest temps serà inferior al valor donat per la fórmula V=K·L·D· on:

- V = pèrdua total en prova, en litres.
- L = longitud del tram objecte de la prova, en metres.
- D = diàmetre interior, en metres.
- K = coeficient de pèrdues de càrrega depenent del material.

El contractista, a les seves expenses, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos qualsevol que siguin les pèrdues fixades si aquestes són sobrepassades, i qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara quan el total sigui inferior a l'admissible.

A més de les dues proves preceptives descrites a realitzar (pressió i estanqueitat), es tindran en compte totes les indicacions que sol·liciti la Direcció Facultativa, per al millor control qualitatiu de les obres.

Els resultats d'aquests assajos s'hauran de lliurar en forma de certificats junt amb els plànols "As-Built" el dia de la recepció.

4 FONTS D'AIGUA ALTERNATIVES

4.1 INSTAL·LACIONS AMB AIGÜES DEL FREÀTIC

Des de l'any 2000, i seguint els criteris sostenibles de la gestió del verd i l'aprofitament de recursos naturals, s'ha introduït l'ús d'aigua freàtica per al reg d'arbrat i zones verdes. Això implica un tractament diferenciat de les instal·lacions de reg. Aquesta consta de dues escomeses d'aigua, una provinent del freàtic i l'altra provinent de la xarxa potable. La xarxa d'aigua freàtica subministra aigua a la xarxa de reg, mentre que la xarxa d'aigua potable alimenta a més de la xarxa de reg, les boques de reg (veure detall nº 2).

Quan una instal·lació disposa de dos comptadors, un d'aigua potable i un d'aigua freàtica, hi ha un carret intercanviable (maniguet retràctil) que, al connectar-se al comptador d'aigua freàtica només dóna servei a la xarxa de reg automàtica. En aquest cas les boques de reg queden connectades a l'aigua potable.
La xarxa d'aigües freàtiques està en procés d'ampliació i consolidació a Barcelona.

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 nº2577U - ral 4.001.

Tots els elements com poden ser electrovàlvules, difusors, aspersors, degoters o microirrigació també tindran un distintiu de color violeta pantone nº2577U - ral 4.001.

Dites instal·lacions compliran les normatives establertes en el present plec.

Quan en una instal·lació d'aigües freàtiques existent s'hagi de fer una connexió per alimentar una zona nova caldrà fer un pericó de 2 x 0,80 m. amb tapes de planxa estriada de 8 – 10 mm de gruix amb sistema de tancament. Aquest punt de servei tindrà els següents elements:

- Ventosa electrosoldada
- Vàlvula de comporta manual
- Vàlvula reductora de pressió
- Vàlvula de papallona motoritzada
- Comptador homologat de tipus Woltmann de pas total amb emissor d'impulsos
- Filtre protecció comptador.

El sistema elèctric i electrònic de comandament d'aquests elements serà compatible amb els sistemes de Parcs i Jardins depenent del punt de servei

Ajuntament de Barcelona Medi Ambient

4.2 INSTAL·LACIONS AMB AIGUA REGENERADA

Una altre alternativa a l'ús d'aigua potable és l'aigua regenerada. Aquesta es troba,a la redacció del present document, està fase d'estudi i s'aplicarà en aquells espais sempre que es compleixi amb la normativa vigent.

5 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

Detall nº 0: Llegenda.

Detall nº 1: Esquema multifilar tipus de reg, amb opció de gestió centralitzada.

Detall nº 2: Esquema multifilar tipus de reg, amb doble capçal de xarxa potable i freàtica.

Detall nº 3: Pericó comptador i *bypass* mestre

Detall nº 4: Traçat de les xarxes de reg.

Detall nº 5: Traçat de les xarxes de reg sobre forjat.

Detall nº 6: Tubulars obligatòries de creuament de calçada.

Detall nº 7: Tapa marc quadrat B-125 Hidràulica

Detall nº 8: Tapa marc quadrat B-125 Hidràulica (doble)

Detall nº 9: Pericó *bypass* sectorial senzill.

Detall nº 10: Pericó *bypass* sectorial doble.

Detall nº 11: Boca de reg Parcs i Jardins

Detall nº 12: Tubulars i connexions de boques de reg en paviments.

Detall nº 13: Esquema gràfic instal·lació reg per aspersió.

Detall nº 14: Esquema gràfic instal·lació reg per difusió.

Detall nº 15: Esquema gràfic instal·lació reg per broquet giratori.

Detall nº 16: Croquis detall de reg per degoteig en arbres d'alineació i detall de tubulars en paviments.

Detall nº 17: Esquema representatiu de reg per degoteig en parterres.

Detall nº 18: Armari de poliester per a programador.

Detall nº 19: Armari tipus per escales mecàniques.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient

Detall nº 20: Esquema general instal·lació elèctrica de reg.

Detall nº 21: Pericó *bypass* i programador autònom

Redacció: desembre de 1998
1ª Revisió. gener del 2002
2ª Revisió: gener del 2007
3ª Revisió: maig del 2011

Barcelona, juny del 2011

Donat que el present document és susceptible de revisions periòdiques, la versió vigent sempre serà la publicada al web: w110.bcn.cat/portal/site/MediAmbient

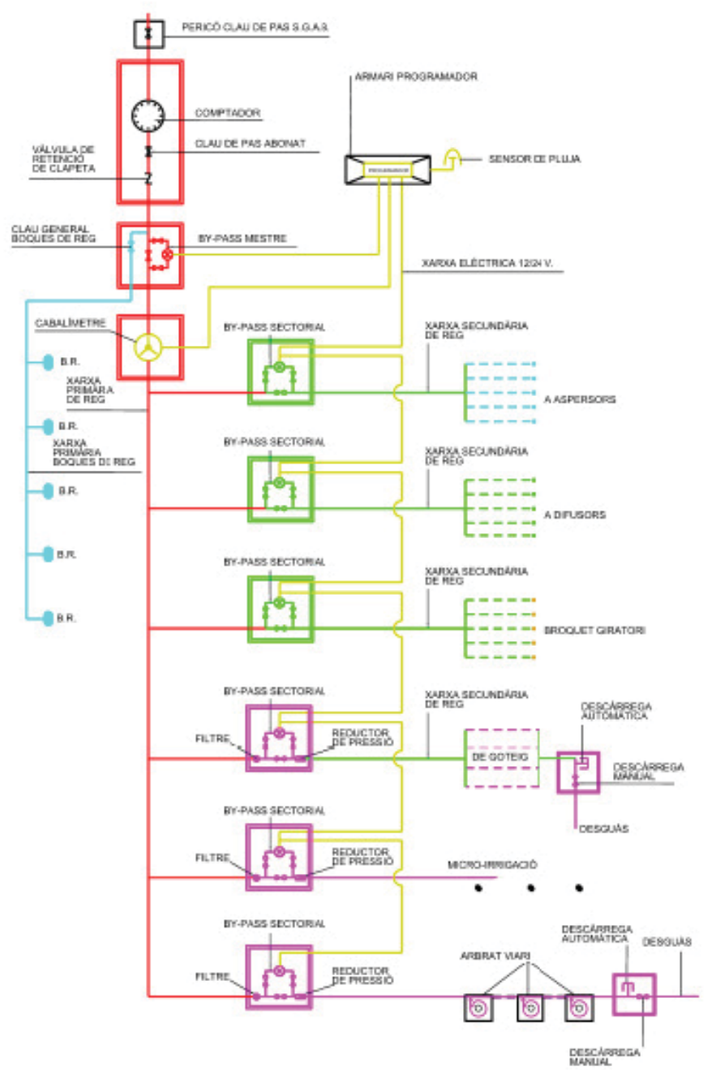
- Pericó aigues freàtiques
- Xarxa freàtica
- Xarxa primària P.E. ..... Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (reg)
- Xarxa primària P.E. ..... Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (boca reg)
- Xarxa secundària P.E. 50 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (reg)
- Xarxa secundària P.E. 40 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (degoteig d'arbrat)
- Xarxa secundària P.E. 25 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (aspersors)
- Xarxa secundària P.E. 20 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (difusors/broquets giratoris)
- Xarxa cegotadors inserits 40 cm. de 2.3 l/h. P.E. 16 mm. Ø 4 atm. Auto-compensant (reg degoteig parterre)
- Anell obert degotadors inserits 30 cm 7 ut. de 3.5 l/h. P.E. 16 mm Ø 4 At. Auto-ccmpensant amb tub DREN 50 mm Ø (reg degoteig arbrat)
- Pericó comptador ..... cm. i comptador ..... l/h.
- Pericó 120x60 cm. amb by-pass mestre de 2"
- Pericó 60x60 cm. pas de calçada o de registre
- Pericó 60x60 cm. de derivació amb vàlvula racord plà 1.1/2"
- Pericó 60x60 cm. pas de calçada amb vàlvules racord plà 1.1/2" i 2"
- Pericó 60x60 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" (senzill)
- Pericó 120x60 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" (doble)
- Pericó 30x60 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" amb filtre de 300 micres i reductor de pressió de 10 a 0.5 atm. (reg degoteig parterre)
- Pericó 120x60 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" amb filtre de 300 micres i reductor de pressió de 10 a 0.5 atm. (reg degoteig parterre)
- Pericó 60x60 cm. amb by-pass sectorial de 1" amb filtre de 300 micres i reductor de pressió de 10 a 0.5 atm. (reg degoteig arbrat)
- Pericó 120x60 cm. amb by-pass sectorial doble de 1" amb filtre de 300 micres i reductor de pressió de 10 a 0.5 atm. (reg degoteig arbrat)
- Pericó 60x60 cm. amb desguàs i vàlvula racord pla manual de ..... per rentatge (reg degoteig)
- Vàlvula metàl.lica reductora 10 a 0.5 atm. de pressió de ..... (reg degoteig)
- Filtre metàl.lic de 300 micres desmuntable de .....
- Vàlvula de descàrrega o de drenatge automàtica de ..... ubicada dintre de pericó (reg degoteig)
- Boca de reg "Parcs i Jardins"
- Boca de reg "Parcs i Jardins" (existent)
- Vàlvula de racord pla ..... mascle
- Vàlvula de racord pla ..... mascle
- Aspersor de turbina emergent estàndard
- Difusor emergent 10 cm. estàndard
- Inundador ..... regulable de 0 a 400 l/h
- Broquet giratori emergent 10 cm. estàndard
- Armari estàndard per a programador
- Programador elèctric
- Programador autònom
- Sensor de pluja ajustable amb anti-vàndalic estàndard
- Pericó 60x60 cm. per registre d'instal·lació elèctrica
- Instal·lació elèctrica cable mànega de 1000 v.
- Tubulars de doble Ø interior que el de les instal·lacions d'aigua en zones pavimentades

Detall nº0

Ajuntament de Barcelona

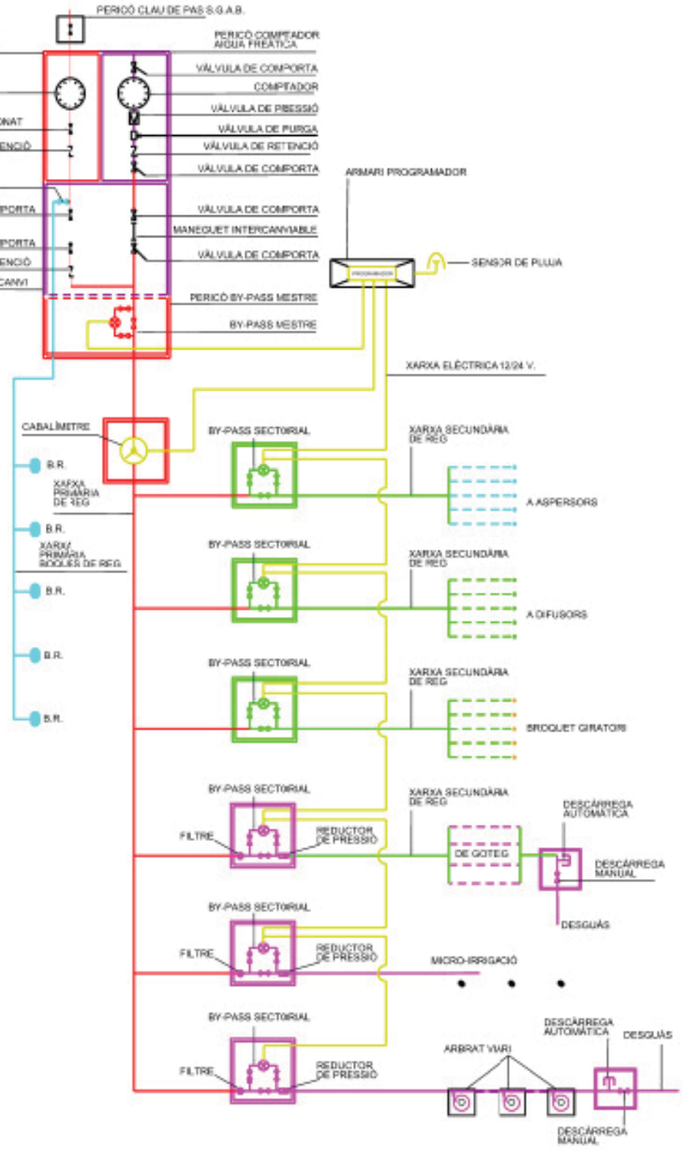
Medi Ambient

ESQUEMA MULTIFILAR TIPUS REG - AMB OPCIÓ DE GESTIÓ CENTRALITZADA



Detall nº1

ESQUEMA MULTIFILAR TIPUS REG - DOBLE CAPÇAL XARXA POTABLE I FREÀTICA

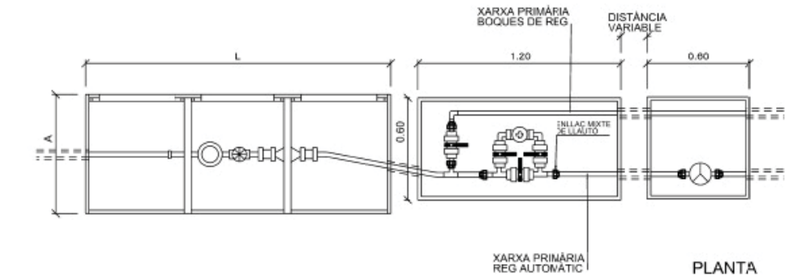


Detall nº2

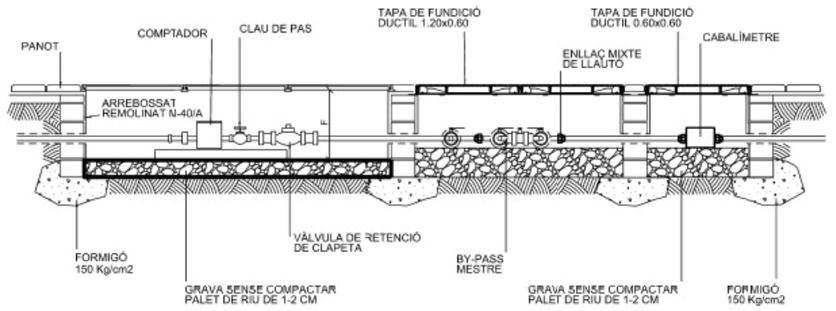
Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient

PERICÓ COMPTADOR I BY-PASS MESTRE



PLANTA

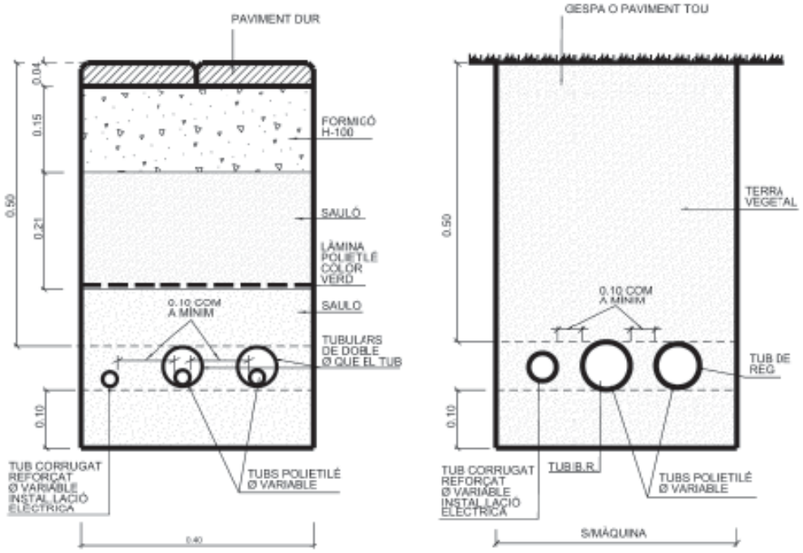


SECCIÓ

PETICIÓ m3/h				
DE	FINS A	APAREIX EN CONTRACTE	COMPTADOR	DIÀMETRE RAMAL
0,00	2,49	1,60	15	20
2,50	2,99	2,50	20	30
3,00	3,99	4,00	20	30
4,00	6,29	6,30	25	40
6,30	7,99	10	30	40
8,00	15,99	16	40	60
16,00	24,99	25	50	60
25,00	29,99	30	65	80
30,00	39,99	40	65	80
40,00	62,99	63	80	100
63,00	100,00	100	100	150

Detall nº3

TRAÇAT DE LES XARXES DE REG



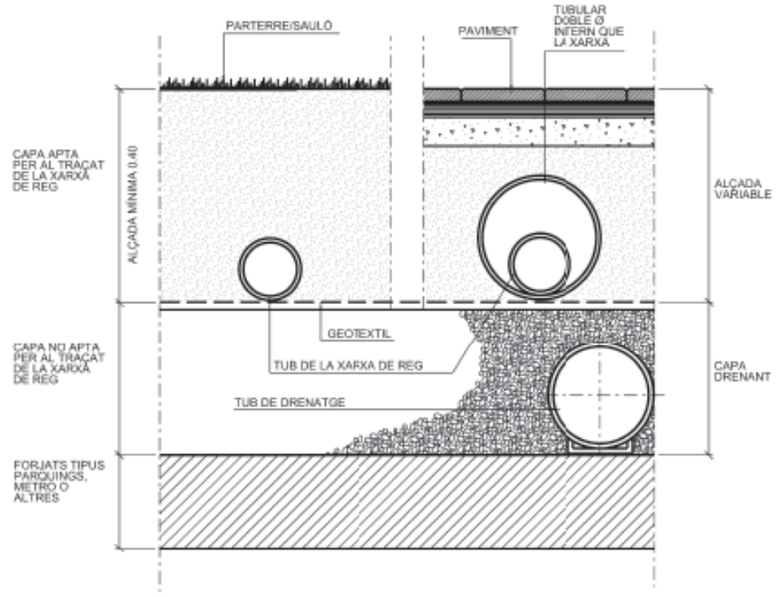
SECCIÓ DETALL

Detall nº4

Ajuntament de Barcelona

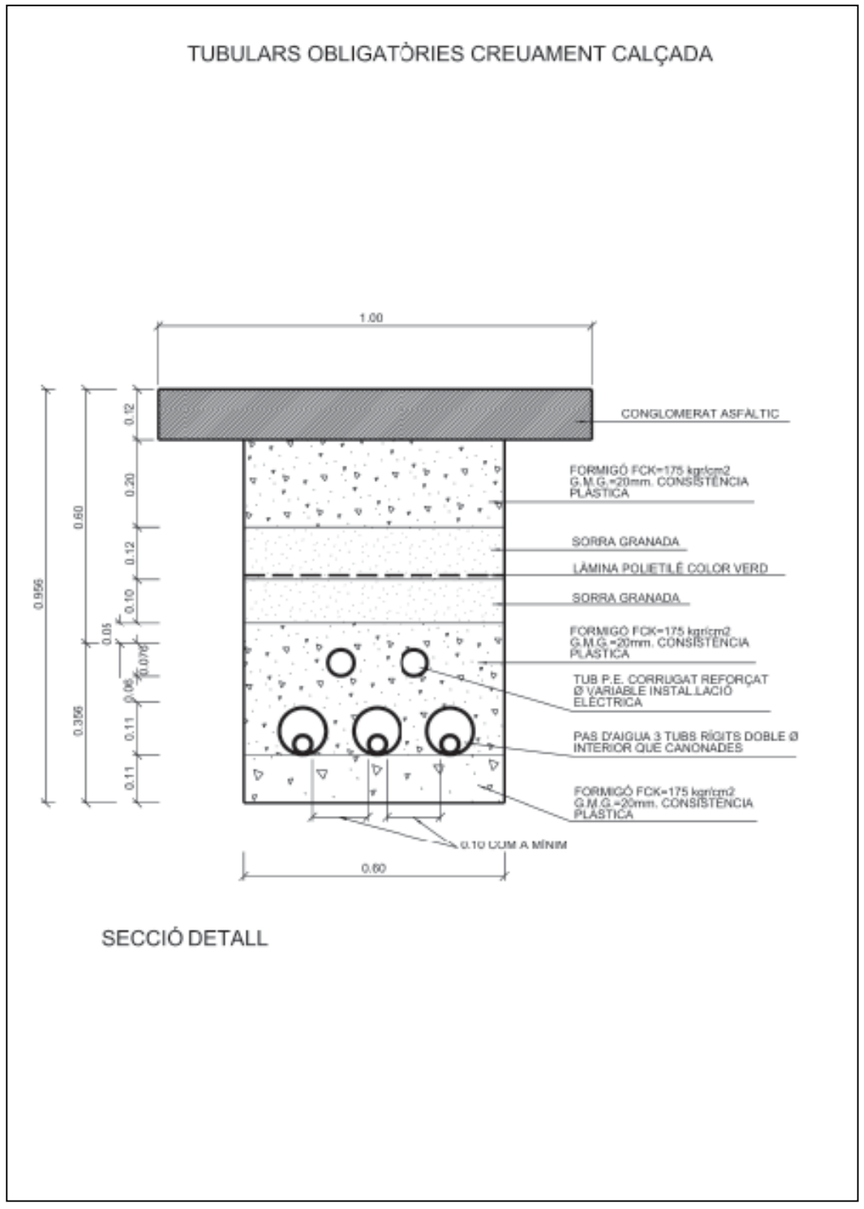
Medi Ambient

TRAÇAT DE LES XARXES DE REG SOBRE FORJAT

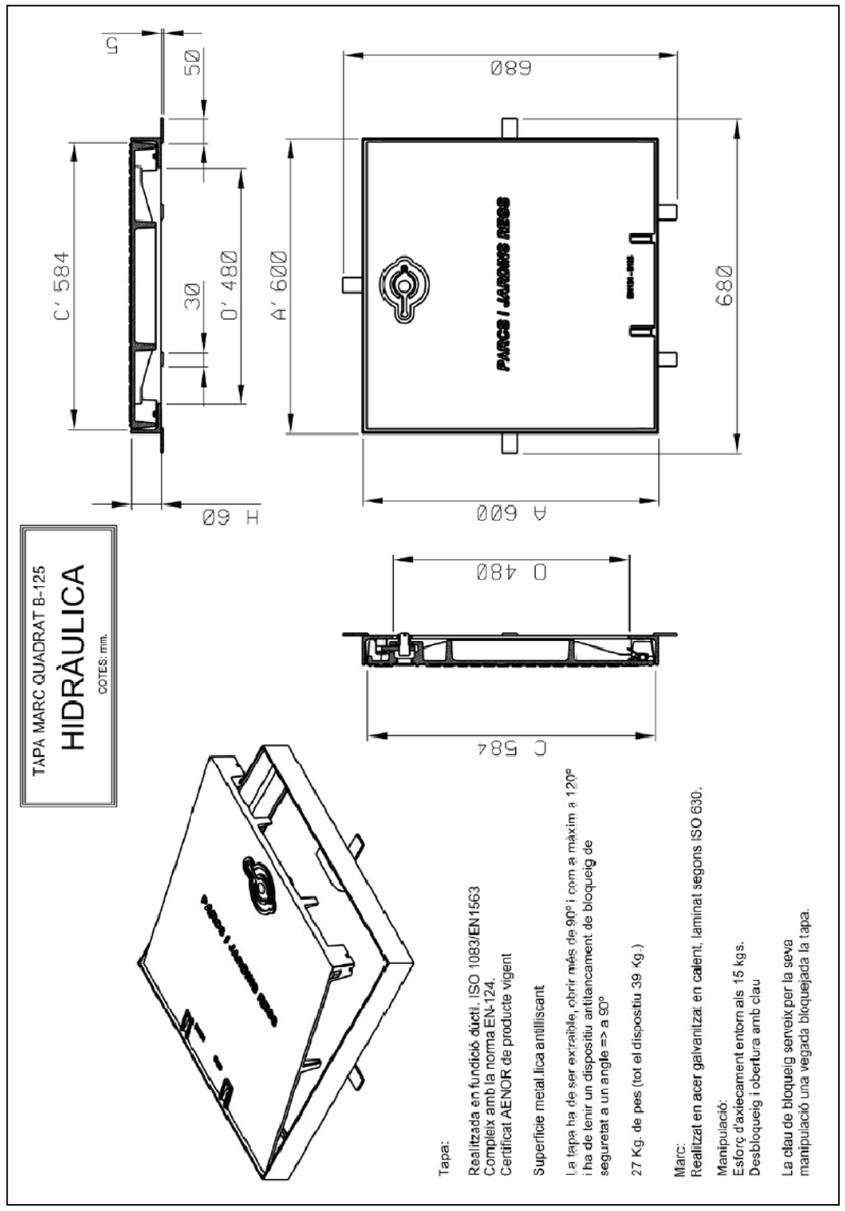


SECCIÓ DETALL

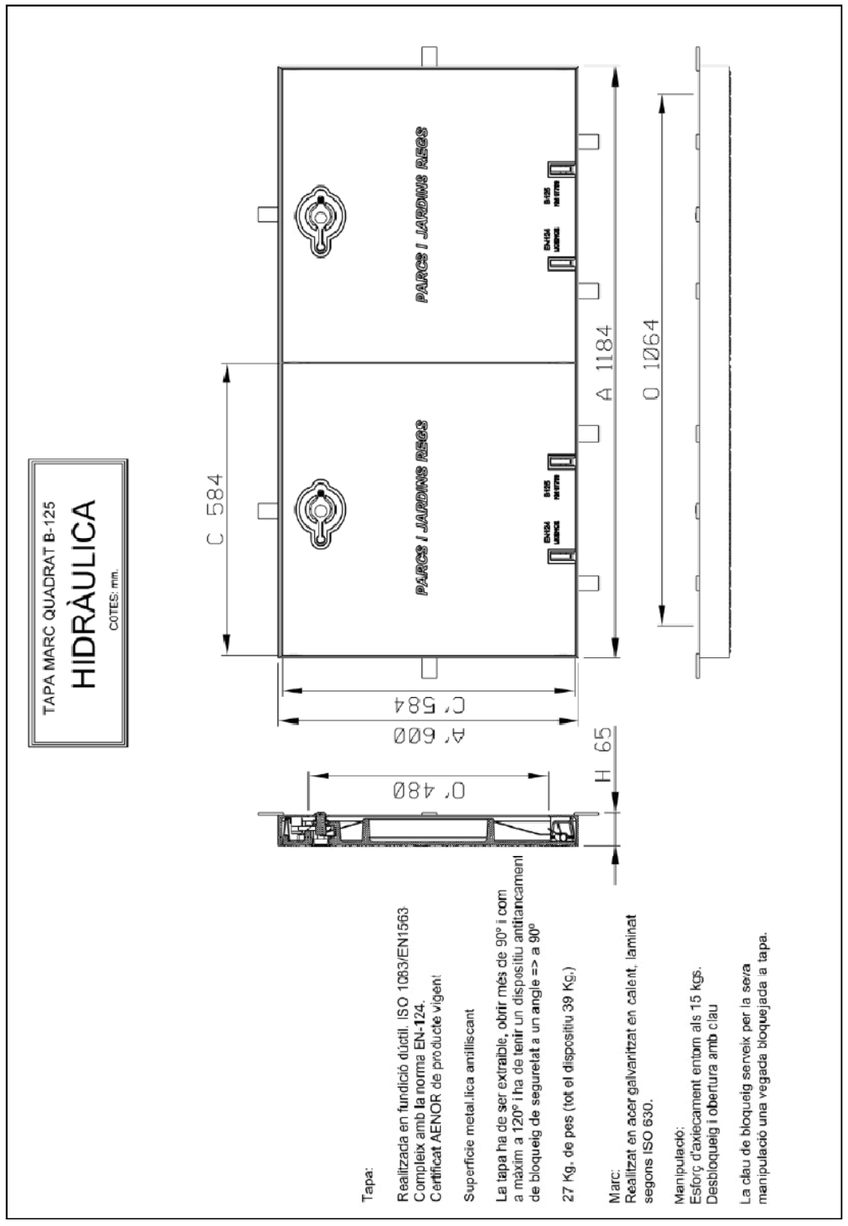
Detall nº5



Detall nº6



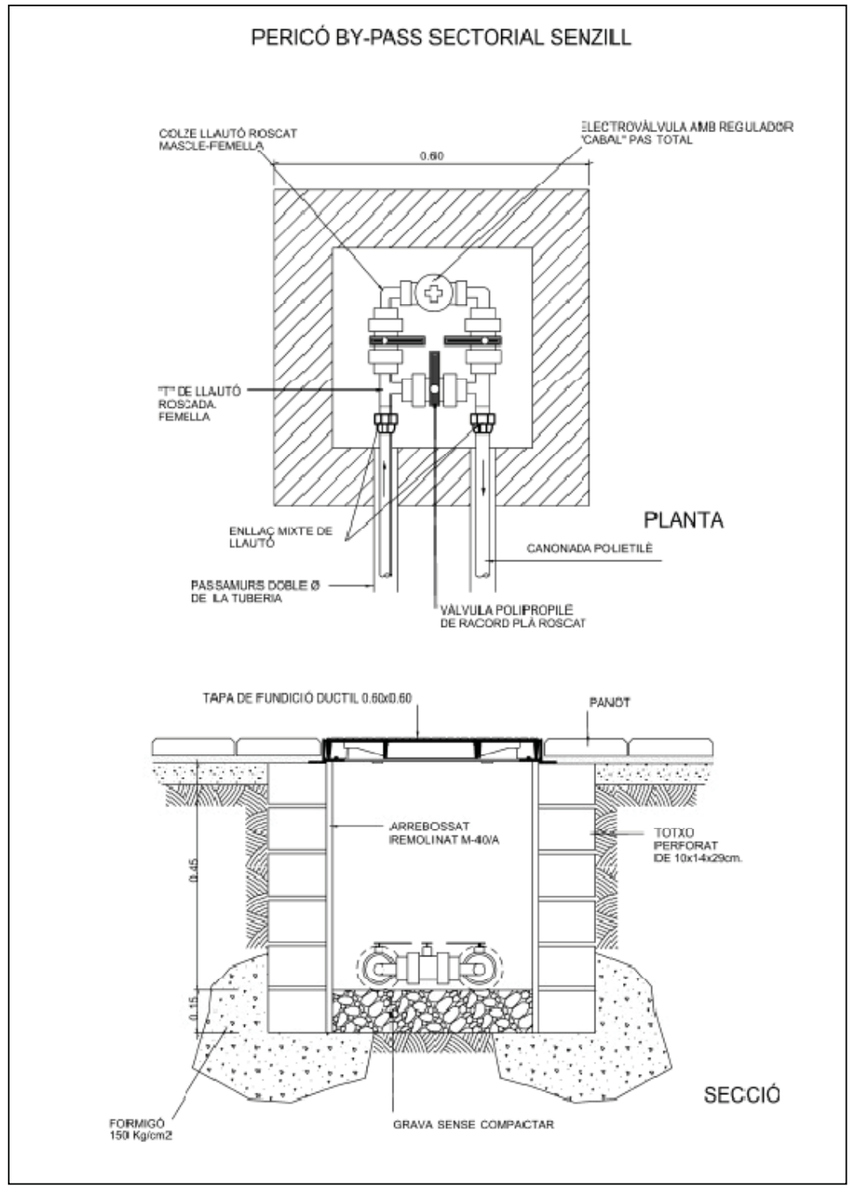
Detall nº7



Detall nº8

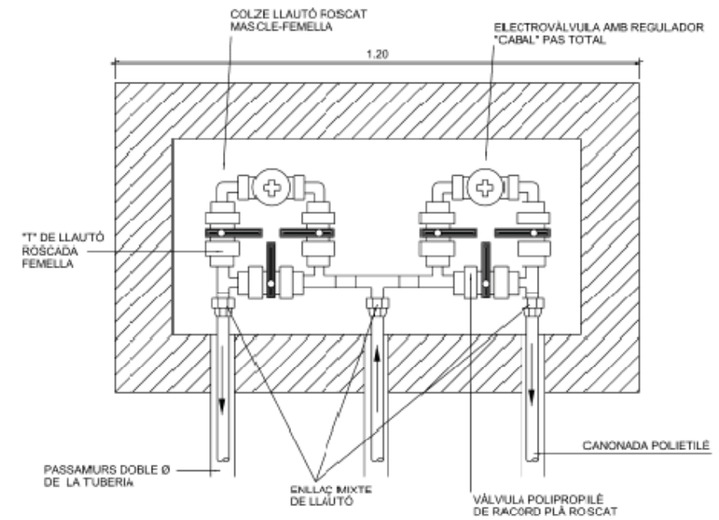
Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient

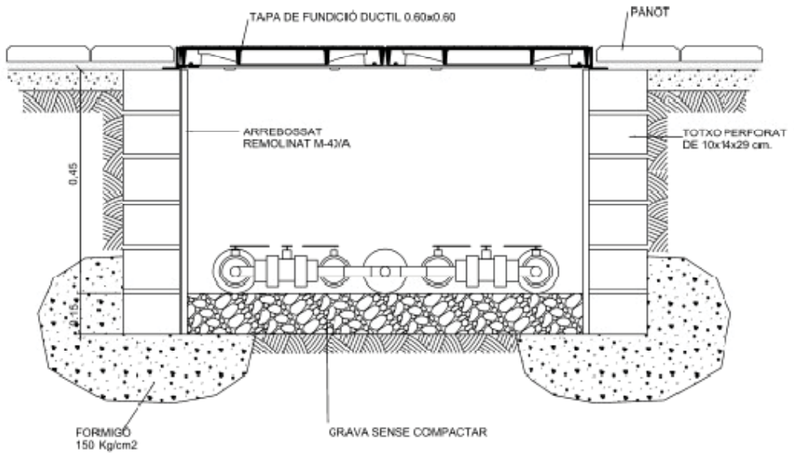


Detall nº9

PERICÓ BY-PASS SECTORIAL DOBLE



PLANTA

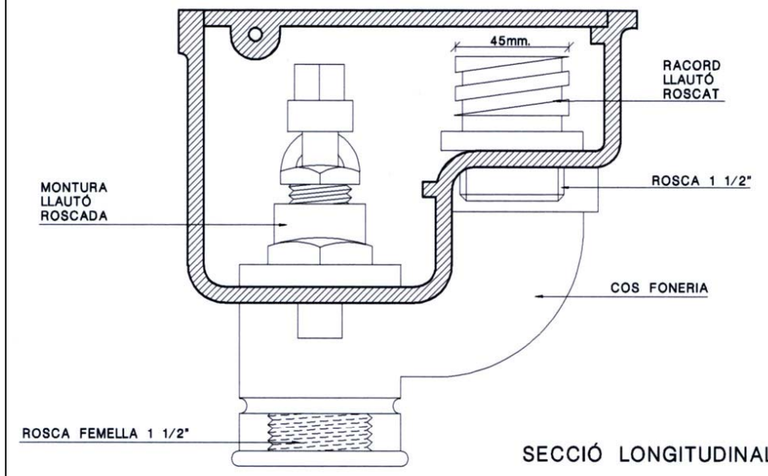


Detall nº10

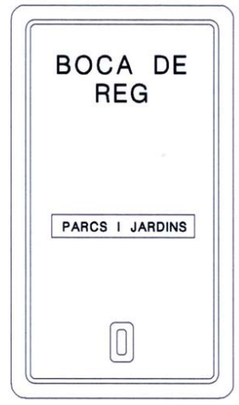
Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient

BOCA DE REG PARCS I JARDINS



SECCIÓ LONGITUDINAL

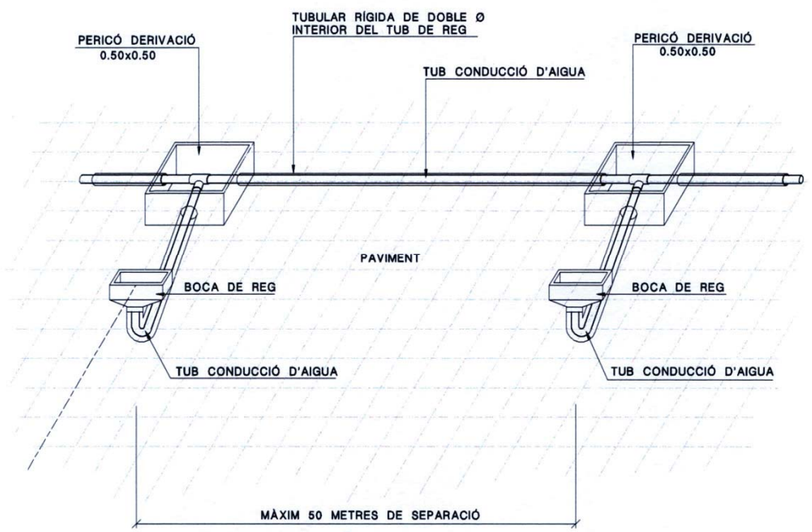


PLANTA

DETALL TAPA

Detall nº11

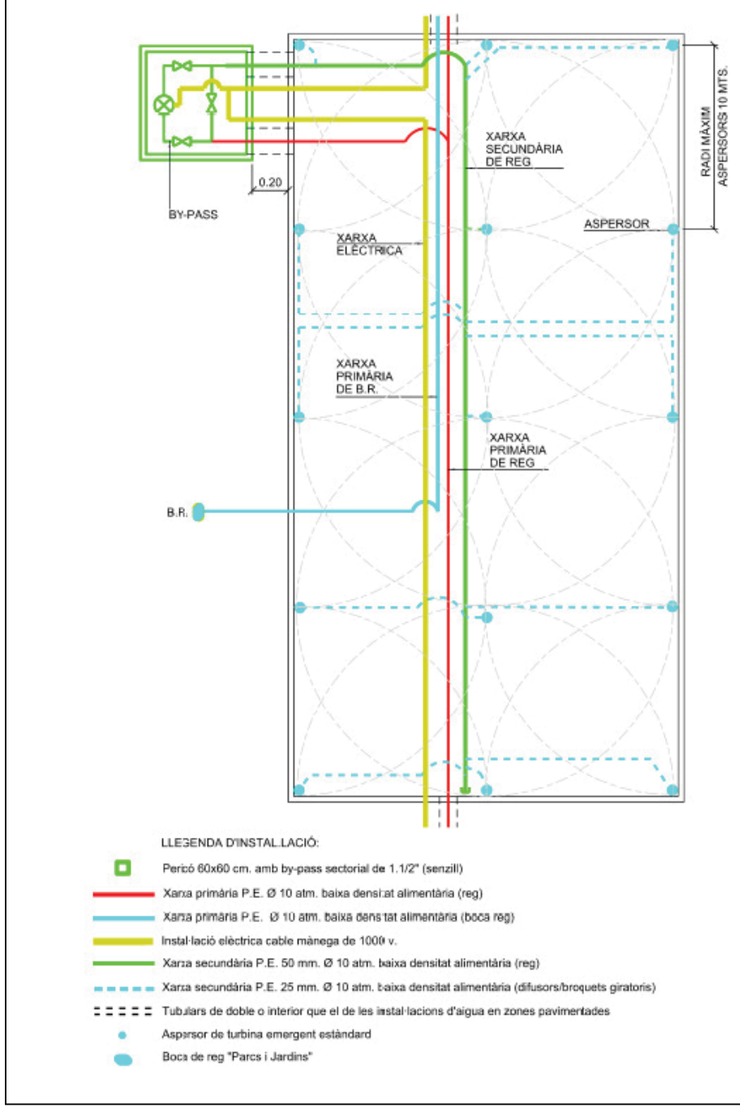
TUBULARS I CONNEXIÓNS BOQUES DE REG EN PAVIMENTS



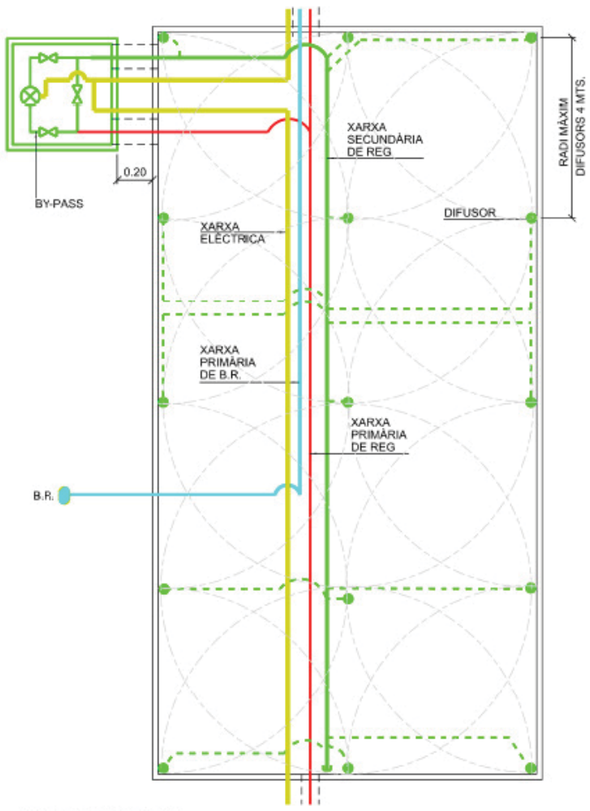
Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient

ESQUEMA GRÀFIC INSTAL.LACIÓ DE REG PER ASPERSIÓ (AMB COBERTURA 100%)



ESQUEMA GRÀFIC INSTAL.LACIÓ DE REG PER DIFUSIÓ (AMB COBERTURA 100%)



LLEGENDA D'INSTAL.LACIÓ:

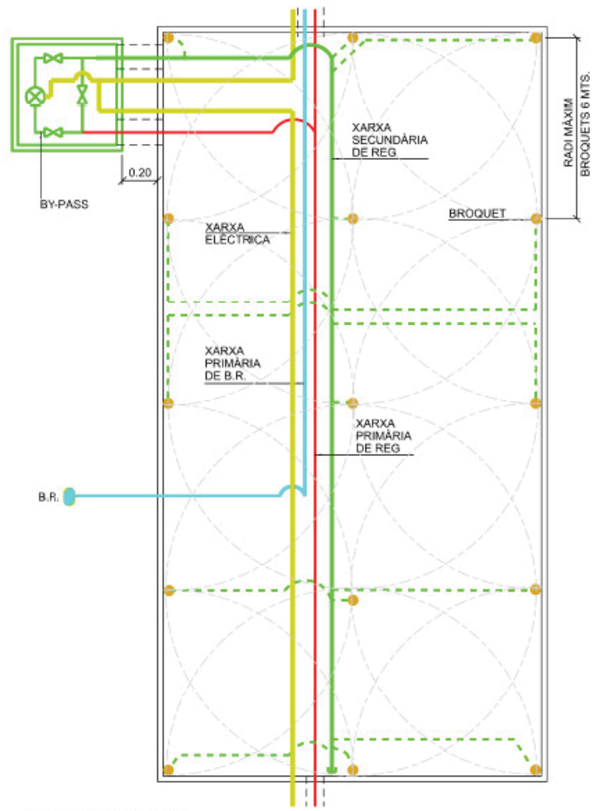
- Pericó 60x60 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" (senzill)
- Xarxa primària P.E. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (reg)
- Xarxa primària P.E. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (boca reg)
- Instal·lació elèctrica cable mànega de 1000 v.
- Xarxa secundària P.E. 50 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (reg)
- Xarxa secundària P.E. 20 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (difusors/broquets giratoris)
- Tubulars de doble o interior que el de les instal·lacions d'aigua en zones pavimentades
- Difusor emergent 10 cm. estàndard
- Boca de reg "Parcs i Jardins"

Detall nº14

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient

ESQUEMA GRÀFIC INSTAL.LACIÓ DE REG PER BROQUET GIRATORI (AMB COBERTURA 100%)

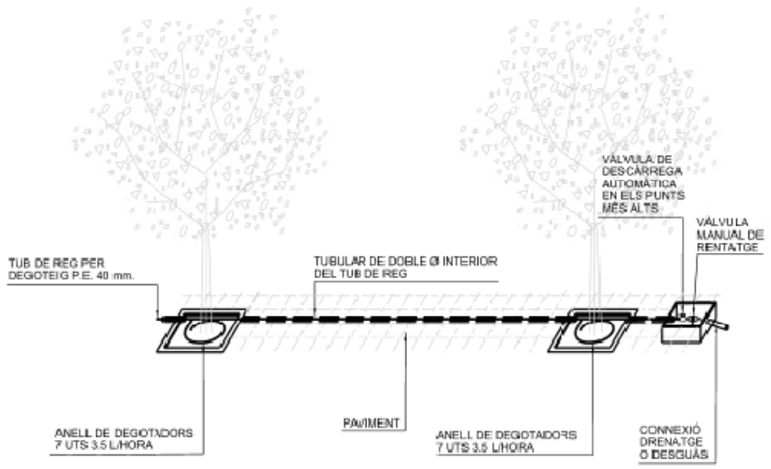


LLEGENDA D'INSTAL.LACIÓ:

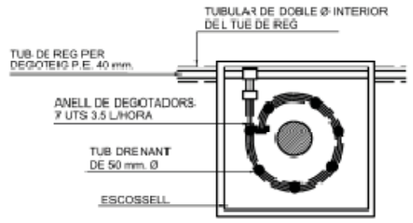
- Pericó 60x60 cm. amb by-pass sectorial de 1.1/2" (senzill)
- Xarxa primària P.E. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (reg)
- Xarxa primària P.E. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (boca reg)
- Instal·lació elèctrica cable mànega de 1000 v.
- Xarxa secundària P.E. 50 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (reg)
- Xarxa secundària P.E. 20 mm. Ø 10 atm. baixa densitat alimentària (difusors/broquets giratoris)
- Tubulars de doble o interior que el de les instal·lacions d'aigua en zones pavimentades
- Broquet giratori emergent 10 cm. estàndard
- Boca de reg "Parcs i Jardins"

Detall nº15

CROQUIS DETALLS DE REG PER DEGOTEIG EN ARBRES D'ALINEACIÓ I DETALL DE TUBULARS EN PAVIMENTS



DETALL REG PER DEGOTEIG



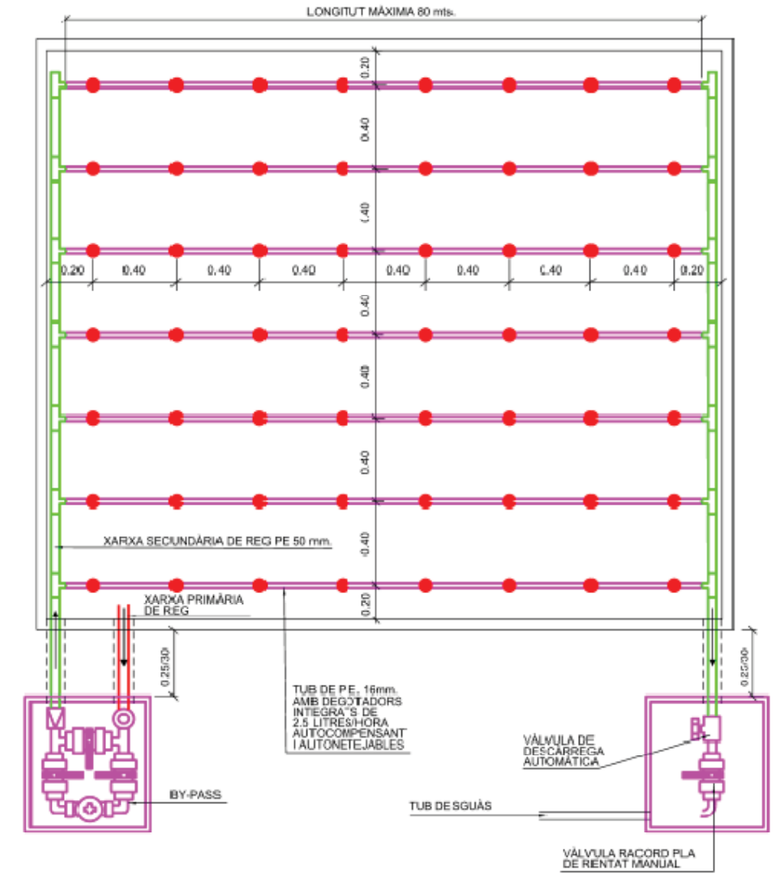
DETALL PLANTA

NOTA:
LES CONNEXIONS DEL TUB DELS DEGOTADORS AMB EL TUB DE REG SERÁN REGISTRABLES A L'ESCOSSELL DE L'ARBRE

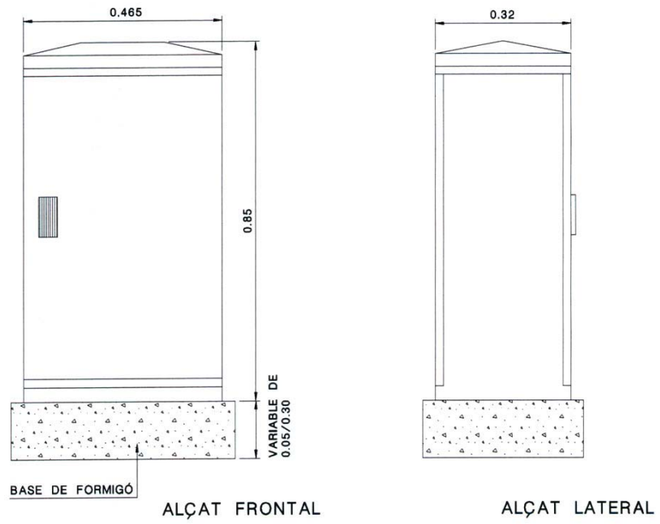
Ajuntament de Barcelona

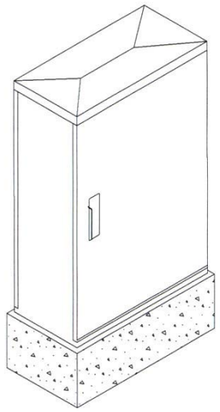
Medi Ambient

ESQUEMA REPRESENTATIU DE REG PER DEGOTEIG ALS PARTERRES



ARMARI DE POLIESTER PER A PROGRAMADOR





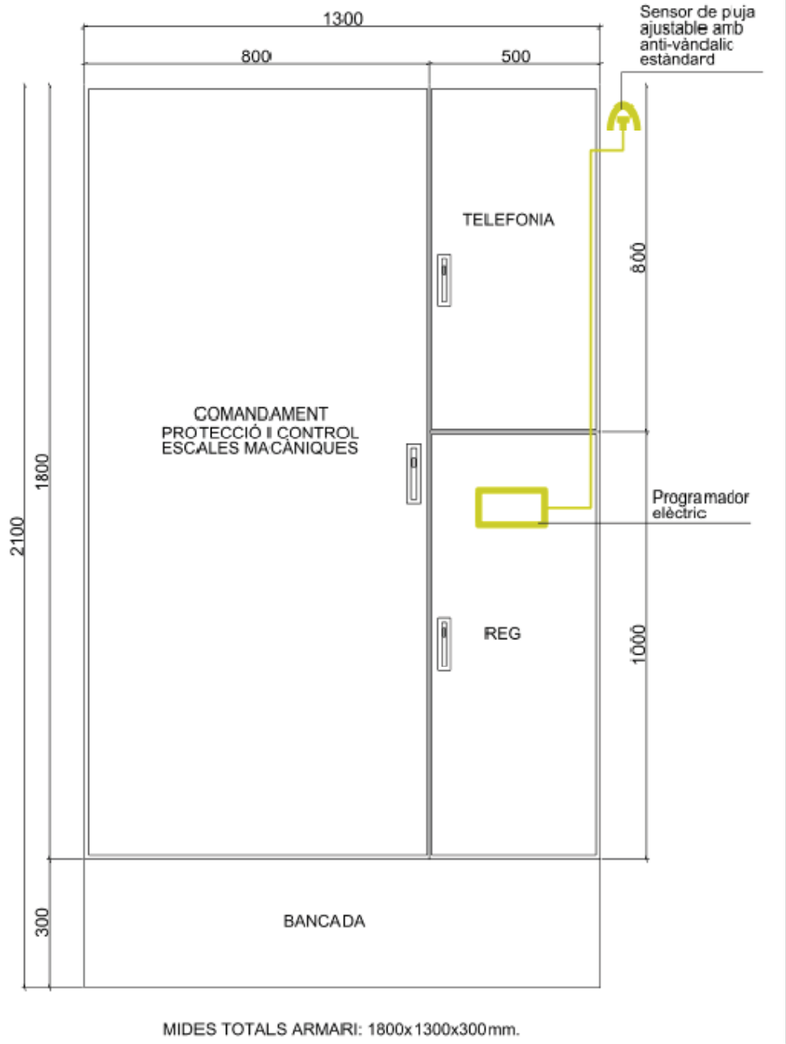
Detall nº18

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient

ARMARI TIPUS PER ESCALES MECÀNIQUES

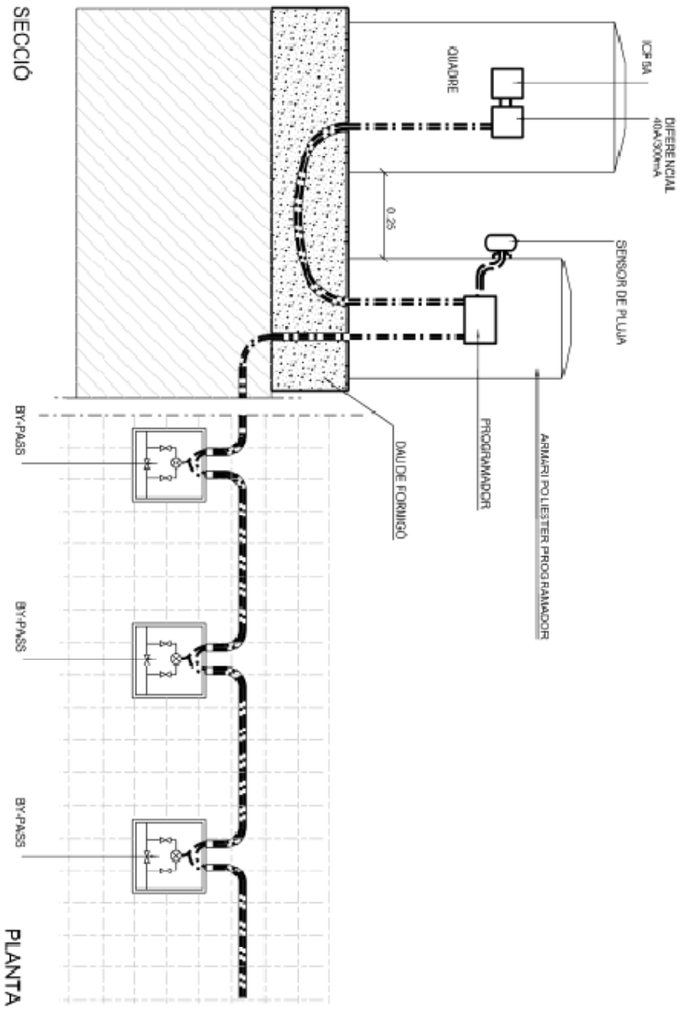
Escala: 1/10



MIDES TOTALS ARMARI: 1800x1300x300mm.

Detall nº19

ESQUEMA GENERAL INSTAL.LACIÓ DE PROGRAMADOR A QUADRE ELÈCTRIC

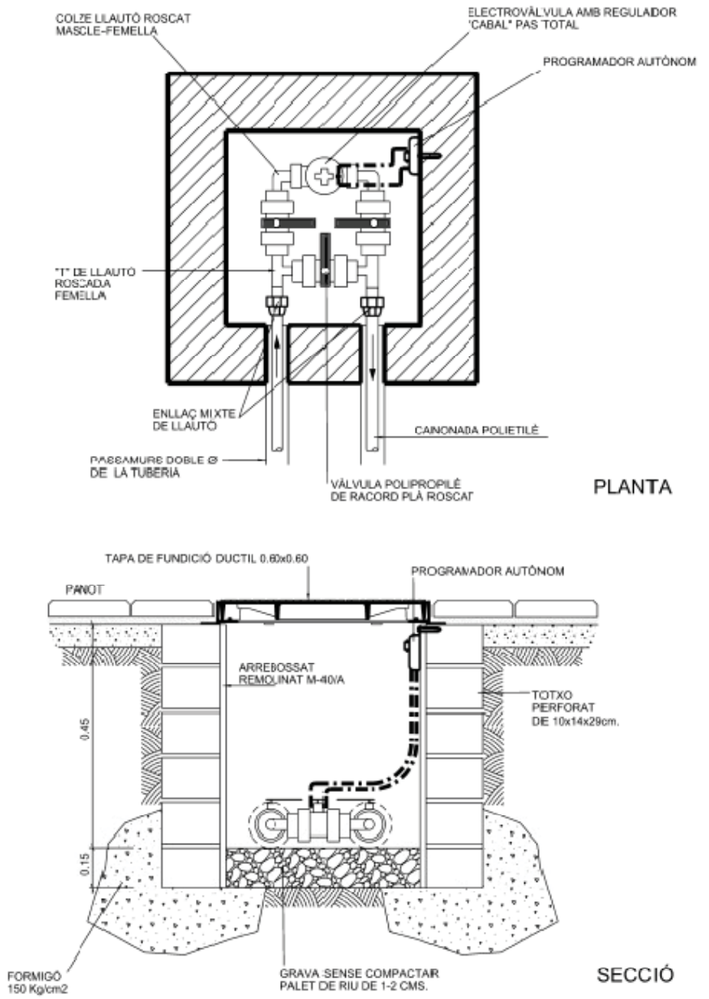


Detall nº20

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient

PERICÓ AMB BY-PASS I PROGRAMADOR AUTÒNOM



Detall nº21

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL.LACIONS D’ENLLUMENAT PÚBLIC (AJ BCN)

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC, AJUNTAMENT DE BARCELONA

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC, AJUNTAMENT DE BARCELONA

1. - CONDICIONS GENERALS 4

1.1 - OBJECTE DEL PLEC 4
1.2 - REGLAMENTS I NORMES 4
1.3 - DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE COMPRÈN 4
1.4 - DISPOSICIONS APLICABLES 5
1.5 - AUTORITAT DEL TÈCNIC DIRECTOR DE L'OBRA, I INSPECCIÓ FACULTATIVA 5
1.6 - SUBCONTRACTES 6
1.7 - PERSONAL DE CONTRACTISTA 6
1.8 - PROGRAMA DE TREBALL 6
1.9 - REPLANTEJAMENT DE LES OBRES 6
1.10 - INICIACIÓ I PROSSECUCIÓ DE LES OBRES 7
1.11 - LLIBRE D'OBRA 7
1.12 - TERMINI D'EXECUCIÓ 7
1.13 - PLANS DE DETALLS DE LES OBRES 7
1.14 - CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE 7
1.15 - PERMISOS I LLICÈNCIES 7
1.16 - SENYALITZACIÓ DE LES OBRES 7
1.17 - RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES 8
1.18 - CONSERVACIÓ DE L'ENTORN URBÀ 8
1.19 - NETEJA FINAL DE LES OBRES 8
1.20 - RECEPCIÓ DE LES OBRES 8
1.21 - TERMINI DE GARANTIA 9
1.22 - RECEPCIÓ DEFINITIVA 9
1.23 - ALTRES CONDICIONS 10

2. - CONDICIONS DELS MATERIALS 11

2.1 - CONTROL PREVI DELS MATERIALS 11
2.1.1 - Condicions generals dels materials de l'obra civil 11
2.1.2 - Condicions generals dels materials d'enllumenat públic 11
2.1.3 - Normalització 12
2.2 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'OBRA CIVIL 12
2.3 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'ENLLUMENAT 12
2.3.1 - Perns d'ancoratge 12
2.3.2 - Tapes i marc per a arquetes 12
2.3.3 - Tubulars per a canalització 13
2.3.3.1 - Tub de polietilè 13
2.3.4 - Conductors 13
2.3.5 - Portalàmpades 14
2.3.6 - Automatismes d'Encesa 14
2.3.6.2 - Sistemes de Control Centralitzat 14
2.3.7 - Caixa de maniobra 15
2.3.7.1 - Armaris de Maniobra 15
2.3.7.2 - Aparells per a la Reducció de Flux en Capçalera 17
2.3.8 - Suports 17
2.3.8.1 - Braços metàl·lics 18
2.3.8.2 - Columnes gran Altura 18
2.3.8.3 - Bàculs i columnes acer galvanitzat 19
2.3.8.4 - Suports de fosa de ferro 21
2.3.8.5 - Suports de fosa d'alumini 22
2.3.8.6 – Suports d'acer inoxidable 22
2.3.9 - Lluminàries 22
2.3.9.1 – Llumeneres tipus LEDS 22
2.3.9.2 – Convencionals 24

2.3.9.2.1 - Lluminàries de tipus vial 24
2.3.9.2.2 – Lluminàries tipus jardí 27
2.3.9.2.3 - Projectors 28
2.3.9.2.4 - Equips làmpades de descàrrega 29
2.3.9.2.5 - Equips de làmpades de Vapor de Sodi Alta Pressió 29
2.3.9.2.6 - Condensadors 31

3. - CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 33

3.1 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE L'OBRA CIVIL 33
3.1.1 - Paviment de llosetes de morter comprimit en voreres i passeigs 33
3.1.2 - Reposició de paviment en calçada 33
3.1.3 - Canalització amb protecció de tub de polietilè d'alta densitat 33
3.1.4 - Canalització amb dos tubs de polietilè continu formigonat en encreuament de calçada. 34
3.1.5 - Arquetes de registre 34
3.1.6 - Fonaments 34
3.2 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES 35
3.2.1 - Conduccions construïdes per cables grapats sobre parets. 35
3.2.3 - Estès de cables subterranis 36
3.2.4 - Línia de terra 36
3.3 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES INSTAL·LACIONS 36
3.3.1 - Preses de terra independents 37
3.3.2 - Derivacions 37
3.3.3 - Arquetes 37
3.3.4 - Punts de llum 37
3.3.5 - Fixació de braços 37
3.3.6 - Instal·lació interior 38
3.3.6.1 - Equip 38
3.3.6.2 - Muntatge interior 38
3.3.6.3 - Caixa portafusibles 38
3.3.6.4 - Presa de terra 38
3.3.6.5 - Fusibles 38
3.3.6.6 - Normalització 38
3.3.7 - Instal·lació d'equips en les lluminàries 38
3.3.8 - Instal·lació elèctrica de braços sobre façana 39
3.3.8.1 - Equip 39
3.3.8.2 - Fusibles 39
3.3.8.3 - Normalització 39
3.4 - PINTURA 39
3.4.1 - Tractament de la part baixa del suport (RILSAN) 39
3.4.2. - Tractaments antigrafittis i antiadhesiu 39

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT PÚBLIC, AJUNTAMENT DE BARCELONA

1. - CONDICIONS GENERALS

1.1 - OBJECTE DEL PLEC

El present document es refereix a les condicions que han de complir les unitats d'obres i els seus materials, integrants en l'execució de les obres d'instal·lació d'Enllumenat Públic en el terme municipal de Barcelona.

Les condicions aquí establertes s'exigeixen per a proporcionar les garanties suficients de bon funcionament de tots els elements integrants en les instal·lacions d'Enllumenat Públic, assignant així mateix, les normes de seguretat i duració, tant dels components dels projectes, com de les xarxes d'alimentació i d'energia elèctrica, corresponents als mateixos, admetent pels esmentats elements, l'ús considerat normal en aquest tipus d'instal·lacions.

També s'indiquen en els presents plecs, els assaigs, que en la recepció dels aparells i dispositius auxiliars dels mateixos, podran ser efectuats per la Direcció Facultativa de l'obra, així com la forma i entitat que hagi d'efectuar aquests.

Tots els elements, aparells, components, aparellat, etc., hauran de ser acompanyats, en el cas que la Direcció Facultativa així ho exigeixi, dels corresponents certificats, redactats pel fabricant, subministrador o contractista dels mateixos, i en els quals s'indicarà la marca del fabricant, les característiques tècniques, així com les dimensions geomètriques, proves a les que han estat sotmesos i que es consideren com representatius dels mateixos.

Es presentaran, tanmateix, els certificats estesos per Laboratoris oficials si els tingueren i els de Normalització que siguin exigibles oficialment.

Totes les proves que hagin de realitzar-se dels materials segons el parer de la Direcció Facultativa, les realitzarà el Laboratori indicat per aquest Excm. Ajuntament, el qual redactarà els corresponents informes tècnics dels mateixos.

Les despeses de tota índole originades per la realització dels assaigs seran a càrrec del contractista.

1.2 - REGLAMENTS I NORMES

Els reglaments i normes que es prendran en consideració per a la redacció de projectes, realització de les obres i assaigs dels elements integrants de les instal·lacions d'enllumenat públic, seran els següents:

- Llei 6/2001 de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per la Protecció del Medi Nocturn, DOGC, núm.3407 de 12/6/2001
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 del 2 d'agost, BOE núm 224 de 18/09/2002) i Instruccions Tècniques Complementàries (ITC).
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal•lacions d'Enllumenat Exterior
- Decret 351/1987 de 23 de novembre, DOGC núm. 932.
- Ordre 14 de maig 1987, DOGC núm. 851.
- Pla Director d'Il·luminació de BarcelonaRecomanacions sobre Enllumenat de Vies Públiques CIE, Publicació núm. 115.Normes de les companyies subministradores de fluid elèctric
- Normativa sobre Prevenció de Riscs Laborals, segons Llei 31/1995 de 8 de novembre.
- Normes UNE que siguin d'aplicació.
- Qualsevol altra legislació que sigui d'obligat compliment

1.3 - DESCRIPCIÓ DE LES OBRES QUE COMPRÈN

Les obres objecte del present Plec de Condicions són les anteriorment esmentades i que es descriuen a continuació, en general amb expressió de les seves característiques especials.

1.3.1 Instal·lació i muntatge dels punts de llum

Comprèn el subministrament i la instal·lació de lluminàries i els seus suports, amb els seus equips elèctrics necessaris, incloent làmpades, reactàncies, condensadors, i la resta d'accessoris que siguin necessaris pel seu perfecte funcionament, així com les obres de fàbrica i formigó necessari per a la seva sustentació.

1.3.2 Xarxa de distribució

En les xarxes de distribució, s'inclou l'estès dels cables de subministrament en rases o tubulars preparades a l'efecte en els casos d'alimentació subterrània i l'estès i col·locació d'aquelles parts que hagin de situar-se en l'exterior i de forma aèria, incloent-se els dispositius i accessoris necessaris per a garantir un perfecte aïllament, així com les connexions i suports corresponents.

1.3.3 Connexions i Quadres de Control

Comprenen totes les caixes o armaris que es prevegin per a garantir una fàcil maniobra d'encesa i apagada, així com la necessària protecció dels elements elèctrics de la xarxa i seguretat en cas d'avaries i contactes a elements conductors de lluminàries o suports d'equips de comptatge i mesures.

1.3.4 Prova de posada a punt de la instal·lació

Comprèn el conjunt de proves que es jutgen necessàries per a la comprovació de les instal·lacions en el seu aspecte fotomètric, elèctric, mecànic, químic, per a assegurar la posada a punt del sistema d'enllumenat.

1.4 - DISPOSICIONS APLICABLES

A més de les disposicions contingudes en aquest Plec, seran d'aplicació en tot el que especifica ell, les següents:

-Plec de Condicions Generals de l'Excm. Ajuntament de Barcelona.
-Plec de Condicions particulars i econòmiques que s'estableixin per a la contractació de cada obra.

El Contractista està obligat a complir quantes lleis, disposicions, estatuts, etc. regeixin les relacions laborals, en vigor, o que d'ara endavant es dictin.

1.5 - AUTORITAT DEL TÈCNIC DIRECTOR DE L'OBRA, I INSPECCIÓ FACULTATIVA

L'adjudicatari executarà l'obra sota la direcció d'un tècnic facultatiu, amb capacitat legal respecte d'això, la lliure designació de la qual comunicarà a l'Ajuntament per escrit abans d'iniciar-la.

Correspon la inspecció general de l'obra a l'Excm. Sr. Alcalde, als Regidors en els que delegui i al Secretari o funcionaris que aquest designi; i la facultativa al tècnic amb titulació professional adequada i suficient que en qualsevol moment determini la Corporació, i a la falta de designació expressa, al Cap del Servei municipal que l'obra correspongui.

La inspecció general de l'obra tindrà lliure accés a la mateixa en tot moment, per a les comprovacions que estimi del cas, i tanmateix podrà demanar la presentació de documents justificatius del compliment de les obligacions contractuals i factures de subministrament de materials arreplegats en l'obra o incorporats a la seva execució, a l'efecte de verificar les seves qualitats i característiques.

La inspecció facultativa, a més de les comeses atribuïdes a la inspecció general, tindrà especialment els següents:

a) Facilitar a la Direcció Facultativa i al personal de l'adjudicatari la interpretació del projecte d'obra i la seva execució.
b) Verificar en tot moment el curs de l'obra, compliment de les condicions del contracte, desenvolupament del mateix d'acord amb el projecte, sistema general de treball, etapes o terminis del programa d'execució personal empleat i competència tècnica i pràctica del mateix, segons procedeixi i rebutjar el que no respongui a la capacitat del seu ofici.
c) Comprovar el material arreplegat, les seves característiques i estat i la seva adequació al curs de les obres, determinar les anàlisis d'aquell que s'estimi procedent i rebutjar els materials inadequats o imperfectes.
d) Advertir les anomalies que es produeixin i autoritzar la suspensió o ajornament parcial de l'obra per termini no superior a vuit dies o proposar major termini quan s'aconselli per circumstàncies de seguretat, defensa del patrimoni arqueològic o jardiner de la Ciutat, naturalesa distinta a la que prevegem de les unitats d'obres a realitzar o circumstàncies meteorològiques.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

e) Disposar senyalització d'obres en execució, sense perjudici de la responsabilitat del contractista al respecte.
f) Comprovar els fonaments disposats en l'obra i disposar el procedent per a la seva adequació a la naturalesa del terreny.
g) Proposar les modificacions que vinguin aconsellades sobre el projecte, durant la seva execució, per l'estat, naturalesa o accident del terreny o de l'obra, per raons tècniques o per la dels materials disponibles.
h) Autoritzar la utilització, materials, mà d'obra especials que facilitin les tasques, sense minvar la seva perfecció.
i) Verificar la fabricació del material a emprar en l'obra, prèvia comunicació del nom i senyes del fabricant a qui l'hagi encomanat, si és procedent, l'adjudicatari.
j) Establir els terminis parcials d'execució de l'obra, quan no vinguin determinats en el projecte, oferta del contractista o acord d'adjudicació.
k) Assumir personalment i sota la seva responsabilitat en cas d'urgència o gravetat, la direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per això el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.
l) Acreditar al Contractista les obres realitzades conforme al que disposa els documents del Contracte.
m) Participar en les recepcions, redactar la liquidació de l'obra, conforme a les normes legals establertes.
n) El Contractista està obligat a prestar la seva col·laboració a la inspecció facultativa pel normal compliment de les funcions que se l'hi ha encomanat.

1.6 - SUBCONTRACTES

Sense necessitat d'especificació venen compreses en el contracte les prestacions auxiliars necessàries per a la realització i determinació de l'obra de conformitat al projecte.

La utilització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers no implica conformitat amb ella ni subroga a aquest, enfront de la Corporació, en els drets d'aquell, ni relleva a l'esmentat contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

L'adjudicatari realitzarà les prestacions amb el personal necessari pel desenvolupament del programa i terminis de l'obra, per mitjà de les relacions de treball o vincle professional establerts per la legislació vigent, que s'entendran concertades entre aquell i aquest amb indemnitat de l'Ajuntament.

Les disposicions sobre remuneració i la resta de condicions de treball, seguretat i higiene i previsió laboral afecten inexcusablement el contractista i el seu incompliment, a banda de la jurisdicció a qui correspongui el seu compliment implica el d'aquest contracte.

La subcontractació d'una part o la totalitat de l'obra, no podrà realitzar-se sense la revisió adequada i l'autorització d'aquesta per part de la inspecció facultativa.

1.7 - PERSONAL DE CONTRACTISTA

El Contractista estarà obligat a dedicar a les obres el personal tècnic amb que es va comprometre en el moment de la licitació.

La Inspecció Facultativa podrà prohibir la permanència en les obres, de personal de Contractista, per motius de falta d'obediència i respecte, o per una altra causa d'actes que comprometin la marxa dels treballs.

El Contractista, podrà recórrer davant d'aquest Excm. Ajuntament, si entén que no hi ha motiu fundat per a l'esmentada prohibició.

1.8 - PROGRAMA DE TREBALL

En les obres que a criteri de la Inspecció Facultativa el requereixi i abans del començament d'aquests, el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la mateixa, un programa de treball amb especificació dels terminis parcials i dates de terminació de les distintes unitats d'obra.

Aquest pla una vegada aprovat s'incorporarà a aquest Plec i adquirirà, per tant, caràcter contractual.

El Contractista presentarà tanmateix, una relació completa dels serveis i equips que es compromet a realitzar en cada una de les etapes del Pla.

1.9 - REPLANTEJAMENT DE LES OBRES

Abans d'iniciar l'execució de l'obra es procedirà al replantejament de la mateixa en el terreny, estenent-se acta firmada per ambdues parts, i durant l'execució es realitzaran els replantejaments parcials que interessen al Contractista o a la Inspecció Facultativa, un i altres a les seves costes, i amb responsabilitat Tècnica i econòmica al seu càrrec, encara en el cas en què aquests ens ho hagi requerit.

1.10 - INICIACIÓ I PROSSECUCIÓ DE LES OBRES

Després de firmat per ambdues parts el Contracte, el Contractista haurà de començar les obres dins del termini assenyalat.

Sent el temps un dels elements del Contracte, el Contractista prosseguirà l'obra amb la major diligència emprant aquell mitjà i mètodes de realització que asseguren el seu acabament no més tard de la data establerta a l'efecte, o a la data a què s'hagi ampliat el temps estipulat per a l'acabament.

1.11 - LLIBRE D'OBRA

Aquest llibre serà amb pàgines numerades i segellades, i romandrà en l'obra mentre duri la mateixa. En ell s'anotaran totes les variacions i modificacions que sorgeixin durant el desenvolupament de l'obra.

Quan les modificacions o variacions es detallin en croquis o plànols, aquests es dataran i firmaran per ambdues parts a més d'indicar-se en el mateix la pàgina i corresponent referència del llibre d'obra.

1.12 - TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució es fixarà en cada cas i d'acord amb les característiques de cada obra, de la Memòria del corresponent Projecte.

1.13 - PLANS DE DETALLS DE LES OBRES

El Contractista presentarà tots els plans o esquemes de detall que s'estimi necessari per a l'execució de les obres contractades.

1.14 - CONTRADICCIONS I OMISSIONS DEL PROJECTE

El que menciona el Plec de Condicions i omès en els plans o viceversa, haurà de ser executat com si estigués exposat en aquests dos documents.

En cas de contradicció entre els Plans i el Plec de Condicions, prevaldrà el que prescriu aquest últim.

Les omissions en els Plans i Plecs de Condicions o les descripcions errònies dels detalls de l'obra que siguin indispensables per a portar a terme l'esperit o intenció exposats en els Plans i Plec de Condicions, i que per ús i costum hagin de ser realitzats, no sols no eximeixen el Contractista de l'obligació d'executar aquests detalls de l'obra omesos, o erròniament descrits, sinó que pel contrari, hauran de ser executats com si hagués estat completa i correctament especificat en els Plans i Plec de Condicions.

1.15 - PERMISOS I LLICÈNCIES

El Contractista haurà d'obtenir a les seves costes tots els permisos i llicències necessàries per a l'execució de les obres, corrent al seu càrrec la confecció de tots els documents (projecte, certificat i butlletins), i tràmits necessaris per a la legalització de cada instal·lació, davant dels Serveis indústria de la Generalitat de Catalunya, havent de gestionar amb el Servei d'Instal·lació d'Enllumenat, les instàncies de sol·licitud d'aprovació i posada en marxa necessàries.
Les instal·lacions no es consideraran concloses fins que els esmentats tràmits estiguin totalment complimentats.

1.16 - SENYALITZACIÓ DE LES OBRES

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Totes les obres hauran d'estar perfectament delimitades, tant frontal com longitudinalment, per mitjà de tanques, o altres elements anàlegs de característiques aprovades pels serveis tècnics municipals, de forma que tanquin totalment la zona de treball.

Haurà de protegir-se de manera indicada qualsevol obstacle en voreres o calçades, per a lliure i segura circulació de vehicles i vianants, tal com piles de runes, materials per a la reconstrucció del paviment, rases obertes, maquinària i altres elements. Quan sigui necessari es col·locaran els discos indicadors reglamentaris, a més del que estableix les ordenances vigents.

1.17 - RESPONSABILITAT DEL CONTRACTISTA DURANT L'EXECUCIÓ DE LES OBRES

El Contractista serà responsable durant l'execució de les obres de tots els danys i perjudicis, directes o indirectes, que es puguin ocasionar a qualsevol persona, propietat o servei públic o privat, com a conseqüència dels actes, omissions o negligències del personal al seu càrrec o una deficient organització de les obres.

Durant el període de garantia, serà responsable dels perjudicis que puguin derivar-se de materials o treballs incorrectes.

Els serveis públics o privats que resulten danyats hauran de ser reparats, al seu càrrec, de manera immediata, previ avís als mateixos i d'acord a les seves instruccions.

Les persones que resultin perjudicades hauran de ser compensades al seu càrrec, adequadament.

Les propietats públiques o privades que resultin danyades hauran de ser reparades, al seu càrrec, restablint les seves condicions primitives o compensant els danys o perjudicis causats, en qualsevol forma acceptable.

Tanmateix, el Contractista serà responsable de tots els objectes que es trobin o descobreixin durant l'execució de les obres, havent de donar immediatament compte de les troballes a la Direcció Facultativa de les mateixes i col·locar-los sota la seva custòdia.

1.18 - CONSERVACIÓ DE L'ENTORN URBÀ

El Contractista prestarà especial atenció a l'efecte que puguin tenir les diferents operacions i instal·lacions que necessiti realitzar per a l'execució del contracte, sobre l'estètica i l'entorn de les zones en què es troben les obres.

En aquest sentit tindrà cura dels arbres, mobiliari urbà, tanques i la resta d'elements que puguin ser danyats durant les obres, perquè siguin degudament protegides per evitar possibles destrosses que, de produir-se, seran restaurades a la seva costa.

1.19 - NETEJA FINAL DE LES OBRES

Una vegada que les obres s'hagin acabat, totes les instal·lacions, dipòsits i edificis construïts amb caràcter temporal pel servei de l'obra, hauran de ser desmuntats i els llocs del seu emplaçament restaurats de forma original.

Tot s'executarà de forma que les zones afectades quedin completament netes i en condicions estètiques d'acord amb el paisatge circulant.

Aquests treballs es consideraran inclosos en el contracte, i per tant, no seran objecte d'abonaments a banda per la seva realització.

1.20 - RECEPCIÓ DE LES OBRES

Acabades les obres i instal·lacions i com a requisit previ a la recepció provisional de les mateixes, es procedirà a la presentació en l'Ajuntament,

A) Plànol fi d'obra de la instal·lació amb les característiques tècniques dels materials instal·lats (models, potències, materials, homologacions etc.)

B) Documentació relativa a la legalització i contractació de la instal·lació:
   a. Si s'instal·la un nou armari (nova escomesa):
   - Projecte/Memòria de legalització visat (esquema unifilar, càlcul de línies, tensió de línies, característiques tècniques dels materials instal.lats, models, potències, materials, homologacions..)

- Butlletins (imprès ELEC1), certificat d'instal·lació elèctrica segellat per un OC i acta favorable de l'OC (quan la potència instal·lada >5kw).
- Plànol fi d'obra de l'escomesa elèctrica realitzat pel punt de servei de ENDESA que hagi fet la connexió i document de cessió d'instal·lacions.
- Certificat de garantia de la instal·lació d'1any.
- Donar d'alta el centre de comandament al sistema centralitzat.
- Document de cessió d'instal.lacions.

b. Si es connecta a un armari existent (escomesa existent) prèvia autorització del Departament d'Enllumenat:
- Projecte/Memòria de legalització visat de l'ampliació (esquema unifilar, càlcul de línies..)
- Butlletins (imprès ELEC1), certificat d'instal·lació elèctrica segellat per una OC i acta favorable de l'OC (quan l'ampliació de potència sigui > 50% de la potència instal·lada).
- Certificat de garantia de la instal·lació d'1any.
- Document de cessió d'instal.lacions.

C) Requeriments del Reglament d'Eficiència Energètica (RD 1890/2008):
- Càlcul de l'eficiència energètica de la instal·lació i qualificació energètica.

D) Mesures luminotècniques de la instal·lació (luminància mitja i uniformitat) un cop executada l'obra.

E) Verificació de la instal·lació favorable per part del mantenidor de la zona.

En els casos especials, s'executaran les mesures de lluminàncies i enlluernaments.

Tot això sense perjudici de quants assaigs, comprovacions fotomètriques i proves de tota índole es consideri necessari siguin realitzades pels Laboratoris i Serveis Tècnics Municipals. Les proves assenyalades anteriorment, es realitzaran en presència de Tècnics Municipals, que confrontaran les mateixes, comprovant la seva execució i resultats.

Aquestes proves hauran de donar uns resultats no inferiors als del Projecte i als preceptius en el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les Instruccions Complementàries del mateix.

Si el resultat de les proves no fos satisfactori, el sol·licitant haurà d'executar les operacions necessàries, perquè les instal·lacions es trobin en perfectes condicions, i les obres de les quals hauran de quedar acabades en el termini fixat per l'Ajuntament.

Amb caràcter previ a la firma de l'Acta de Recepció Provisional, l'Ajuntament, podrà requerir al sol·licitant una liquidació de les obres, realitzada amb els preus unitaris que figuren en el Projecte.

Esmenades totes les deficiències, es girarà visita d'inspecció a les instal·lacions d'Enllumenat Públic, per part dels Serveis Tècnics Municipals, als que acompanyaran representants del Contractista, en el sector on s'han executat les instal·lacions, que subscriuran la seva conformitat en una còpia d'Acta de Recepció Provisional de les Instal·lacions, remetent-se dit exemplar a l'Ajuntament.

Complementàriament a aquesta documentació tècnica, el Contractista lliurarà els documents acreditatius del compliment de les disposicions previstes en la Llei 6/2001, en quant a rendiments i FHS de les lluminàries i la marca CE i certificació de producte en quan als suports.

1.21 - TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de totes les instal·lacions d'enllumenat públic serà d'un any, excepte que el Plec de Clàusules Administratives fixi un termini superior, durant el qual el Contractista restarà obligat a conservar la instal·lació en perfectes condicions de funcionament i seguretat, reposant els materials defectuosos, deteriorats i trencats o sostrets per tercers i dels accidents o perjudicis que puguin produir-se.

Si en el termini requerit no són reparades les anomalies existents, podran ser reparades per compte d'aquest Ajuntament, descomptant el valor d'aquestes reparacions, de les retencions assenyalades en l'Art. 1.25 anterior.

1.22 - RECEPCIÓ DEFINITIVA

Transcorregut el termini de garantia i abans de procedir a la recepció definitiva de les instal·lacions, s'efectuarà una comprovació del correcte funcionament de tots els elements integrants de la mateixa.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Es realitzaran els mateixos assaigs i comprovacions definides per a la Recepció Provisional, comprovant-se els resultats de les mateixes.

Una vegada esmenades, si és procedent, totes les deficiències observades, es girarà una visita d'inspecció a les instal·lacions d'Enllumenats Públic per part dels Serveis Tècnics Municipals, als que acompanyaran representants del Contractista, del Servei de Conservació i Manteniment de l'Enllumenat Públic, en el sector on s'han executat les instal·lacions, que subscriuran la seva conformitat en una còpia de l'Acta de Recepció Definitiva de les instal·lacions, remetent-se dit exemplar a l'Ajuntament.

A partir de la Recepció Definitiva de les instal·lacions d'enllumenat públic, es responsabilitzarà de la conservació i manteniment de les mateixes, l'empresa concessionària, en les condicions assenyalades en la concessió, sota la supervisió dels Serveis Tècnics Municipals.

1.23 - ALTRES CONDICIONS

Es compliran quantes disposicions de tipus legal referent a la remuneració i protecció de mà d'obra i Indústria Nacional, Assegurances Socials i de qualsevol altre ordre que siguin aplicables a les obres que es van a executar.

El present Plec de Condicions podrà ser revisat i modificat per l'Ajuntament, quan l'avanç tecnològic, la posada en vigor de nous Reglaments Estatals i el funcionament de les instal·lacions, requereixin la seva actualització, previ informe dels Serveis Tècnics Municipals, tramitant-se dites modificacions, D'acord amb el que ordena respecte d'això en la legislació vigent.

Quedaran derogades totes aquelles normes relatives a les instal·lacions d'enllumenat públic que es puguin contenir en disposicions i Ordenances d'aquest Ajuntament i s'oposen al que disposa el present Plec de Condicions.

2. - CONDICIONS DELS MATERIALS

2.1 - CONTROL PREVI DELS MATERIALS

Tots els materials emprats, encara els no relacionats amb aquest Plec, hauran de ser de primera qualitat i completament nous sense haver estat utilitzats, encara que fos amb caràcter de mostra o experimental.

Una vegada adjudicada l'obra definitivament i abans de la instal·lació, el Contractista presentarà a la Direcció Facultativa, els Catàlegs, cartes mostres, etc., que es relacionen en la recepció dels distints materials. No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció Facultativa.

Aquest control previ no constitueix la seva recepció definitiva, podent ser rebutjats per la Direcció Facultativa encara després de col·locats, si no complissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, havent de ser reemplaçats pel Contractista, per altres que compleixin amb les qualitats exigides.

Es realitzaran quantes anàlisis i proves necessàries per a la comprovació de la qualitat s'ordenin per la Direcció Facultativa, encara que aquestes no estiguin indicades en aquest Plec, les quals es realitzaran en els Laboratoris que, en cada cas, indiqui la Direcció Facultativa de l'obra, sent les despeses ocasionades per compte del Contractista.

2.1.1 - Condicions generals dels materials de l'obra civil

Tots els materials emprats en l'obra civil d'aquest projecte hauran de complir les especificacions que s'indiquen particularment per a cada u d'ells en els articles d'aquest Plec.

Independentment d'aquestes especificacions, el director d'Obra està facultat per a ordenar les anàlisis i proves que cregui convenient i estimi necessàries per a la millor definició de les característiques dels materials emprats.

2.1.2 - Condicions generals dels materials d'enllumenat públic

Tots els materials emprats, encara els no relacionats amb aquest Plec de Condicions, hauran de ser de qualitat i a ser possibles models normalitzats per aquest Excm.Ajuntament, o intercanviables amb models instal·lats normalment.

Amb independència de les anàlisis i proves que ordeni la Direcció Facultativa, les quals s'executaran en els Laboratoris que aquesta designi, es farà en els diferents materials a emprar el següent control previ:

Làmpades i equips

- El Contractista presentarà a petició de la Direcció Facultativa:

  - Catàleg amb el tipus de làmpades i equips que ha d'utilitzar, on hauran de figurar les característiques més importants i el flux lluminós i una mostra a presentar.
  - Protocol dels fabricants de làmpades i equips amb les característiques que hagin de reunir les reactàncies que aconselli emprar per a cada tipus específic, indicant no sols la intensitat d'arrancada, la potència i corrents subministrades, la resistència a la humitat, l'escalfament admissible, etc., sinó també les proves que han de realitzar-se per a efectuar les comprovacions corresponents.

Quadre d'Enllumenat Públic.

El Contractista presentarà a la Direcció Facultativa un esquema unipolar del quadre d'Enllumenat, que seguirà les indicacions dels plànols de detalls adjunts, ressaltant els elements més importants, acompanyant catàleg de caràcter tècnic d'aquests aparells amb indicació dels tipus que es van a utilitzar.

Cables

Informar per escrit a la Direcció Facultativa del nom del fabricant dels conductors, tensions de servei, seccions i lliurament d'una mostra dels mateixos.

Suports

Segons normativa EN-40.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Presentació d'un croquis amb les característiques de dimensions, forma, gruixos de xapa i pes del suport amb la seva tolerància, que pretén instal·lar. Aquest croquis seguirà les indicacions dels plànols de detall.
En aquestes característiques no podran figurar dimensions, gruixos o pesos inferiors als del projecte.

S'aportarà Certificat de Normalització s/ Real Decret 401/1989, UNE EN 40, i, en tot cas, complimentant el REBT2002, ITC BT 09.

Lluminàries

Abans de ser acceptades per la Direcció Facultativa els tipus de lluminàries a instal·lar, serà necessari la presentació pel Contractista a la Direcció Facultativa de:

- Catàlegs en què han de figurar dimensions i característiques.
- Corba d'intensitats lluminoses en un pla (corba fotomètrica d'un Laboratori Oficial).
- Mostra dels diversos tipus que es van a emprar, pel seu posterior assaig en laboratori.
- Certificat del fabricant a mesura que està construïda s/ NORMA UNE 60598
- Certificat que acrediti el FHS i el rendiment lumínic

Tots els escrits, catàlegs, cartes, corbes fotomètriques, etc., hauran de presentar-se en dos exemplars, reservant-se una d'aquestes documentacions el Director Facultatiu i lliurant l'altra al Departament d'Enllumenat.

En el cas que els models de qualsevol tipus de material oferts pel Contractista no reunissin al parer de la Direcció Facultativa suficient garantia i aquests materials siguin fabricats per més d'un fabricant, es podrà exigir al Contractista, la presentació d'una proposta de tres marques que compleixin amb el Plec de Condicions, entre les quals la Direcció Facultativa triarà la més adequada.

2.1.3 - Normalització

Tots els materials i instal·lacions utilitzats hauran de respondre a allò que s'ha normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o, si és procedent, presentar possibilitat d'intercanvi sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

2.2 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'OBRA CIVIL

Tots els materials d'obra civil compliran les condicions exigides en el Plec d'Obres de l'Ajuntament.

2.3 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DELS MATERIALS D'ENLLUMENAT

2.3.1 - Perns d'ancoratge

Construïts amb barra rodona d'acer ordinari amb una resistència a tracció, compresa entre 3.700 i 4.500 Kg./cm². allargament 26 % i límit elàstic de 2.400 Kg./cm².

Aquestes barres es roscaran per un extrem amb rosca mètrica adequada en una longitud igual o superior a 5 diàmetres i l'altre extrem es doblegarà a 180º amb ràdio 2,5 vegades el diàmetre de la barra i aniran proveïdes de dos femelles i volanderes.

Seran admissibles per a determinats casos els perns químics, sempre que s'aporti un certificat de la seva resistència a la tracció que haurà de ser igual o superior al pern convencional.

Dimensions normals:

A) 20 x 500, b) 22 x 600, c) 24 x 800, D) 27 x 1000 i e) 27 x 1200.

2.3.2 - Tapes i marc per a arquetes

La tapa serà de fundició. ISO 1083/EN1563.

Compliran amb la norma UNE EN 124.

La tapa serà de superfície metàl.lica antilliscant.

Incorporarà les lletres E.P. o bé Enllumenat Públic, segons s'indica en els plànols de detall.

La tapa ha de ser extraïble, obrir més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle de seguretat a 90º.

El desbloqueig i obertura serà amb clau codificada.

El marc, amb canal interior amb l'aïllament de la tapa i amb base inferior prou dimensionada per a millor repartiment de la càrrega. Serà d'acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.

Seran segons els plànols de detall adjunts.

Les dimensions i dibuixos hauran de ser les indicades en els plànols de Projecte.

Les dimensions útils normalitzades seran segons el plànol de detall adjunt són:

a) 400 x 400 mm., a vorera per canvis de direcció.
b) 600 x 600 mm., per passos de vorera
c) 600 x 600 x 1000mm., per connexió davant del quadre d'enllumenat.

Els pericons de registre només es projectaran als passos de calçada, canvis de direcció i davant d'armari d'enllumenat. Aquells pericons de connexió situats davant de quadres d'enllumenat es situaran a mínim 1m davant el quadre.

2.3.3 - Tubulars per a canalització

2.3.3.1 - Tub de polietilè

Estaran fabricats en Polietilè d'alta densitat amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió.

Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm. d'exterior i 78 mm. interior o 110 mm. d'exterior i 95 mm. interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.

La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5% > 450 N.

La resistència a l'impacte per a una massa de 5 Kg. serà pel tub de 90 mm. de 20 J per a una altura de 400 mm. i pel tub de 110 mm. de 28 J per a una altura de 570 mm.

Complirà la norma EN50086 que portarà marcada en la coberta exterior, així com la data de fabricació.

Les característiques tècniques seran facilitades pel fabricant a la Inspecció Facultativa pel seu examen.

Hauran de suportar com a mínim sense cap deformació, la temperatura de 60º C.

2.3.4 - Conductors

Procedència

Seran subministrades per casa de coneguda solvència en el mercat.

Característiques i tipus

Tots els conductors, quant a la qualitat i característica del coure.

Els conductors utilitzats per les connexions i instal·lació interior en suports i caixes, seran flexibles, amb els conductors aïllats en PVC, del tipus RV-06/1 KV, de secció 3x2,5 mm² segons Norma UNE 21123.

Els conductors utilitzats per a les línies d'alimentació dels punts de llum seran dels següents tipus segons el tipus de canalització.

A) Canalització subterrània.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Tant si és directament soterrat, com si és protegit amb tub, tipus RFV-06/1 KV, de secció mínima 4 x 6 mm² segons Norma UNE 21123.

B) Canalització aèria sobre façana amb grapes.

Únicament de secció mínima 5 x 4 mm². s/ UNE 21123.

C) Canalització aèria sobre suports.

Cables tetrapolars autoportants trenats en espiral visible tipus RZ-06/1 KV, de secció mínima 4 x 6 mm².
s/n UNE 21030.

2.3.5 - Portalàmpades

Els portalàmpades seran amb un cos de porcellana i tub interior de coure, amb connexió a cables d'alimentació per cargol, i amb dispositiu de seguretat per evitar que es descargoli la làmpada per vibració. D'acord amb Normes UNE 20397-76.
Rosques normalitzades: per a casquet E-27 i E-40.
Qualsevol altre tipus de portalàmpades complirà amb la norma UNE que li sigui d'aplicació.

2.3.6 - Automatismes d'Encesa

Podran estar constituïts per:

2.3.6.2 - Sistemes de Control Centralitzat

2.03.6.2.1- Programador astronòmic amb captació de dades

Estaran muntats en un armari de maniobra i protegits contra contactes directes.

Disposaran d'una connexió per a terminal que permetrà l'accionament de la instal·lació, comprovació i modificació de dades, i visualització de les mesures de paràmetres elèctrics en la pròpia escomesa.

Les seves característiques específiques compliran amb les següents prestacions mínimes:

- Rellotge astronòmic amb càlcul dia a dia de l'orto i l'ocàs i canvi automàtic de l'hora d'hivern / estiu. Possibilitat de correcció de 127 minuts sobre les hores d'orto i ocàs. Reserva de marxa 10 anys.
- 3 Relés de sortida programables independentment segons el rellotge astronòmic o a hores fixes:
- Entrades de tensió i intensitat trifàsica per a mesura de tensió, intensitat, potència activa i reactiva, factor de potència i comptadors d'energia activa i reactiva i d'hores de funcionament.
- 8 Entrades digitals per contactes lliures de tensió per a registre de: a) les desconnexions de les proteccions, b) selector de funcionament: manual, 0, automàtic, c) accionament de fotocèl·lula, etc.
- 1 Entrada analògica 4 - 20 mA. lliure.
- Registres: Memòria RAM per a emmagatzemar històrics com Registres de mesures elèctriques, Alarmes o esdeveniments, etc.
- 1 Canal de comunicació RS232 optoaïllat per a connexió a mòdem telefònic o ràdio.
- 1 Canal de comunicació RS485 optoaïllat per a connexió a altres elements del sistema de control.
- Muntatge en rail DIN 35 mm.

2.3.6.2.2- Sistema de transmissió.

Els sistemes de comunicació seran compatibles amb els que indiqui la Direcció Facultativa Municipal i podran ser via cable en bucle local, via ràdio a través de la xarxa pròpia, a través del corresponent mòdem.

Els sistemes via mòdem es componen d'un ràdio-mòdem per a transmissió de dades del tipus homologat per l'Ajuntament.

L'equip ràdio-mòdem serà controlat per microprocessador i incorporarà la font d'alimentació. Es connectarà a un dels ports sèrie de l'actuador local.

El protocol serà transparent a l'utilitzat pels equips terminals de dades.

Treballarà en la banda UHF amb una canalització de 12,5 kHz i la seva velocitat mínima de transmissió serà de 2400 bps amb alta

capacitat de commutació.

La potència de sortida serà de 2 W. estàndard.

L'equip ràdio-mòdem es complementa amb una unitat d'antena omnidireccional, amb el seu cable de connexió, per a muntatge en la coberta del quadre, o antena directiva col·locada en una columna d'enllumenat.

2.3.7 - Caixa de maniobra

2.3.7.1 - Armaris de Maniobra

Es detallen els procediments de construcció i protocols d'assaigs necessaris, per a la correcta execució dels quadres d'enllumenat públic, a fi d'aconseguir un sistema de fabricació estandarditzada a través de fabricants homologats, complint els procediments i normatives establertes per a aquest tipus de components i garantir el correcte i fàcil manteniment posterior.

Sistema de fabricació

Els Centres de Comandament han de fabricar-se per empreses especialitzades i que estiguin homologades segons normes ISO 9001:9008. Els equips han d'incorporar:

- Identificació clara exterior en els centres de comandament de la marca del fabricant.
- Protocols d'assaig i control, segons normes UNE-EN-60439-1-1993.
- Escomeses de Companyia, segons normes.
- Full de garantia i esquema elèctric de potència i comandament en format A· plastificat, cargolat a l'interior de la porta.
- Full d'instruccions de connexionat, verificació i posada en tensió.
- Manual d'encesa amb instruccions de programació del terminal de control, regulador, comunicacions, etc.
- En cas de dur comptador, full de verificació i manual del comptador de la companyia subministradora.
- Etiqueta identificadora en l'interior de cada centre de comandament amb les següents dades:
- Número de fabricació i data de fabricació.
- Tensió de treball.
- Potència nominal.
- Verificació del control de qualitat.
- Marcat CE

Els quadres s'entregaran completament acabats i llestos per funcionar, amb la programació i les comunicacions a punt.

Sistema de comandament i control centralitzat

Els centres de comandament han de tenir espai de reserva, accessoris elèctrics i el cablatge necessari per a la instal·lació d'un futur Sistema de Gestió i Comandament Centralitzat.

Assaigs:

S'efectuaran els assaigs, segons la Norma UNE-EN-60439-1-1993:

- Inspecció de tots els conjunts i el cablejat.
- Verificació de prova en buit, en tensió.
- Verificació de funcionament elèctric i mecànic dels aparells.
- Verificació de la resistència d'aïllament.
- En cas de portar E/R de tensió, verificació dels límits de tensió previstos amb càrrega de potència.
- Verificació dels límits d'escalfament en tota la gamma.
- Verificació del grau de protecció en tota la gamma.

Característiques constructives

Grau de protecció del quadre:

- Mòduls de caixa seccionadora, escomesa i abonat: IP 65, IK 10.
- Mòdul de regulador de tensió: IP 44, IK 10.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Característiques mecàniques

- Planxa d'acer inoxidable Norma AISI-304 de 2 m/m. de gruix.
- Pintura normalitzada RAL 7032 RGHS 12340 en quadres tipus CITI i gris-negre RAL 7021 RGHS 12340 en MONOLIT. Procés especial antigraffiti amb capa d'imprimació WASCH-PRIMER, esmalt sintètic, imprimació SL 100 METAL I SL 600 BRILLO HLG SYSTEM i assecat especial al forn.
- Monòlit amb portes reversibles i panells a 2 cares.
- Teulader per a la protecció contra la pluja.
- Panys de triple acció amb empunyadura antivandàlica ocultable i suport per a introduir un cadenat.
- Claus tipus JIS 20 per a tots els mòduls.
- Armelles de transport desmuntable, per a col·locació de cargol enrassat un cop situat el quadre elèctric.
- Sòcol d'acer inoxidable per a instal.lar encastat als fonaments, amb ancoratge reforçat amb trepant Ø 20m/m per a perns M16.
- Bancada de 300mm. D'acer inoxidable per a muntatge sobre el sòcol, amb perns M16.
- Portes plegades en el seu perímetre per a major rigidesa, amb espàrrecs roscats M4 per a connexions
- del conductor de terra.

Característiques elèctriques

Cablejat:

- Cablejat de potència 4x400/230V de colors negre, marró i gris per a les fases actives i blau per al neutre.
- Escomesa: cable afumex rígid 750V de secció necessària segons norma de companyia, mínim 4x16 mm2.
- Línia general: cable afumex flexible 750V de la secció necessària segons l'intensitat nominal, mínim 4x16 mm2.
- Línies de sortida: cable afumex flexible 750V de la secció necessària segons l'intensitat nominal, mínim 4x16 mm2.
- Cablejat de comandament i circuits complementaris a 230V/50Hz en cable afumex flexible de 1,5 mm2 de color negre per a la fase activa i blau clar per al neutre.
- Cablejat de control (Urbilux, circuits de control, comunicacions...) en cable afumex flexible de 1,5 mm2 de color vermell.

Mòdul d'escomesa:

- Escomesa de mesura directa (fins a 63A) segons les normes de la companyia Endesa Distribución composta per la CGP amb bases tipus BUC i la caixa de mesura.
- Espai per a equip de mesura de tarifa unificada homologat per la companyia subministradora.

Mòdul d'usuari:

- Aparellatge de primeres marques protegits amb caixes de doble aïllament IP 65.
- La línia general consta de:
  - Interruptor general automàtic (IGA) de corba C d'intensitat màxima 63 A en AC-1.
  - Interruptor manual de potència per a by-pass de l'IGA, segons potència contractada
  - Contactor(s) general(s) de l'intensitat que correspongui segons la potencia nominal, mínim 63A en AC-1.
  - En cas de portar E/R de tensió, by-pass manual de l'intensitat que correspongui per a pontejar-lo en cas d'avaria.
- Línies de sortida
  - Protegides individualment amb tall omnipolar contra sobrecàrregues i curtcircuits.
  - Línies de sortida a punts de llum:
  - Interruptors magnetotèrmics d'intensitat segons la potència de sortida, corba-C i tall mínim 10KA.
  - Diferencials instantanis d'intensitat segons la potència de sortida i sensibilitat mínima de 300mA.
  - Bornes de la secció adequada a les línies de sortida de 16mm2 com a mínim.
  - Premsaestopes de la secció adequada a la línia de sortida. Tamany mínim PG-29.
- Proteccions generals addicionals
  - Protector contra sobretensions permanents, obligatori segons la guia Vademecum de Fecsa-Endesa i les normes d'Endesa Distribución.
  - Descarregadors contra sobretensions transitòries Classe II.
- Circuits i elements complementaris
  - Enllumenat interior amb làmpada de led's.
  - Presa de corrent per a ús propi protegida amb diferencials de 30mA de sensibilitat.

Comunicacions

En cas que l'armari d'enllumenat no tingui prou cobertura Wi-fi s'optarà per les comunicacions tipus radio o fibra. El mòdem instal•lat serà multioperador i no inclourà targeta de comunicacions.

Comunicacions quadre d'enllumenat – punt de llum

En instal•lacions amb control punt a punt la transmissió de dades entre el quadre i els punts de llum es realitzarà, a nivell físic, a través

de la xarxa elèctrica existent (comunicació PowerLine), evitant la instal•lació de cablejat addicional per al control.
Les capes superiors de comunicacions estaran basades en el standard LonWorks EN14908. Els equips transmetran amb una modulació BPSK sobre una freqüència de comunicació primària centrada a 132KHz i una secundària redundant centrada a 115KHz.

Podran ser dels següents tipus:

2.3.7.2 - Aparells per a la Reducció de Flux en Capçalera

Estaran muntats en l'interior d'un armari de maniobra juntament amb els equips de comptatge i protecció.
Disposaran d'un interruptor que permeti el funcionament de la instal·lació sense la intervenció del regulador.
Haurà de poder-se connectar sense càrrega, sense que afecti als mecanismes de protecció.
Estarà protegit contra contactes directes.
Les tensions mínimes estaran regulades de forma que funcionin totes les làmpades sigui quin sigui el seu tipus i antiguitat.
En cas de fallada de tensió, quan es restableixi, arrancarà de forma normal passant a l'estat d'estalvi una vegada s'hagi estabilitzat la instal·lació.

Característiques de l'estabilitzador-reductor de tensió

L'Estabilitzador-Reductor anirà instal·lat en el propi Centre de Comandament i haurà de poder ser comandat pel Sistema de Control Centralitzat.
Haurà de ser electrònic i completament estàtic.

Característiques elèctriques

- Tensió d'entrada .... 3 x 400/230 V ± 15%
- Freqüència ..... 50 Hz ± 2 Hz
- Tensió de sortida .... 3 x 400/230 V ± 1,5%
- Tensió d'arrancada ..... 220 V ± 2,5%
- Tensió per a reducció de consum;
  - Per a Sodi Alta Pressió ..... 185 V.
  - Per a Mercuri Alta Pressió ..... 200 V.
- Potència i Intensitat Nominal 15, 22, 30 o 45 kVA.
- Sobreintensitat transitòria ..... 2 x *In* durant 1 min. cada hora
- Sobreintensitat permanent. .....1,3 x *In* (incorpora protecció tèrmica)
- Precisió de la tensió nominal de sortida per a una entrada del ± 10%.± 1,5%
- Precisió de la tensió reduïda de sortida per a una entrada del ± 10% ± 2,5%
- Regulació independent per fase.
- No introdueix distorsió harmònica.
- Factor de potència de la càrrega, des de 0,5 capacitiu a 0,5 inductiu.

Característiques climàtiques

- Temperatura ambient .....-10ºC a + 45ºC
- Humitat relativa màxima ..... 95% (sense condensació)
- Altitud màxima. ..... 2.000 m.

2.3.8 - Suports

Tots els suports per l'enllumenat, siguin del tipus que siguin, hauran de complir amb les normes harmonitzades amb la Directiva 89/106/CEE que els hi siguin d'aplicació, en especial amb les normes UNE EN 40-5 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en acer", UNE EN 40-6 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en alumini" i les normes UNE EN 40-7 "Requisits per les columnes i bàculs d'enllumenat fabricats en polímers compostos reforçats amb fibres".

S'aportarà el certificat d'origen de la xapa / tub / acer utilitzat per a la seva fabricació.

Seran subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Els punts de llum han d'ésser accessibles pels vehicles de manteniment. Els accessos han de tenir una amplada de 3m.
Els punts de llum estaran situats fora dels parterres. Tots aquells punts que no siguin possible ubicar-los fora del parterre, caldrà executar una zona pavimentada al voltant del fanal, entre 2 i 4m2.
Es tindrà en compte la situació dels passos de vianants, de manera que al costat de cada pas s'hi ubiqui un punt de llum i no un arbre.
S'evitarà mitjançant un replanteig acurat que els braços dels bàculs d'enllumenat es situïn a prop de la capçada dels arbres.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

S'avisarà al Departament d'Enllumenat si es comprova al replanteig que qualsevol element d'enllumenat queda afectat.
Durant l'obra, es mantindrà un enllumenat provisional d'obra.
Els suports tindran una garantia de 20 anys.

2.3.8.1 - Braços metàl·lics

Característiques

Construïts en tub amb un diàmetre de 60 mm. d'acer ST 37 (DIN 2448), soldat a una placa de fixació de forma d'abraçadora, de 5 mm. de gruix de forma rectangular i puntes arrodonides.
En la placa de fixació i pròxima als vèrtexs es practicaran 4 trepants de 15 mm. per al pas d'altres tants perns d'ancoratge, construïts en barra rodona d'acer de 12 mm. de diàmetre i 200 mm. de longitud roscats 50 mm. d'un extrem i doblegat l'altre extrem per a millor fixació a l'obra. Podran utilitzar-se altres tipus de fixació, com a perns amb resines, sistemes "SPIT" o semblants, etc., sempre que aquests siguin d'absoluta garantia.
Les dimensions així com els detalls constructius s'especifiquen en el corresponent pla.

Protecció contra corrosió

Tots els braços es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud per mitjà d'immersió en bany calent.
El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98 % de zinc pur en pes havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de 600 gr/m² sobre la superficie.
Tal característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran al que estableix la Norma UNE 37501.

Resistència a la protecció

L'assaig s'efectua directament sobre la superficie del suport o bé sobre una mostra treta del mateix.
La superficie a assajar es desgreixarà amb cotó net.
Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desgreixar-les, s'introduiran durant deu minuts en una estufa a 100º C.
Una vegada refredades les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades.
Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianuro potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic.
Les mostres se submergiran de seguida en la mescla o sobre la superficie del suport, en el cas d'assajar-se directament.
Després de 10 minuts d'immersió o aplicació, s'assecarà la mostra mantenint vertical o es traurà el paper.
És admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim de 15 mm. i el nombre del qual no serà superior a 2 per cm².

Resistència als esforços verticals

Haurà de resistir una càrrega almenys de 50 Kg., més el pes de la lluminària, amb l'equip incorporat i sense deformació permanent.
La càrrega de ruptura serà superior a 100 Kg.

Dimensions

Els voladissos normalitzats seran: 0,50 , 1,00 i 1,50 amb una inclinació sobre l'horitzontal de 10º.

2.3.8.2 - Columnes gran Altura

Tots els suports que superin els 16 m d'altura disposaran d'un dispositiu que permeti l'ascens i descens de les lluminàries pel seu manteniment.
Les corones o parts lliscants disposaran d'un sistema mecànic d'ancoratge en la seva posició de funcionament i d'un sistema de frenada automàtica en cas de ruptura o fallada del sistema elevador.
El sistema elevador estarà constituït per un motor i un sistema de cables i politges en l'interior de la columna, protegit contra contactes directes i indirectes i contra sobreintensitats i curts circuits.
Els cables d'alimentació als projectors hauran de ser flexibles i la seva instal·lació ha de fer-se de manera que impedeixi el seu retorciment en l'interior de les columnes en les operacions d'ascens i descens de la corona mòbil.
Els conductors elèctrics no estaran sotmesos a esforços de tracció.
Les portes d'accés al compartiment del motor estaran situades com a mínim a 30 cm d'altura de la rasant del paviment una vegada instal·lada la columna.
Disposarà igual que la resta de suports d'una orella en lloc accessible per a embornar del cable de posada a terra.
Podrà admetre's l'ús d'un sol motor per a diverses columnes quan la direcció facultativa, en funció de la distància entre columnes i les condicions de conservació així l'estimin convenient.
Amb les columnes se subministraran tots els elements pel seu funcionament, tant en condicions de servei com de manteniment i comprovació.

2.3.8.3 - Bàculs i columnes acer galvanitzat

No s'acceptaran suports metàl.lics de més de 4 m. Sense el corresponent Certificat de Conformitat, segons determina la ITC-BT009 del REBT 2002.
La base dels suports han d'estar reforçats amb anella de mínim 350mm d'alçada des de la base, espessor de 4mm, i sobresortir 150mm sobre el paviment.
Els suports metàl.lics disposaran de cartel.les a la part inferior fins una alçada de 150mm.
No s'acceptaran anells ornamentals.

Característiques dels elements telescòpics

- Estaran construïts amb segments de diàmetre variable, sent la zona d'encastament de 500 mm. Els tubs de diàmetre menor disposaran d'una volandera soldada en l'extrem inferior de diàmetre igual al diàmetre interior de l'esmentat tub.
- Tota la unió es protegirà amb un cèrcol embellidor en fosa d'alumini fixat per mitjà de cargols presoners a 120º.
- La unió per encastament dels braços tant si és senzill com a doble es realitzarà en una zona d'encast de 400 mm. disposant en la seva part superior d'un casquet de fosa d'alumini per a impedir l'entrada d'aigua.
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5 mm. segons figura en els plànols adjunts.
- La portella serà de 300 mm d'alçada i amb un sol punt de tancament, amb dos punts de recolzament.
- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i disposició dels trepants pels perns d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques i que figuren grafiades en els plànols adjunts.

Característiques dels elements troncocònics

- Els bàculs i columnes metàl·liques seran troncocòniques amb conicitat del 20 % per a altures fins a 5 m. i del 12 al 14 % per a altures superiors.
- El tronc del con s'obtindrà en premsa hidràulica a partir de la planxa d'acer st37, segons Norma UNE EN 40, d'una sola peça fins a altures de 12 m., soldada seguint una generatriu, realitzant-se la dita soldadura amb elèctrode continu i en atmosfera controlada.
- Haurà d'aportar-se un certificat del tipus de planxa.
- En les soldadures transversals s'haurà de reforçar la secció d'unió per a assegurar la resistència als esforços horitzontals, havent de polir aquestes amb la finalitat d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença.
- Portaran soldats a la base, una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm., pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants perns d'ancoratge, aquesta placa haurà de ser reforçada per un cèrcol de reforç de 250 mm d'altura i cartel·les tal com figura en els plànols.
- Els perns d'ancoratge es construiran en barra d'acer F-111 segons normes UNE 36011-75, roscats 100 mm. d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó, lliurant-se cadascun, proveït de dues femelles i volandera, igual que els perns químics.
- En els bàculs la curvatura descriurà un arc de 75º amb un radi de'1,50 m. portant en l'extrem superior soldat per la seva banda interior, a manera d'un maniguet d'adaptació, un tub de longitud i diàmetre adequats a la lluminària a instal·lar, segons norma UNE 72-402-80.
- En els fusts i a l'altura de 550 mm. de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits de les dimensions indicades en els plànols.
- Amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl·lics.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.
- Tots els suports hauran de portar en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los.
- Totes les soldadures, excepte la vertical del tronc seran com a mínim de qualitat 2 segons Norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.
- La superfície exterior dels bàculs i les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.
- Es lliurarà amb cada bàcul o columna a més dels corresponents perns, una placa de presa de terra, d'acer galvanitzat de 500 x 500 x 3 mm. i presa de contacte lateral amb les corresponents peces de connexions adequades, de forma que asseguri el perfecte contacte d'aquesta amb el corresponent cable de coure, de forma que la connexió sigui efectiva, per mitjà de cargols, elements de compressió, reblades o soldadura d'alt punt de fusió.
- La portella serà de 300 mm d'alçada i amb un sol punt de tancament, amb dos punts de recolzament.

Característiques dels elements circulars

- Estaran construïts amb 1 únic segment de diàmetre invariable.
- La zona de les portelles disposarà d'un reforç suplementari amb aportació de material equivalent a l'obertura de 80 x 4,5mm.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

- En quant a la placa base de fixació, zona de reforç i disposició dels trepants pels perns d'ancoratge seran les normalitzades per a les columnes troncocòniques.
- Portaran soldats a la base, una placa de fixació de forma quadrada amb una obertura central de 100 mm, pel pas de cables i quatre trepants colissos pel pas d'altres tants perns d'ancoratge, aquesta placa haurà de ser reforçada per un cèrcol de reforç de 350 mm d'altura i cartel•les.
- Els perns d'ancoratge es construiran en barra d'acer F-111 segons normes UNE 36011-75, roscats 100 mm d'un extrem amb rosca mètrica adequada al diàmetre del pern i doblegat l'altre per a millor fixació al formigó, lliurant-se cadascun, proveït de dues femelles i volandera, igual que els perns químics.
- En els fusts i a l'altura de 550 mm de la placa base s'efectuarà una obertura rectangular i angles arrodonits amb els reforços interns corresponents per complir la legislació vigent sobre canelobres metàl•lics.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per portella per a la sustentació de les caixa portafusibles i per sota de la portella inferior una orella de planxa de ferro de 3 mm de gruix amb trepant central de 10 mm per a la connexió de presa de terra.
- Tots els suports hauran de portar en lloc visible una placa encunyada amb indicació del nom del fabricant, dimensions i numeració a fi d'identificar-los.
- Totes les soldadures seran com a mínim de qualitat 2 segons Norma UNE 14011-74 amb característiques mecàniques superiors al del material base.
- La superfície exterior de les columnes no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran adequadament a fi d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.
- Es lliurarà amb cada columna a més dels corresponents perns.
- No s'acceptaran tapajuntes o embellidors a nivell de la rasant.
- Els maniguets de muntatge tindran unes mides de Ø60x70 en columnes i Ø60x100 en bàculs.

Protecció contra corrosió i pintura complementària

- Es lliuraran galvanitzats en tota la seva longitud, per mitjà d'immersió, en bany calent.
- El bany de galvanitzat haurà de contenir un mínim del 98,5 % de zinc pur en pes, havent d'obtenir-se un dipòsit mínim de 600 gr/m² sobre la superfície.
- Tal característica i les d'adherència, continuïtat i aspecte superficial, s'adaptaran al que estableix la Norma UNE 37501 i compliran el Real Decret 2531/1985 de 18 de desembre. Haurà d'aportar-se un certificat de garantia del galvanitzat igual o superior a 10 anys contra la corrosió.

- Tots els suports portaran tractament anticorrosiu tal com s'especifica a l'apartat de 3.4 de Pintura.

Normes de qualitat

Resistència als esforços verticals

- Els bàculs resistiran com a mínim una càrrega vertical de 100 Kg. aplicada a l'extrem del braç.

Resistència als esforços horitzontals

- Els pals o bàculs resistiran una força horitzontal, d'acord amb els valors indicats, i les altures d'aplicació comptades a partir de la superfície del sòl que s'indiquen.

Altura útil del pal o bàcul	**Força horitzontal F (Kg.)**	**Altura d'aplicació ha (m)**
6	50	3
7	50	4
8	70	4
9	70	5
10	70	6
11	90	6
12	90	7

Resistència al xoc de "cossos durs"

- Fins una altura de 2,5 m. sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable al xoc d'un cos dur, que origini una energia d'impacte de 0,4 K.

- L'assaig es realitzarà colpejant normalment la superfície d'un element que es prova amb una bola d'acer de'1 K. sotmesa a un moviment pendular de ràdio igual a un metre.
- L'altura de caiguda, és a dir, la distància vertical entre el punt en què la bola és deixada anar sense velocitat inicial i el punt d'impacte, serà de 0,40 m.

Resistència al xoc de "cossos tous"

- Fins una altura de 2,5 m. sobre el sòl, els pals o bàculs resistiran, sense que es produeixi perforació, esquerda o deformació notable, al xoc de "cos tou" que doni lloc una energia d'impacte de 60 Kg. Els xocs es realitzaran per mitjà d'un sac farcit d'arena de riu silico-calcària de granulometria 0,5 mm. i de densitat aparent, en estat sec, pròxima a 1,55 o 1,60. L'arena estarà seca en el moment de realitzar l'assaig a fi que conservi les seves característiques, especialment la seva fluïdesa.
- La massa del sac ple d'arena serà de 50 Kg. i per a produir el xoc se sotmetrà a un moviment pendular, sent l'altura de caiguda 1,20 m.

Resistència a la corrosió

- L'assaig s'efectuarà directament sobre la superfície del suport o bé sobre la mostra treta del mateix.
- La superfície a assajar es desgreixarà acuradament, i a continuació es rentarà amb aigua destil·lada i s'assecarà bé amb cotó net.
- Quan l'assaig es realitzi sobre mostres, després de desgreixades, s'introduiran durant 10 minuts en una estufa a 100º C.
- Una vegada refredades les mostres, es cobriran amb parafina les parts seccionades.
- Es prepararà una mescla de tres parts de dissolució centinormal de ferricianur potàssic i d'una part de dissolució centinormal de persulfat amònic.
- Les mostres se submergiran de seguida en la mescla, o bé s'aplicarà un paper porós, prèviament embegut en la mateixa, sobre la superfície del suport, en el cas d'assajar aquesta directament. Després de 10 minuts d'immersió o aplicació, es traurà la mostra mantenint vertical o es traurà el paper.
- És admissible la presència de taques de color blau d'un diàmetre màxim de'1,5 mm. i el nombre del qual no serà superior a 2 per cm².
- Característiques dels diferents tipus de suports, tant les característiques, perfil i dimensions de cada u dels diferents tipus, són les que figuren en els corresponents plans.

Operacions prèvies

- El Contractista presentarà a aquest Excm. Ajuntament un croquis amb les característiques de dimensions, formes, gruixos de xapa i pes del suport que es pretengui instal·lar, així com tipus d'acer a utilitzar, soldadures, tipus de protecció, etc.
- En aquestes característiques no podrà figurar dimensions, gruixos o pesos inferiors als del Projecte.
- A petició del Contractista i amb la conformitat dels Serveis Tècnics Municipals, podran variar-se els tipus de suports, sempre que els proposats siguin d'una robustesa i estètica igual o superior a la projectada.

2.3.8.4 - Suports de fosa de ferro

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.
- Complirà la norma EN 1561, o la norma UNE 36 111. El fabricant disposarà d'un dossier equivalent a la EN40 (columnes d'acer) amb els càlculs mecànics, de resistència, dimensionals, materials fets servir,.... La excentricitat i tolerància màxima respecte el gruix mig calculat segons el disseny i càlcul estructural no superarà el 10%.
- El fabricant posarà a disposició de l'Ajuntament una proveta de mostra de les colades objecte del producte.
- Les bases inclouran una protecció addicional per la corrosió tal com es diu a l'apartat 3.4 Pintura, en el cas dels suports de fosa de ferro serà interior i exterior fins l'alçada de la part inferior del dibuix o motllura. Aquesta protecció serà donada pel fabricant de la columna.
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.
- Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base).
- L'esmentada portella disposarà del pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i només podrà accionar-se mitjançant les eines especials per a tal fi, segons plànol adjunt.
- Disposarà de passamans, plànol adjunt per a suport de caixa de fusibles.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.
- Els dibuixos i gravats de la columna presentaran cantells nítids i uniformes en tota la longitud i perímetre de la mateixa.
- Les unions de peces es realitzaran per mitjà de cargols inoxidables que assegurin la seva correcta fixació i que quedin embotits totalment en la columna.
- Els mecanitzats es deixaran completament polits i sense rebaves.
- Les columnes, excepte indicació en contrari se subministraran pintades en color negre i amb capa d'imprimació exterior i interiorment.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

- Amb cada columna subministrada s'adjuntarà un certificat de pes.

2.3.8.5 - Suports de fosa d'alumini

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.
- Complirà la norma EN 1706, o la norma UNE 38235. El fabricant disposarà d'un dossier equivalent a la EN40 (columnes d'acer) amb els càlculs mecànics, de resistència, dimensionals, materials fets servir,.... La excentricitat i tolerància màxima respecte el gruix mig calculat segons el disseny i càlcul estructural no superarà el 10%. L'aliatge d'alumini emprada no superarà el percentatge de Coure (Cu) d'un 0,1% i de Ferro (Fe) d'un 0,6%. En concret s'emprarà un aliatge Alumini-Magnesi AC-5100 (AC-AlMg3 o L-2340 o Al-Mg3).
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.
- Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base).
- L'esmentada portella disposarà del pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i només podrà accionar-se mitjançant de les eines especials per a tal fi, segons plànol adjunt.
- Disposarà de passamans, plànol adjunt per a suport de caixa de fusibles.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra.
- Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits, sense rebaves ni taques.
- Se subministrarà juntament amb la columna un maniguet bimetàl·lic per a presa de terra.
- El fabricant posarà a disposició de l'Ajuntament una proveta de mostra de les colades objecte del producte.
- Les bases inclouran una protecció addicional per la corrosió tal com es diu a l'apartat 3.4 Pintura, en el cas dels suports de fosa de d'alumini serà interior i exterior fins l'alçada de la part inferior del dibuix o motllura. Aquesta protecció serà donada pel fabricant de la columna.
- La columna portarà un ànode de zinc de sacrifici.

2.3.8.6 – Suports d'acer inoxidable

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.
- La qualitat de l'acer, AISI 304 i 316
- Les columnes disposaran d'una base de trepants de fixació accessible des de l'exterior de les mateixes.
- Disposaran d'una portella de registre a una altura tal que una vegada instal·lades quedin a una altura mínima sobre el rasant de 300 mm. (aprox. 550 mm des de la part inferior de la placa base).
- L'esmentada portella disposarà del pany normalitzat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i només podrà accionar-se mitjançant les eines especials per a tal fi, segons plànol adjunt.
- Disposarà de passamans, plànol adjunt per a suport de caixa de fusibles.
- Per la seva banda interior portarà soldats dos travessers per a la sustentació de la caixa portafusibles i per sota de la porta una orella de planxa de ferro de 3 mm. de gruix amb trepant central de 10 mm. per a la connexió de presa de terra. Segons plànol de detall.
- Els mecanitzats i acabats es deixaran completament polits i sense rebaves.
- Les bases inclouran una protecció addicional per la corrosió tal com es diu a l'apartat 3.4 Pintura. Aquesta protecció serà donada pel fabricant de la columna.
- El cinturó de reforç de la columna serà d'acer inoxidable.

2.3.9 - Lluminàries

2.3.9.1 – Llumeneres tipus LEDS

Compliran les recomanacions del CEI i IDAE sobre els requeriments tècnics exigibles per lluminàries amb tecnologia LED de l'enllumenat exterior.

Requeriments del fabricant

- Qualitat: Acreditació ISO-9001 en fabricació de lluminàries.
- Mediambiental: Acreditació ISO 14001, EMAS o altres que acreditin que l'empresa fabricant es troba adherit a un sistema de gestió integral de residus.
- Catàlegs: El fabricant haurà de tenir un catàleg publicat amb les especificacions del producte i el preu PVP.
- Certificats i assajos: Els certificats i assajos, que acreditin les característiques del producte, podran ser emesos pel laboratori del fabricant o un altre extern. No obstant això, amb la finalitat de poder contrastar les dades aportades, en qualsevol moment del procediment o posteriorment, el Departament d'Enllumenat Públic podrà requerir nous certificats emesos per Laboratori acreditat per ENAC o entitat equivalent.

Requeriments de la llumenera

A) Temperatura de color (K) del LED:
- 4.000ºK (+-200) per calçades i 3.000ºK – 3.500ºK per voreres.
- En el cas de punts de llum amb una única llumenera que il·lumini calçada i vorera, el Departament d'Enllumenat Públic decidirà la Tª de color a aplicar segons la tipologia de carrer, ubicació...

B) Índex de reproducció cromàtica (CRI):
- CRI>70 .

C) Intensitat de funcionament del LED:
- Màxim un 70% de la intensitat màxima de funcionament del LED indicada per el fabricant del díode.

D) Temperatura d'unió (Tj):
- Ha de ser tal que proporcioni com a mínim un 70% dels lúmens inicials, al cap de 60.000 hores de funcionament.
- L'apagada simultània d'un 10% dels LEDs serà considerat fallada sota garantia.
- En definitiva ha de complir amb l'indicador de vida L70F10 segons la IEC/PAS 62717

E) Eficàcia del LED (Díode):
- L'eficàcia com a mínim ha de ser 90lumen/w@350mA@Tj80ºC@CRI70@TK3.000ºK i 110lumen/w@350mA@Tj80ºC@CRI70@TK4.000ºK .
- Degut a l'evolució tecnològica aquest valor podrà ser revisable periòdicament (per exemple cada 6 mesos).

F) Rendiment de la llumenera (rendiment òptic):
- El rendiment òptic de la llumenera (flux sortint del conjunt) ha de ser com a mínim d'un 80%. Del total de lúmens proporcionats pel conjunt de led's de la llumenera, s'han d'oferir a l'exterior (lumen output) un mínim del 80%.
- En el cas de lluminàries ornamentals que incorpori difusors translúcids o decoratius el rendiment mínim serà del 70%
- Cal certificat que inclogui l'assaig i estudi fotomètric de les lluminàries segons l'establert a la Norma UNE-EN 13032 (aquest estudi haurà de proporcionar dades complertes de les corbes fotomètriques en format compatible amb el software lliure Dialux de la lluminària, l'eficiència lumínica i el rendiment de la mateixa, la temperatura de color i el rendiment de color de la font de llum, i el percentatge del flux emès a l'hemisferi superior, entre altres dades)

G) Recanvis i actualitzacions:
- Cal garantir el subministrament de recanvis durant les 50.000 hores de funcionament a partir de la data d'instal•lació del mateix, o si més no permetre l'actualització tecnològica del conjunt (substitució de components, sense haver de canviar la llumenera sencera)

H) Garantia
- El fabricant donarà garantia dels materials a l'Ajuntament, preveient-ne la substitució integral o dels elements interns de la llumenera, degut a qualsevol tipus de fallada, durant un mínim de 5 anys.
- La garantia ha d'incloure la reparació o substitució de les parts defectuoses (incloent: PCB amb LEDs, font d'alimentació/divers i altres dispositius de control si s'escauen). La garantia ha de cobrir els costos de servei i de mà d'obra relatius a la reparació o substitució dels producte.
- En el cas de nous productes que no s'hagin instal•lat prèviament a Barcelona, si hi ha altres ubicacions de referencia, si el Departament d'Enllumenat no pot validar que el producte compleix els requeriments tècnics i les garanties necessàries, es podrà demanar un aval per garantir la continuïtat i fiabilitat del producte, durant el període de garantia establert.

I) Marcatge CE i Certificat de Compatibilitat Electromagnètica:
- Les llumeneres LED hauran d'acreditar el marcatge CE: declaració de conformitat i expedient tècnic o documentació tècnica associada.
- S'han de fer les homologacions necessàries de compatibilitat electromagnètica, de temperatura, seguretat elèctrica i funcionalitat de tot el conjunt de la llumenera (inclòs driver i dispositius de control en cas de controls punt a punt). El fabricant de la llumenera es fa responsable de la homologació del conjunt complert i en cas de fallada o funcionament incorrecte del conjunt ell ha de donar resposta i solventar-ho.

J) Temperatura de funcionament:
- La llumenera ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20ºC a 35ºC.

K) Sistema de refredament:
- Ha de disposar d'un sistema de dissipació de calor sense líquids, ni ventiladors, i ha de ser resistent als residus que s'hi puguin acumular, de tal manera que no degradi o pertorbi la seva capacitat de dissipar calor.

L) Característiques i Grau de hermeticitat de la lluminària:
- Carcassa: Ha de ser totalment construïda de materials metàl•lics. L'acabat serà realitzat amb imprimació i resistent a la corrosió. El driver ha d'estar muntat a l'interior, ha de ser fàcilment reemplaçable i ha de ser accessible sense la utilització d'eines especials. Tots els cargols i tanques han de ser d'acer inoxidable o característiques similars contra la corrosió. La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP65 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).
- Grup òptic: La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP66 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).
- Drivers i connexions elèctriques: La protecció contra l'ingrés de cossos estranys, pols i humitat ha d'estar valorat com a mínim IP65 (Grau de protecció IP UNE-EN60598).

M) Connexió, muntatge braç o suport:
- Les llumeneres hauran de tenir algun mecanisme de tal manera que s'eviti que es puguin instal.lar en una posició incorrecte i

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

que eviti el gir/rotació un cop instal.lada.

N) Normativa de lluminàries i components:
- Cal certificats de complementació. EN 60598, UNE-EN 62471-2009 (de seguretat fotobiològica) i resta de normes indicades als documents CEI-IDAE esmentat.

Requeriments del Driver

A) Instal.lació: El driver anirà instal.lat a l'interior de la llumenera.
B) Factor de potencia: Ha de tenir com a mínim un factor de potencia de 0,9, inclús en reducció del 50%
C) Capacitat de programació: El driver ha de ser programable i regulable (1-10V o DALI) i ha de poder acceptar les ordres dels reguladors en capçalera. El protocol de regulació i el sistema de programació s'escollirà segons projecte i serà especificat pel Departament d'Enllumenat Públic.
D) Màxim amperatge: El màxim amperatge als LEDs no pot excedir la corrent del driver per tal d'assolir la depreciació lluminosa (L70). Tant el driver com la matriu de LEDs han d'estar dissenyats per poder treballar a diferents corrents d'operació, per tal d'aconseguir diferents nivells d'il•luminació programables segons demanda.
E) Temperatura de funcionament: La font d'alimentació (driver) ha de ser capaç d'operar normalment en un rang de temperatures ambient de -20ºC a 40ºC
F) Garantia: Garantia mínima de 5 anys.
G) Vida útil: Seran drivers amb una vida útil de 60.000h amb el 10% de fallades a Tc=67ºC.
H) Augment del consum. El conjunt de la llumenera i driver no podrà augmentar el seu consum per raons d'envelliment o qualsevol altre motiu en més d'un 10% de la seva potencia nominal.
I) Normativa i certificats: Certificats d'acompliment de la Norma UNE-EN 61347-2-13 i UNE-EN 62384.

2.3.9.2 – Convencionals

Les lluminàries en aquest capítol descrites tindran un grau de protecció de IP65 pel grup òptic i IP44 pel compartiment porta equips. El fabricant donarà garantia dels materials a l'Ajuntament, preveient-ne la substitució integral o dels elements interns de la llumenera, degut a qualsevol tipus de fallada, durant un mínim de 20 anys.

2.3.9.2.1 - Lluminàries de tipus vial

Segons es determini en el projecte podrà ser d'un dels següents tipus:

Adaptació de suport:	Lateral.
	Vertical.
	Directe sobre façanes.
Reflector i carcassa:	Independent.
	Un sol conjunt.
Tancament del conjunt:	Oberta.
	Tancada.
Allotjament per a equip:	Incorporat.
	extern

Procedència: Seran subministrades per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Característiques fotomètriques

- Complirà les exigències del RBT 20447 podent ser, la Norma UNE 20314, com a aparell de classe 1 en les lluminàries tancades i de classe 0 en les lluminàries obertes.
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons Norma CEI-238 dotats de retenció mínima de'1,5 mm² i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.
- La comunicació al bloc òptic es realitzarà a través de passacables de cautxú-clorutubel.
- La connexió anirà prevista per mitjà de clema de PVC permetent la perfecta identificació de connexions.
- La tensió d'arc de les làmpades no ha de sofrir un increment superior a 7 V. Fins a 150 W.., 10 V. per a làmpades de 250 i 400 W i 12 V. per a les de 1000 W., amb respecte del seu funcionament exterior.
- Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quant a nivell, uniformitat i control.
- Quan el Projecte l'especifiqui hauran d'adaptar-se a la classificació fotomètrica, Recomanacions CIE Publicació núm. 27 i 34.

Característiques constructives

A) Adaptació a suport

El sistema de fixació al suport estarà protegit contra la corrosió i permetrà als suports normalitzats en aquest Plec.

Els dispositius de fixació hauran de permetre regular la inclinació en + o - 3r i una vegada estigui fixada, assegurar que no pot variar-se per causes accidentals.
Serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària totalment equipada.

B) Carcassa

Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, inclús les condicions més extremes.
Els materials a utilitzar, excepte indicació expressa del projecte, podran ser:

Fosa d'alumini

Composició:

Si	Mn	Tu	Cu	Zu	Fe	Ni	Mg
11,00	0,23	0,02	0,10	0,50	0,86	0,11	0,10

sent la resta alumini

El gruix no serà inferior a 2 mm. ni superior a 4 mm.

Planxa d'alumini

Composició:

Si	Mn	Tu	Cu	Zu	Fe	Ni	Mg
0,085	0,005	0,015	0,005	0,016	0,150	0,003	0,0018

El gruix en el punt més desfavorable no serà inferior a 1,2 mm. L'anoditzat serà de 47 microns en les lluminàries tancades i de 1012 microns en les obertes.

Xapes d'acer

Les peces podran estar construïdes per qualsevol dels tipus de xapes següents: AP00, AP01-AP02, AP03- AP04, F-111.

Les composicions de les xapes AP i de l'acer F-111 s'ajustaran al que disposa les Normes UNE 36086-75 i 36011.

També podran ser utilitzats altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals assenyalades en aquest plec i sempre que tinguin una resistència a l'impacte de grau 7, segons Norma UNE 20324.

La pintura exterior de la carcassa serà del color indicat pel Departament d'Enllumenat i suportarà els següents assaigs:
- Sotmeses tres provetes a mostra (2 de 75 x 150 mm. i 1 de 68 x 150 mm.) a envelliment accelerat de 100h. s/n INTA-16.06.05 s'obtindrà les següents característiques:
- La brillantor s/n INTA-16.02.06 A després de l'envelliment no serà inferior al 60 % de l'inicial.
- L'assaig inicial de quadriculat s/n INTA-16.02.99 serà del grau 0 i després de l'envelliment no serà superior al grau 2.
- El canvi de color s/n INTA-16.02.08 serà superior al grau 3.N.B.S.

C) Allotjament per a accessoris

En cas de ser requerit haurà de ser necessàriament independent del sistema òptic excepte en les lluminàries de tipus jardí.
El dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent facilitar-se aquesta mitjançant d'aletes de refrigeració o ranures que permetin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja.
El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà proveït d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental permetent la seva fàcil substitució en cas d'avaria.

D) Reflectors

Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

del seu funcionament, inclús en les condicions més extremes.
Els materials a utilitzar, excepte indicació expressa del projecte, podran ser:

Planxa d'alumini

Hauran de complir les següents condicions mínimes:

Lluminàries tancades
- Puresa D'aliatge: 99,7 %
- Reflectància especular inicial: 69 %
- Gruix mínim del reflector conformat: 1 mm.
- Qualitat de segellat: grau 0 (UNE 38017) bona inèrcia química (UNE 38016)
- Gruix de capa anòdica: 4 microns.
- Reflectància total: per a 1 msv: 20 %
  per a 10 msv: 60 %

Lluminàries obertes
Gruix capa anòdica: 8 microns
Qualitat segellat: grau 0 (UNE 38017) bona inèrcia química (UNE 38016).
Vidre metal·litzat (característiques)

També es podran admetre altres materials prèvia justificació de complir les exigències funcionals assenyalades en aquest Plec.

E) Cubeta de tancament

Excepte indicació expressa del projecte els materials de possible utilització seran els següents, havent de complir les especificacions assenyalades tot seguit:

Metacrilat de metil
- Transmitància inicial: 90 % (gruix real).
- Temperatura de servei sense deformació: 90º C.
- Resistència a la flexió: 12 Kg./cm²/cm.
- Resistència a la compressió: 7 Kg./mm².
- Resistència al xoc: 5 Kg./cm²/cm.

Policarbonat
- Transmitància inicial: 85 % (gruix real).
- Temperatura de servei sense deformació: 120º C.
- Resistència a la flexió: 945 Kg./cm²/cm.
- Resistència a la compressió: 875 Kg./cm².
- Resistència al xoc: 65 Kg./cm²/cm.

Polietilè (alta densitat)
- Pes específic a 23º: 0,941 - 0,965 gr/cm3.
- Resistència a la calor contínua: 121º C.
- Resistència a la flexió: 100 Kg./cm².
- Resistència a la compressió: 170 Kg./cm².
- Resistència a la tracció: 250 - 390 Kg./cm².
- Resistència a l'impacte: 8 - 108 Kg./cm²/cm.

Vidre
- Transmitància inicial: 96 % (1mm.de gruix, longituds d'ona entre 800 i 500 mm.).
- Resistència al xoc tèrmic (segons Norma DIN 52313) superior a 180º.
- Coeficient de dilatació tèrmica: 85 x 10^{-7} (C^{-1}).
- Temperatura de servei sense deformació: 200º C.
- Resistència hidrolítica: classe 3 (UNE 43708).
- Anàlisi química: exempt de manganès i ceri.
- Resistència a l'impacte: grau 3 (UNE 20324).
- (Gruix 3 mm.) vidre sense temperar.
- (Gruix 3 - 4 mm.) vidre temperat a l'aire i grau 9.

F) Juntes

- S'utilitzaran elastòmetres de cautxú o fibres artificials.

- Excepte indicació expressa s'utilitzaran: Etilè propilè

Hauran de suportar els següents assaigs:

Càrrega de ruptura: inicial 100 Kg./cm².
168 hores a 120º = 95 Kg./cm². UNE 53510.
Duresa Shore: inicial = 50 + 5 Sh.
168 hores a 120º = 60 + 5 Sh.
168 hores a 150º = 65 + 5 Sh. UNE 53130.
Allargament a les ruptures: inicial = 500 %.
168 hores = 450 %.
168 hores = 350 %. UNE 53510.
Compressió: 15 % a les 22 hores, segons ASTM D-395-61.
Pes per extracte cetònic: inferior al 20 %. UNE 53561.

Cautxú microcel·lular

De porus obert amb additiu antioxidant inalterable a les radiacions ultraviolades.
Haurà de resistir una temperatura de treball de 95º C.

G) Cargols, brides i elements accessoris

Seran de material inalterable a l'acció de la intempèrie i capaç de resistir les temperatures de treball del conjunt.

Característiques tèrmiques

Després d'un període de 10 hores de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35º C., no ha de presentar-se en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar.

Característiques de conjunt

Les maniobres d'obertura, tancament o substitucions necessàries pel normal manteniment de la lluminària, hauran de poder realitzar-se sense necessitat d'eines o accessoris especials.
Els sistemes de tancament i fixació garantiran la posició dels elements de forma tal que sigui inalterable, fortuïta o involuntàriament.
El conjunt abastarà, segons la Norma UNE 20324 un grau d'hermeticitat IP 653 en les lluminàries tancades, i IP 232 en les lluminàries obertes.

Normalització

Tots els elements seran els que hagi homologat el Departament d'Enllumenat i Energia.

2.3.9.2.2 – Lluminàries tipus jardí

Característiques elèctriques

- Complirà les exigències del RBT podent ser, la Norma UNE 20314 de classe 1.
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons norma CEI-238 dotats de dispositius de retenció per evitar l'afluixament de la làmpada per causa de vibracions.
- El cablatge interior serà d'una secció mínima de 1,5 mm²., i amb recobriment de silicones resistents a les altes temperatures.
- La connexió de l'equip d'encesa s'efectuarà mitjançant terminals tipus "Faston" proveïts dels seus corresponents connectors de forma que únicament sigui possible una posició de connexió.
- La tensió d'arc de les làmpades no ha de sofrir un increment superior a 7 V. fins a 150 W., 10 V. per a les làmpades de 250 i 400 W. i 12 V. per a les de 1000 W. respecte al seu funcionament exterior.

Característiques fotomètriques

- Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte en quant a nivell, uniformitat i control.
- Quan el projecte ho especifiqui haurà d'adaptar-se a la classificació fotomètrica assenyalada en les Recomanacions CIE Publicació núm. 27 i 34.

Característiques constructives

A) Adaptació al suport

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

- Estarà construït en fosa d'alumini i permetrà una adaptació als suports normalitzats en aquest Plec.
- Els dispositius de fixació hauran de garantir la resistència de l'acoblament enfront de l'acció del vent, xocs o vibracions de forma tal que no pugui desprendre's per causes fortuïtes o involuntàries.

B) Armadura
- Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament, inclús en les condicions més extremes.
- La pintura exterior, serà per defecte del color RAL 7006 o del color indicat pel Departament d'Enllumenat i Energia, i suportarà els següents assaigs:

Sotmeses tres provetes de mostra (2 de 75 x 150 mm. i una de 68 x 150 mm.), a envelliment accelerat de 100 h .s/n. INTA 16.06.05. s'obtindran les següents característiques:
- La brillantor s/n INTA 16.06.02 A. després de l'envelliment no serà inferior al 60 % inicial.
- L'assaig inicial de quadruplicat s/n INTA 16.02.99. serà del grau 0 i després de l'envelliment no serà superior al grau 2.
- El canvi de color s/n INTA 16.02.08. serà superior al grau 3, N.B.S.

C) Allotjament dels accessoris
- Excepte indicació expressa en contrari la lluminària haurà de preveure l'allotjament d'equips accessoris.
- El dimensionat serà tal que permeti el muntatge folgat dels equips i la seva adequada ventilació, podent facilitar-se aquesta mitjançant d'aletes de refrigeració o ranures que permetin l'entrada d'aire, però no de l'aigua de pluja.
- El conjunt serà fàcilment desmuntable i anirà proveït d'un fiador que impedeix la seva caiguda accidental, permetent la seva substitució en cas d'avaria.

D) Difusor
- Excepte indicació expressa del Projecte, els materials de possible utilització seran els següents, havent de complir les condicions especificades en l'apartat (E) per la cubeta de tancament.

G) Cargols, brides i elements accessoris
- Seran de material inalterable a l'acció de la intempèrie i capaç de resistir les temperatures de treball del conjunt.

Característiques tèrmiques

- Després d'un període de 10 hores de funcionament de la lluminària a una temperatura ambient de 35º C., no ha de presentar-se en cap punt una temperatura superior a les assenyalades pels diferents elements de la lluminària, làmpada o equip auxiliar.

Característiques de conjunt

- El conjunt abastarà, segons la Norma UNE 20324 un grau de protecció IP-655 admetent-se un grau IP-232 en les lluminàries tipus vuitcentista, època o similars.

Normalització

- Tots els elements seran els homologats pel Departament d'Enllumenat i Energia.

2.3.9.2.3 - Projectors

Segons es determini en el projecte podran ser dels següents tipus:
- Lira de fixació murs i sostres.
- Adaptació a suport.

Els reflectors i carcassa podran ser:
- Independents
- Extensiu
- Semi-extensiu

Els reflectors podran ser:
- Intensiu
- Molt intensiu

Tancament del conjunt: Estarà protegit contra els dolls d'aigua i l'entrada de pols IP(65).

Allotjament de l'equip: Incorporat

Procedència

- Seran subministrats per cases de reconeguda solvència en el mercat.

Característiques Elèctriques

- Complirà les exigències del R.B.T., podent-se classificar s/ Norma UNE 20314, com a lluminària classe I.
- Complirà així mateix les especificacions de la Norma UNE 20447, secció 5 projectors.
- S'utilitzaran portalàmpades de porcellana, segons Norma UNE 20397, dotats de dispositius antiafluixants per a la làmpada.
- El Cablatge interior serà d'una secció mínima de 1,5 mm², amb els recobriments antitèrmics necessaris perquè resisteixin les condicions d'alta temperatura que puguin produir-se en l'interior del projector.

Característiques Fotomètriques

- Hauran de garantir els resultats previstos en el projecte quant a nivell, uniformitat i control.

Característiques Constructives

A) Adaptació al suport

El projector disposarà d'una lira de ferro galvanitzat que permeti l'orientació del projector i pugui fixar-se en una posició determinada. Disposarà dels trepants necessaris per a la seva fixació en murs i sostres i en el cas d'anar muntat sobre una columna, d'un maniguet que s'adapti al d'aquesta.

B) Carcassa

Estarà construïda en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions mecàniques i tèrmiques pròpies del seu funcionament.
Haurà d'estar dimensionat per allotjar, (en el cas que així es requereixi), els equips d'encesa i caixes de connexions proveïdes de fusibles per a tots els conductors actius així com els reflectors i la resta de components elèctrics.
Haurà d'estar proveïda d'entrades i sortides pels conductors, dotades de premsaestopes, perquè juntament amb el sistema de tancament garanteixin una protecció mínima contra l'entrada de pols i aigua d'IP 66.
Els materials a utilitzar tindran les mateixes especificacions que s'utilitzen per a les lluminàries d'enllumenat vial.
El portalàmpades haurà d'estar instal·lat de manera que no pugui alterar accidentalment el reglatge de la làmpada.

C) Allotjament per a Accessoris

Tots els projectors disposaran d'allotjament pels equips d'encesa estaran dimensionats de manera que permeti el muntatge folgat dels mateixos i la seva fàcil extracció per a les operacions de manteniment.
Tots els cargols de fixació seran de material inoxidable i seran imperdibles.

D) Reflectors

Estaran construïts en material inalterable a la intempèrie i amb garantia de resistència a les alteracions tèrmiques i mecàniques pròpies del seu funcionament inclús en les condicions més extremes.

2.3.9.2.4 - Equips làmpades de descàrrega

Condicions generals

Els equips es consideraran com un conjunt únic les característiques de funcionament del qual són interdependents.
En cas de subministrament d'algun component aïllat, hauran de prendre's en consideració no sols les exigències que aquest Plec estableix per a l'esmentat component, sinó a més components de l'equip complet.

Normalització

Tots els elements seran homologats pel Departament d'Enllumenat i Energia.

2.3.9.2.5 - Equips de làmpades de Vapor de Sodi Alta Pressió

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Procedència: Hauran estat fabricats per empreses de reconeguda solvència tècnica.

S'adaptaran a la Norma UNE 20.449.

Els elements d'un equip de làmpada de vapor de sodi d'alta pressió seran:

A) Làmpades

Les dimensions seran les normalitzades pels fabricants més importants
Les potencies emprades seran les estandarditzades pels fabricants més importants
El temps per a arribar al 80% de l'emissió no superarà els 5 minuts
El valor mitjà de depreciació de flux a les 16.000 h. serà inferior al 10%
El valor de mortalitat o falla a les 16.000 hores serà inferior al 8%

Característiques elèctriques
- Temps màxim encebat serà de 5 seg.
- Temps màxim per a aconseguir 50 V. en borns làmp. inferior a 5 min
- Tensió mínima de xarxa per a funcionament estable, 198 V
- La tensió d'arc, serà de 100V ± 15%

Les làmpades alimentades amb balasts de referència a la seva tensió nominal i tenint una tensió en borns de làmpada de 120 V. per a làmpada de 250 W. i 125 V. per a les de 400 W., aconseguits si és necessari per mitjans artificials, no s'apagaran quan la tensió d'alimentació caigui del 100 % al 90 % del valor nominal en menys de 0,5 segons i romangui en aquest valor com a mínim 5 segons més.
La temperatura màxima del casquet de les làmpades que el porten cimentat serà de 210º C i per a les que el tinguin fixat mecànicament 250º C.
La temperatura en l'envoltant de la làmpada no ha de superar en cap punt els 400º C.

B) Balasts per a làmpades de vapor sodi d'alta pressió

Hauran de portar grafiades de forma inesborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant i esquema de connexió.
Aniran proveïdes d'un sistema per a la seva connexió al tauler mitjançant de cargol.
Disposaran d'una clema de connexió que permeti el pas de cables fins a 2,5 mm. de secció.
Dita clema de connexió haurà d'estar fermament subjecta a la carcassa de la reactància.
Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure o un altre material apropiat no corrosible.
Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la seva utilització normal.
L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques no són admissibles com a protecció contra contactes fortuïts.
Els balasts, excepte indicació expressa en contrari, hauran de ser del tipus "exterior", complint l'assaig de resistència a la humitat i aïllament, superant aquests els 2.500 M .
En el cas en què expressament se sol·licitin reactàncies sense blindatge, aquestes portaran una protecció que impedeixi que el nucli quedi al descobert.
L'envoltant haurà d'evitar el flux dispers, aïllar elèctricament i protegir de la corrosió.
Hauran de superar els assaigs de sobreintensitat i durada.
Els balasts amb presa intermèdia per a l'arrencador, portaran assenyalada la dita presa i les restants d'acord amb l'esquema marcat en la seva carcassa.

A banda de les derivades de les característiques de les làmpades hauran de complir les següents exigències.

A) Dimensions màximes.

Segons el quadro existent en el plànol corresponent.

CARACTERÍSTIQUES ELÈCTRIQUES DELS BALASTS PER A LÀMPADES DE SODI A.P.

POTÈNCIA (W)	70	100	150	250	400	400 T	1000	1000 T
	220	220	220	220	220	220	220	220
INTENSITAT (A)	1	1,20	1,80	3	4,45	4,60	10,30	10,60
RELACIÓ TENSIÓ INTENSITAT			99,5±5%	60±5%	39±5%	39±5%		
FACTOR DE POTÈNCIA MÀXIMA		0,06±0,005	0,06±0,005	0,06±0,005	0,06±0,005			

INTENSITAT DE CURT CIRCUIT MÀXIM (A)	2,10	2,50	3,80	6,30	9,30	9,70	21,60	22,30
INTENSITAT D'ARRANCADA (A)	1,25	1,80	2,40	4,50	6,50	6,50	14,00	14,00
FACTOR DE CRESTA	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
PÈRDUA DE BALAST (W)	13+10 %	15±10%	20±10%	26±10%	35±10%	35±10 %	60±10 %	60±10 %
t ºC.	70	70	70	70	70	70	70	70
tW ºC.	130	130	130	130	130	130	130	130

El balast a la seva tensió nominal limitarà la potència ±7,5 % de la subministrada a la mateixa làmpada per un balast de referència a la seva tensió nominal.
El balast per a qualsevol tensió d'alimentació compresa entre el 92 i 106 per cent del valor nominal, subministrarà a la làmpada de referència una potència no inferior al 88 per cent de què li subministra el balast de referència alimentat amb el 92 per cent de la seva pròpia tensió nominal, ni sobrepassarà el 109 per cent de la subministrada per aquest, quan estigui alimentat al 106 per cent de la seva tensió de l'equip sigui 0,95 en una tolerància de 0,05.

Arrencadors per a làmpades de sodi alta pressió

Juntament amb el balast se subministrarà el corresponent arrencador, formant un conjunt homogeni que haurà de complir amb les característiques de l'equip en el qual s'instal·li.
Hauran de portar grafiades de forma inesborrable les seves característiques elèctriques, marca del fabricant, tipus de làmpada per al qual és adequat i esquema de connexió.
Disposarà d'un clema de connexió que permeti l'ús de cables fins a 2,5 mm² de secció.
Es connectarà de forma que els impulsos incideixin en el contacte central de la làmpada.
Els arrencadors que per incorporar el transformador no necessitin la presa intermèdia, ni de la reactància, hauran de portar sobre la seva carcassa l'esquema de connexió.
La calor màxima de l'impuls es mesurarà respecte al valor 0 del voltatge del circuit obert.

Els subsegüents pics del mateix impuls no excediran del 50 % del primer. Per a les proves d'arrencadors s'aplicarà el que recomana la Publicació CEI núm. 662/1980, utilitzant un voltatge de 198 V. i comprovant l'altura i temps de l'impuls, segons el que indica ella.

Característiques impuls	**Sistema Americà**	**Sistema Europeu**
Altura (V)	2. 225 ± 25	2. 775 ± 25
Forma ona	Quadrada	Sinusoïdal
Direcció	Un impuls negatiu durant el semiperíode negatiu de l'ona sinusoïdal de tensió	Un impuls positiu durant el semiperíode de l'ona sinusoïdal de tensió
Posició	Comprés entre els 80 i 100 graus elèctrics de l'ona sinusoïdal de voltatge.	Comprés entre 80 i 90 graus elèctrics de l'ona sinusoïdal de voltatge.
Temps màxim de pujada T1	0,100 µF	0,60 µF
Temps duració de l'impuls T2	0,95 ± 0,05 µF	0,95 ± 0,05 µF
Freqüència de l'impuls	Un per cicle.	Un per cicle.

2.3.9.2.6 - Condensadors

Els condensadors destinats a la correcció del factor de potència, hauran de complir les següents exigències:

- El dielèctric serà de polipropilè metal·litzat autoregenerable.
- Portaran inscripcions en què s'indiqui el nom o marca del fabricant, la tensió màxima del servei en volts, la capacitat nominal en µF, i la seva tolerància, la freqüència nominal en Hz i els límits de temperatures nominals extremes de funcionament, segons Normes UNE 61.048 i 61.049.
- Les peces en tensió no podran ser accessibles a un contacte fortuït durant la utilització normal.
- L'envernissat, esmaltat o oxidació de peces metàl·liques, no són admissibles com a protecció entre contactes fortuïts, no considerant-los amb suficient aïllament.
- Les connexions s'efectuaran mitjançant terminals tipus "Faston" de 6,35 mm. i hauran de fixar-se de tal forma que no puguin soltar-se o afluixar-se en la connexió o desconnexió (Norma UNE 20425) estant situats a 7 mm. de distància entre les cares paral·leles per a permetre l'ús d'un connector.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

- Les peces conductores de corrent hauran de ser de coure o d'aliatge de coure o un altre material apropiat no corrosible.
- L'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà, com a mínim de dos megaohms i resistirà durant 1 minut una tensió de prova de 2.000 volts a freqüència industrial.
- Els condensadors seran de "execució estanca" i hauran de complir un assaig d'estanquitat, segons Norma UNE 20446.
- Els condensadors resistiran els assaigs sobre tensió i duració, segons Norma UNE 20446.
- Disposaran d'una resistència interna de descàrrega.

Assaigs

A)Assaig d'estanquitat.
- Els condensadors se submergiran en aigua durant 4 hores; les dues primeres a la tensió nominal, i les altres dues desconnectat.
- Després de la immersió, l'aïllament entre un qualsevol dels borns i la coberta metàl·lica exterior serà com a mínim de 2 megaohms.

B)Assaig de sobretensió.
- S'aplicarà entre els terminals del condensador, durant una hora, una tensió 1,3 vegades la nominal, mantenint la temperatura 10º C ±2º C sobre la de l'ambient.
- Després d'aquesta prova s'aplicarà durant 1 minut sobre els terminals una tensió de valor 2,15 vegades la nominal.

C)Assaig de duració.
Se sotmetrà el condensador durant 6 hores a una tensió igual a 1,3 la nominal i amb la freqüència nominal, mantenint la temperatura 10º C ±2º C sobre l'ambient.

D)Mesura de tolerància.
± 1% de la capacitat nominal.

Garantia

Hauran d'acompanyar-se del certificat de garantia del fabricant en què consti la vida mitjana, el període garantit que no serà inferior a 30.000 hores amb una pèrdua de capacitat del 5% en l'esmentat període i el compromís de substitució dels mateixos en cas d'avaria o pèrdua de capacitat superior a la indicada.

Documentació

- Corbes d'envelliment.
- Certificats compliment normes.
- Certificats laboratoris oficials.
- Protocols dels assaigs realitzats.

Identificació

Tots els condensadors es lliuraran identificats en forma indeleble amb una clau i un número que permeti conèixer la partida a què pertany.

Recepció i garantia

Abans de l'adquisició dels condensadors el Contractista presentarà als Serveis Tècnics Municipals la documentació tècnica i certificats de garantia corresponents, per a aprovació de l'oferta.
Una vegada emesa l'aprovació, una còpia dels certificats de garantia, amb firma i segells originals, quedarà en poder dels Serveis Tècnics Municipals i una altra, en les mateixes condicions, en poder del Contractista.
Un cop finalitzada la instal·lació dels condensadors corresponents a cada connexió, el Contractista emetrà un Full de Verificació en què figuren les noves mesures elèctriques, havent de ser el factor de potència superior a 0,92. Una vegada comprovades les mesures es firmarà per a cada escomesa una Acta de Recepció en la qual el Contractista es comprometrà a mantenir el factor de potència en un valor superior a 0,9 podent en cas contrari l'Ajuntament repercutir sobre el mateix els recàrrecs que per aquest concepte patís la facturació elèctrica.

3. - CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

3.1 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE L'OBRA CIVIL

3.1.1 - Paviment de llosetes de morter comprimit en voreres i passeigs

Les llosetes es mullaran prèviament en aigua. Una vegada piconat el formigó del fonament, amb un gruix mínim de 6 cm. es col·locaran les llosetes, una al costat d'una altra, sobre una capa d'afermament de ciment Pòrtland de 2 cm. de gruix.
L'aparell serà de junta seguida i en alienacions rectes, començant la seva col·locació al costat de la vorada.
A continuació, es tirarà una lletada de morter de ciment Pòrtland pel farciment de les juntes i es colpejaran les llosetes fins a obtenir una superfície totalment llisa.
Acabada aquesta operació, es procedirà a la neteja de la superfície traient l'excés de lletada abocada.
Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els destruïts amb compliment del "Plec de característiques tècniques dels materials i descriptiu de les unitats d'obra" vigent en ser concedida la llicència.
En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, runes i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa forma que la resta de paviments.
Per a cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional o definitiu serà de 130 m., excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.

3.1.2 - Reposició de paviment en calçada

Per a cada obra la màxima longitud de rasa sense paviment provisional serà de 130 m., excepte les destinades a cables elèctrics d'alta tensió i telèfons que serà de 250 m.
Els paviments reposats seran de les mateixes característiques que els destruïts amb compliment del "Plec de característiques tècniques dels materials i descriptiu de les unitats d'obra" vigent en ser concedida la llicència.
La reposició del paviment no es limitarà només a la part de les obres realitzades, sinó que comprendrà tota la zona necessària per a mantenir la uniformitat del paviment inicial de forma, que en la mesura que es pugui, no arribi a apreciar-se externament l'obra, de manera que podrà obligar-se a reconstruir una superfície més àmplia que la de la rasa estricta efectuada en el paviment de la via, si fora necessari.
En les vies amb ferms primaris, com els de macadam ordinari, runes i anàlegs hauran de reconstruir-se de la mateixa forma que la resta de paviments.
S'efectuaran els oportuns assaigs de Laboratori determinats la granulometria, tant per cent de lligat, tant per cent de buits farcits de betum, tant per cent de buits en mescla i en àrids, estabilitat i deformació.
La densitat obtinguda a l'obra una vegada acabada la compactació, no serà inferior al 95 % de l'obtinguda en l'assaig Marshall o Hubbard Field.
No es permetrà l'execució, quan la temperatura ambient, a l'ombra, abast els 8º C. baixant. S'autoritzarà l'extensió de l'aglomerat quan la temperatura ambient, a l'ombra, abasti els 5º C. pujant.
A ser possible no s'obrirà al trànsit el paviment abans de transcórrer 24 hores des de la seva execució o quan la capa hagi aconseguit la temperatura ambient. Si això no és factible, la velocitat dels vehicles ha de reduir-se a 40 Km. per hora.
Els gruixos de les diferents capes seran les expressades en el Projecte.
Les irregularitats en la superfície acabada seran inferiors a 5 mm. en la capa de rodadora i a 8 mm. en les capes intermèdies o de base mesurades amb regla de 3 m.

3.1.3 - Canalització amb protecció de tub de polietilè d'alta densitat

Serà amb estructura de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, unides per termofusió. Els diàmetres a utilitzar, segons els casos seran 90 mm. d'exterior i 78 mm. interior o 110 mm. d'exterior i 95 mm. interior. Hauran de portar una guia o fiador pel pas del cable.
La resistència a l'aixafada per a deformació serà de 5% > 450 N.

Tots els cables d'alimentació de la instal·lació d'enllumenat aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:
- Profunditat: 60 cm.
- Amplària: 40 cm.
- Les parets seran verticals.
- El fons haurà de quedar net de pedres amb arestes i de tot material que pugui afectar el tub de fibrociment o material plàstic durant el seu estès.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Excavació en rasa en terres compactes.
Farcit de rasa per capes de 20 cm. amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm i piconada al 90 % del pròctor modificat.
Productes sobrants no aprofitables a transportar al punt que indiqui la Inspecció Facultativa.
Protecció de terra garbellada almenys cobrint el tub 10 cm.
Sobre aquesta capa es col·locarà una malla d'avís de material plàstic.
Tub de polietilè amb juntes estanques o de plàstic continu.

3.1.4 - Canalització amb dos tubs de polietilè continu formigonat en encreuament de calçada.

Per a l'encreuament de calçada, els cables d'alimentació aniran col·locats en tubulars, en rases de les següents característiques:
- Profunditat: 80 cm.
- Amplària: 50 cm.
- Les parets seran verticals.
- El fons haurà de quedar net de pedres amb arestes i de tot material que pogués afectar el tub durant el seu estès.

Excavació en rasa en terres compactes. Mesurament sobre perfil 0,5 m3.
Farcit en rasa per capes de 20 cm. amb terra exempta d'àrids majors de 9 cm. i piconat al 90 % de pròctor modificat. Mesurament sobre perfil 0,350 m3.
Productes sobrants no aprofitables a transportar al punt que l'indiqui la Inspecció Facultativa. Mesurament 0,18 m3.
Protecció de formigó HCP-3 almenys cobrint el tub 11 cm. Mesurament 0,12 m3.
Dos tubs de plàstic continu. Mesurament 2 m.

3.1.5 - Arquetes de registre

Aquesta unitat comprèn l'execució de les arquetes de registre de formigó, blocs de formigó, maçoneria o qualsevol altre material autoritzat per la Inspecció Facultativa.
Una vegada executada l'excavació requerida, es procedirà a l'execució de les arquetes, d'acord amb les condicions assenyalades en els articles corresponents de les presents Prescripcions per a la fabricació, si és procedent, i posada a l'obra dels materials previstos, posant cura en la seva terminació.
Les connexions dels tubs s'efectuaran a les cotes degudes, de forma que els extrems dels conductors coincideixin arran amb les cares interiors dels murs.
Les tapes de les arquetes ajustaran perfectament al cos de l'obra i es col·locaran de forma que la seva cara superior quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents.
En el fons es deixarà una capa de drenatge de material porós (sauló).

3.1.6 - Fonaments

Obra de fàbrica, a través de la qual una construcció tramita els seus càrrecs al terreny.
No inclou aquest article els fonaments per pilons.

Materials
- Formigó de ciment Pòrtland en massa o, projecte.

Característiques generals
- Formigó: serà el HCP-5 o si és procedent el que es fixi en el Projecte.

Maquinària, eines i mitjans auxiliars.
- Formigonera.

Limitacions
- Se suspendrà l'execució sempre que s'hagi previst que dins les 48 hores següents la temperatura ambient pot descendir per sota dels 3º C., sota zero.
- El fet que la temperatura registrada a les 9 hores sigui inferior a 1º C., es pot interpretar com motiu suficient per preveure que el límit prescrit serà aconseguit en l'esmentat termini.
- El formigonat se suspendrà en cas de pluja adoptant-se les mesures necessàries perquè l'aigua no entri en contacte amb les masses de formigó fresc.
- En el cas d'aparició de capa freàtica, i una vegada consultada la Inspecció Facultativa hauran d'adoptar-se les precaucions necessàries per evitar la segregació i arrossegament dels components del formigó.

Execució
- Una vegada feta l'excavació, es procedirà a piconar i regat de les terres abans d'abocar el formigó.

- En el cas que la Inspecció Facultativa ho jutgi necessari, es col·locarà verdugada de rajola o capa de formigó HCP-1.
- La fonamentació es farà de sabata correguda, sabates aïllades o placa, segons indiqui el corresponent projecte.
- En totes els fonaments s'arribarà amb dos tubs de material plàstic, P.V.C. corrugats o material ceràmic de = 100 mm, des de la canalització.
- Es disposarà d'un tub de 20 mm de diàmetre des de la part superior central del basament fins al lateral on s'ubiqui la placa de presa de terra.
- S'evitaran les esllavissades de terres de les superfícies de l'excavació i en el cas que es produïren s'extraurà el formigó contaminat amb elles.
- Per a la posada a l'obra del formigó en massa o armat és d'aplicació el que s'assenyala en els apartats anteriors.

Recepció

- Es compliran les especificacions ressenyades en els apartats anteriors.

3.2 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES CANALITZACIONS ELÈCTRIQUES

3.2.1 - Conduccions construïdes per cables grapats sobre parets.

Col·locació de cables

Els cables es disposaran de manera que es vegin el menys possible, aprofitant per a això les possibilitats d'ocultació que permeten les façanes dels edificis.

En alineacions rectes, la separació màxima entre dos punts de fixació d'una part i d'una altra dels canvis de direcció i en la possibilitat immediata de la seva entrada, en caixes de derivació o en altres dispositius.
Per a la fixació s'empraran grapes ben subjectes a les parets per mitjà de trepant, tac de plàstic i cargol i claus a pistola.
La naturalesa i forma de les grapes seran les apropiades, perquè aquestes no deteriorin la coberta del cable.
No es donaran als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus.
El radi interior de la curvatura no serà, en cables amb aïllament i coberta de plàstic, menys que sis vegades el diàmetre del mateix.

Per a passar d'un bloc d'edificis a un altre es farà una canalització soterrada.

Quan el cable d'alimentació passi de ser subterrani a estar construït per cables grapats sobre les parets, es protegirà el cable subterrani amb tub d'acer galvanitzat des d'una profunditat de 0,5 m. per sota del paviment acabat fins una altura de 2,5 m. sobre el mateix, disposant-se a aquesta altura una caixa de material plàstic reforçada amb protecció IP 547 com a mínim i prevista per a la seva utilització a la intempèrie en què s'efectuarà el canvi d'un a un altre tipus de cable.
L'abans esmentat tub d'acer, acabarà per la seva banda inferior en una arqueta de registre de 0,4 x 0,4 x 0,6 m.

En el cas de canvi de secció del conductor s'intercalarà una caixa amb els corresponents fusibles de protecció.

Encreuament amb altres canalitzacions

En els encreuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància d'almenys 3 cm. entre els cables i les canalitzacions o es disposarà un aïllament supletori. Si l'encreuament s'efectua practicant un pont amb el cable, els punts de fixació immediata estaran prou pròxims entre si per evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

Connexions i derivacions

Les connexions es faran coincidir amb alguna derivació.

Identificació dels conductors

S'empraran els colors marró i negre pels conductors de fase, blau pel conductor neutre i verd groc pel conductor de protecció quan no sigui de coure nu.

3.02.2- Línies aèries amb cables aïllats i fiador incorporat

Tipus de cables

Aquestes línies aèries es realitzaran únicament amb cables aïllats cablatges en espiral visible amb fiador, segons Norma UNE RZ-06/1KV.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Utilització

Aquest tipus de línia aèria s'utilitzarà principalment en instal·lacions sobre bàcul o columna o pals i fixada directament a aquests per ferralles especials i suportats únicament pel cable fiador.

Altures mínimes

L'altura mínima d'aquestes línies des del sòl, en zones de trànsit no rodat serà de 4 m i en les de trànsit rodat de 6 m.

Encreuaments sobre vies públiques

Per a travessar calçades de via públiques, els cables es fixaran en les ferralles d'una i altra part de la travessia, de manera que no puguin lliscar-se sobre els mateixos. Igual condició reuniran les subjeccions dels cables en els suports extrems de la conducció.

Connexions i derivacions

Les connexions i derivacions dels conductors s'efectuaran seguint mètodes o sistemes que garanteixin una perfecta continuïtat del conductor i el seu aïllament havent de quedar perfectament la seva estanquitat.
Es reduirà al mínim el nombre de connexions dels cables, fent-los coincidir amb les derivacions. Tant les derivacions com les connexions coincidiran sempre en els suports de fixació.
Per estar format aquest tipus de cable per un feix d'unipolars amb aïllament plàstic, no s'utilitzaran caixes de ferro o plàstic sinó únicament conductor per conductor reconstruint l'aïllament amb cinta d'elastòmetres.
Les connexions del conductor pròpiament dit, es realitzaran de forma que a més d'aconseguir una perfecta continuïtat elèctrica, puguin suportar sense deteriorament els esforços mecànics de tracció a què estan subjectes les línies aèries.

3.2.3 - Estès de cables subterranis

L'estès de cables es farà amb molta cura, evitant la formació de coques i torcedures, així com els fregaments perjudicials i les traccions exagerades.

No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles per a cada tipus. El radi interior de curvatura no serà menor dels valors inclosos en la següent taula:

Cables

Amb aïllament i coberta de material plàstic	6 vegades el diàmetre.
Aïllament amb paper impregnat sota coberta de plom	7,5 exterior cables.

En els cables directament soterrats es disposarà d'abraçadores amb indicació de les característiques i servei del cable per a seguir la seva fàcil identificació.
Es tindrà cura que la humitat no penetri en el cable, especialment quan es tracti de cables aïllats amb paper impregnat.

Es distingiran els següents procediments:

A) Estès de cable armat en tubular ja construït.

3.2.4 - Línia de terra

Per evitar possibles errades en algunes preses de terres independents, s'estendrà paral·lelament a la línia d'alimentació, un conductor de coure unipolar nu de 35 mm². de secció, en íntim contacte amb terra en tota la seva longitud, que uneixi amb soldadura "Cadwell" o similar totes les preses de terra independents dels punts de llum i els de la caixa de protecció i maniobra.
En casos especials, aquesta línia equipotencial, podrà ser instal·lada dins de tub al costat de la línia d'alimentació, sempre que el cable sigui aïllat amb aïllament com a mínim de 1000 V. i per tub independent. La coberta del cable serà de verd groc.
En el cas d'utilitzar conductor d'un altre color de coberta, s'encintaran en verd groc 20 cm en els extrems.

3.3 - CONDICIONS ESPECÍFIQUES DE LES INSTAL·LACIONS

3.3.1 - Preses de terra independents

Es considerarà independent una presa de terra respecte d'una altra quan una d'elles no abasti, respecte d'un punt a potencial zero, una tensió superior a 50 V. quan l'altra presa dissipa la màxima corrent de terra prevista.

Les preses de terra estaran construïdes pels elements següents:

- Elèctrode. És una massa metàl·lica, perfectament en bon contacte amb el terreny, per a facilitar el pas dels corrents de defecte que puguin presentar-se o la càrrega elèctrica que tingui o pugui tenir.
- Línia d'enllaç amb terra. Està format pels conductors que uneixen l'elèctrode o conjunt d'elèctrodes amb el punt de posada a terra.
- El punt de posada a terra estarà constituït per un dispositiu de connexió (interlínia, placa, born, etc.) que permeti la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de manera que pugui, mitjançant els útils apropiats, separar-se d'aquests amb la finalitat de poder realitzar la mesura de la resistència de terra.
- Les plaques tindran un gruix de 3 mm., i les de ferro galvanitzat de 3 mm., amb una superfície mínima de 0,5 m², en el cas que sigui necessari la col·locació de diverses plaques, se separaran uns 3 m unes d'altres.
- No es col·locaran piques com a postes a terra.
- Cada punt de llum disposarà d'una placa de terra, que s'enllaçarà al cable de coure nu de 35mm2 que conformarà la xarxa equipotencial.
- Els elèctrodes hauran de ser soterrats verticalment a una profunditat que impedeixi que siguin afectats per les labors del terreny i per les gelades i mai a menys de 50 cm.
- El terreny serà tan humit com sigui possible i preferentment de terra vegetal, prohibint-se construir els elèctrodes per peces metàl·liques simplement submergides en aigua.
- S'estendran a suficient distància dels dipòsits o infiltracions que puguin atacar-los i si és possible, fora dels passos de persones i vehicles.
- En el cas de terrenys de mala conductivitat s'instal·laran els elèctrodes envoltats d'una lleugera capa de sulfat de coure i magnesi.
- En el cas d'instal.lar enllumenat a prop d'una ET, no es col.locaran plaques de terra a menys de 15m de la mateixa.

3.3.2 - Derivacions

Totes les derivacions es faran a les caixes de connexions dels suports.

3.3.3 - Arquetes

Els pericons de registre es situaran només als passos de calçada, canvis de direcció i davant dels armaris.

3.3.4 - Punts de llum

Els punts de llum hauran d'ésser accessibles pels vehicles de manteniment. Els accessos hauran de tenir una amplada de 3m.
Els punts de llum estaran situats fora dels parterres. Tots aquells punts que no siguin possible ubicar-los fora del parterre, caldrà executar una zona pavimentada al voltant del fanal, entre 2 i 4m2.
Es tindrà en compte la situació dels passos de vianants, de manera que al costat de cada pas s'hi ubiqui un punt de llum i no un arbre.
S'evitarà mitjançant un replanteig acurat que els braços dels bàculs d'enllumenat es situïn a prop de la capçada dels arbres.
S'avisarà al Departament d'Enllumenat si es comprova al replanteig que qualsevol element d'enllumenat queda afectat.
Durant l'obra, es mantindrà un enllumenat provisional d'obra.

3.3.5 - Fixació de braços

El braç se subjectarà mitjançant brides o cargols, havent de ser la fixació prou rígida per impedir moviments de caboteig o rotacions al voltant del pal provocats pel vent.
Els braços murals es fixaran rígidament a les parets mitjançant una placa, solidària al braç i 4 perns d'ancoratge.
Els braços murals només es fixaran a aquelles parts de les construccions que ho permetin per la seva naturalesa, estabilitat, solidesa, gruix, etc.
Els perns superiors deixaran per damunt d'ells una altura de construcció almenys igual a 50 cm.
L'encast dels perns serà executat amb la màxima cura, buscant el màxim de solidesa i el mínim de deterioració en els murs.
Els orificis d'encast seran tan reduïts com sigui possible.

Esforços.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

La fixació dels braços haurà de suportar esforços superiors als exigits als braços, havent de poder arribar a la ruptura d'aquests, sense deteriorament de cap classe de la fixació, ni del suport o parapet que els sustenti.

Possibilitats d'aplicació d'altres valors.

Quan el desenvolupament en l'aplicació de les teories de la mecànica del sòl ho permeti, el projectista podrà proposar valors diferents dels esmentats en els anteriors apartats, fent intervenir les característiques reals del terreny, però limitant les deformacions dels massissos de fonamentació a valors admissibles per a les estructures sustentades.

3.3.6 - Instal·lació interior

3.3.6.1 - Equip

3.3.6.2 - Muntatge interior

El muntatge estarà constituït per un conductor de coure RV 0,6/1KV de secció mínima de 2.5 mm².
S'utilitzarà un muntatge tripolar per a cada llumenera.
El muntatge serà continu, sense enllaços.
No es permeten empalmar a l'interior dels suports, segons ITC-BT-09.

3.3.6.3 - Caixa portafusibles

S'utilitzarà una caixa de material aïllant i incombustible, dotada d'elements de connexió, borns i portafusibles amb tapa tancada mitjançant un cargol imperdible i que en retirar aquesta, quedi desconnectada la instal·lació elèctrica del fanal.
Aquesta caixa es fixarà al suport mitjançant cargols inoxidables.
No es permetrà la sortida de cables per la part superior.

3.3.6.4 - Presa de terra

Es fixarà el terminal de terra a l'element adequat que va proveït el suport mitjançant un terminal de pressió i un cargol amb les seves corresponents volanderes, tot això en material inoxidable.

3.3.6.5 - Fusibles

S'utilitzaran cartutxos de tipus calibrat d'una intensitat nominal de 6 A. fins a 400 W. de potència de la làmpada.
Es col·locarà un fusible en tots els conductors actius.

3.3.6.6 - Normalització

Tots els elements hauran de ser de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.3.7 - Instal·lació d'equips en les lluminàries

Totes les lluminàries disposaran d'un compartiment separat per a l'allotjament dels equips d'encesa de les làmpades, aquests s'allotjaran en l'esmentat compartiment i aniran subjectes a una placa per mitjà de cargols de material inoxidable i brides que permetin la seva eventual substitució.
Aquesta placa se subjectarà a la carcassa de la lluminària per mitjà de cargols inoxidables i anirà proveïda d'un fiador que impedeixi la seva caiguda accidental permetent la seva fàcil substitució, en cas d'avaria.
L'esmentat compartiment reunirà les condicions de seguretat i ventilació necessària pel bon funcionament dels equips, d'acord amb la taula de característiques que figura en l'apartat corresponent d'aquest Plec de Condicions.
Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals de tipus "Faston", Norma UNE 20425, allotjades en els seus corresponents connectors i amb una posició de connexió.
Quan s'utilitzin les làmpades de vapor de sodi alta pressió, es connectarà l'arrencador de forma tal que els impulsos incideixin sobre el contacte central de la làmpada.
El cablatge d'aquests equips serà capaç de resistir la temperatura de funcionament.

Tots els elements hauran de ser de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.3.8 - Instal·lació elèctrica de braços sobre façana

3.3.8.1 - Equip

Totes les connexions es realitzaran mitjançant terminals tipus "Faston", Norma UNE 20425, allotjades en els seus corresponents connectors i amb una sola posició de connexió.

3.3.8.2 - Fusibles

Els fusibles aniran allotjats en una caixa de material aïllant i incombustible dotada dels elements de connexió, borns i portafusibles, amb tapa tancada mitjançant un cargol imperdible i que en retirar quedi desconnectada la instal·lació elèctrica del braç.
Les entrades i sortides de cable es realitzaran mitjançant premsaestopes.
Ambdues caixes s'instal·laran a l'altura de la línia d'alimentació i es fixaran a la façana mitjançant cargols inoxidables.
La caixa portafusibles farà les vegades de caixa de derivació.
Per a la derivació al punt de llum s'utilitzarà conductor de coure RV 0,6/1KV i de secció mínima de 3X2,5 mm²., complirà la Norma UNE EN 21123.
Es protegiran amb fusibles tots els conductors actius.
S'utilitzaran cartutxos de tipus calibrat d'una intensitat nominal de 6 A. fins a 400 W. de potència de la làmpada.

3.3.8.3 - Normalització

Tots els elements hauran de ser de model normalitzat pels Serveis Tècnics Municipals o intercanviables pels mateixos, quant a dimensions, subjecció i connexions, sense necessitat d'operacions o elements accessoris.

3.4 - PINTURA

3.4.1 - Tractament de la part baixa del suport (RILSAN)

Els suports **disposaran d'un tractament específic de protecció** per l'oxidació a la part baixa del suport amb les següents característiques:

- Tots els suports es subministraran de fabrica amb un tractament termoplàstic, tan per la part interior com per l'exterior fins la part inferior de la portella, tenint especial cura de que la fixació de la pressa de terra no quedi recoberta per aquest tractament.
- Aquest procés de polimerització s'aplicarà, després d'una preparació del suport consistent en un decapat i granallat sobre la superfície a tractar tant sigui de fosa de ferro, fosa d'alumini o acer galvanitzat, per immersió en un llit fluïdificat o bé per projecció rotacional, en funció de les dimensions del suport.
- El material a utilitzar serà un copolímer de polietilè tipus PPA 525, amb un acabat texturat de color gris antracita

3.4.2. - Tractaments antigrafittis i antiadhesiu

Els suports incorporaran un tractament específic per protecció contra adhesius i contra graffitis fins a una alçada de 3 mts (incloent el tractament de la base). Aquest tractament serà funció de la textura del fust del suport.
Excepte indicacions en contra els tractaments a realitzar seran del tipus llis en funció del producte i/o superfície a protegir i segons indicació de la Direcció Facultativa.

En el tractament llis el procés de pintura consisteix en:
- Preparació de la superfície a pintar i condicionament superficial del suport.
- Aplicació d'una capa antioxidant, tipus NR2000 o equivalent (quan sigui necessari).
- Aplicació de la capa de color, o deixar com a color base el galvanitzat.
- Aplicació de dues capes pel tractament conjunt antiadherència i antigrafiti; una capa principal més enduridor, tipus SL100 de HLG SYSTEM o equivalent, i una altre capa d'acabat transparent o amb color, bicomponent, principal més enduridor, tipus SL600 de HLG SYSTEM o equivalent.

Ajuntament de Barcelona

Medi Ambient
Energia i Qualitat Ambiental
Enllumenat

Barcelona, juny de 2013

EL CAP DEL DEPARTAMENT

Luisa Cabezas Fernandez

LA DIRECTORA DE SERVEIS

Cristina Castells

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES FUSTES (AJ BCN)

6 ANNEXOS

ANNEX 1: PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DE LES FUSTES

1.1. PROCEDÈNCIA DE LES FUSTES UTILITZADES ALS JOCS INFANTILS I A QUALSEVOL ELEMENT DE MOBILIARI URBÀ

Tota la fusta utilitzada en el manteniment o nova implantació dels jocs, bancs, papereres, taules de pícnic, paviments o tanques tindrà un certificat del proveïdor, assumit per l'adjudicatari del contracte, que garanteixi que la fusta prové de sistemes de gestió forestal sostenibles ambientalment, socialment i econòmicament.

L'ordre de preferència segons la valoració internacional de les credencials de la certificació presentada a l'hora d'avaluar les ofertes per a qualsevol tipus de fusta serà, de més a menys:

I. Fusta o productes de fusta amb **segell FSC**, sigles en anglès del Consell d'Administració Forestal.
II. Fusta o productes de fusta amb **segell DGQA** (Distintiu de Garantia de Qualitat Ambiental per als productes de fusta, promogut pel Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya) o **ÀNGEL BLAU** (alemany).
III. Fusta o productes de fusta amb **segell PEFC** (Sistema Paneuropeu de Certificació Forestal).
IV. Fusta o productes de fusta amb **certificat expedit per altres entitats terceres**, que demostra la procedència de boscos gestionats de manera sostenible.
V. Fusta o productes de fusta amb **certificat expedit pel mateix productor** de la fusta o dels derivats, amb què es demostra la procedència de boscos o cultius controlats d'acord amb les lleis d'explotació forestal vigents (sempre que l'origen de la fusta sigui de països on hi hagi una reglamentació igual o més desenvolupada que a Catalunya).

En cas de canvi o concreció dels criteris sobre l'exigència d'un tipus de certificat específic per part de l'Ajuntament de Barcelona, automàticament les condicions esmentades en el paràgraf anterior seran substituïdes per les disposicions vigents en cada moment, disposicions a què estarà novament obligat l'adjudicatari.

1.2 TRACTAMENTS DE LES FUSTES

Queden prohibides les fustes que tinguin tractament tipus creosotat, segons l'Ordre 2666/02, de 25 d'octubre, per la qual es modifica l'annex 1 del RD 14/06, del 1989.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS OBLIGATÒRIES DELS ELEMENTS URBANS DE LA CIUTAT DE BARCELONA I CRITERIS D'UBICACIÓ

ANNEX A

CONDICIONS PARTICULARS OBLIGATÒRIES DELS ELEMENTS URBANS DE LA CIUTAT DE BARCELONA

GRUP 1. ELEMENTS COMUNS D'URBANITZACIÓ:

1.A. VORADES

Les vorades que s'instal·lin a la ciutat de Barcelona, han de complir obligatòriament les condicions següents:

- Han de ser de pedra granítica mecanitzada.
- El color de la pedra ha de ser en tonalitats blanques o grisoses; però sempre de color uniforme.
- S'han d'utilitzar granits de gra fi a mitjà.
- El granit ha de ser pobre en miques i ha de predominar el quars sobre el feldespat
- No s'han d'utilitzar granits que presentin descomposició (caolinització) dels seus feldespats característics
- Els granits amb alt contingut de feldespats i miques s'han de rebutjar
- La pedra no ha de tenir "gabarros" o composicions diferents de la roca amb zones d'extensió no superior a 5 cm, inclòs el vetejat natural de la pedra. Les inferiors a 5 cm no han de ser més d'una per cara
- La pedra no ha de tenir partícules ferroses, argiles, sulfurs o qualsevol altres que puguin originar taques al granit un cop col·locat
- No ha de tenir perforacions, fissures ni senyals que s'hagin pogut produir durant les operacions d'extracció i tallat
- Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell
- No pot tenir esquerdes, buits, nòduls ni restes orgàniques
- Les cares vistes han de ser planes i flamejades
- Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada
- Massa volúmica >= 2,60 gr/cm2
- Percentatge absorció d'aigua <= 0,3%
- Resistència a la compressió > 1000 kp/cm2
- Resistència a la flexió > 110 kp/cm2
- Resistència al desgast <= 1,5 mm
- Resistència a la gelabror < 0,1%
- Resistència a l' impacte > 0,5 m
- Toleràncies: en les dimensions ± 2 mm
- En la vorada recta cada peça serà prismàtica amb unes dimensions de 20cm d'ample per 24cm d'alçada i entre 90 i 110 m de llargària.

Ajuntament de Barcelona

- En la vorada corba la secció de cada peça ha de garantir que la junta sempre tingui el mateix gruix.
- La aresta que queda vista no ha de ser viva.
- La superfície no ha de ser lliscant ni en sec ni en mullat.

1.B GUALS

Els guals de la ciutat de Barcelona, han de complir obligatòriament les condicions següents:

- Seran de peces de granit amb les cares vistes flamejades, amb un gruix mínim de 8 cm.
- La superfície no ha de ser lliscant ni en sec ni en mullat.
- La pedra granítica complirà els requeriments expressats per la pedra de la vorada, en tot allò que li sigui aplicable.
- Toleràncies: en les dimensions ± 2 mm
- Els guals per a vehicles tindran els cantells arrodonits o aixamfranats, sens perjudici de que per complir amb la normativa d'accessibilitat s'hagi de fer un gual deprimit.
- Les peces dels guals per a vianants estan condicionades per el lloc concret on aquest es situa: amplada de la vorera, en corba, en cruïlla amb o sense semàfor...,, en tot cas han de complir la normativa d'accessibilitat.

1.C. PAVIMENTS

Els paviments que s'instal·lin a les voreres de la ciutat de Barcelona, han de complir obligatòriament les condicions següents:

- El paviment ha de ser dur, estable, fixat fermament i sense regruixos diferents als propis del gravat de les peces.
- Peces de panot de morter de ciment, amb dimensions 20 x 20 i amb un mínim de 4 cm de gruix.
  - Aquestes peces han de portar un gravat superficial que garanteixi el drenatge i l'escorrentia d'aigua de pluja.
  - De superfície antilliscant en sec i en mullat.
- Peces de lloses de morter de ciment amb unes dimensions de 20 x 40 ó de 40 x 40 amb un mínim de 4cm de gruix i un tractament antilliscant en la superfície, per que resulti antilliscant en sec i en mullat.
- Les peces han de tenir un color i una textura uniforme a tota la superfície.
- Els angles i les arestes rectes a la cara plana han de ser de 90º.
- Les peces no poden tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
- Les senyalitzacions als paviments, que assenyalin o informin d'alguna cosa (punt kilomètric, tipus d'arbre, ruta modernista...), no han de constituir un regruix respecte del paviment circumdants. Si les senyals estan pintades, aquestes no han de ser lliscants. La inserció i instal·lació d'aquestes peces s'ha de fer amb les eines adients per tal de garantir una forma i una col·locació correcta.

Qualsevol altre paviment haurà de ser objecte de validació per part de la Comissió d'elements urbans.

1.D. ESCOCELLS:

Les condicions que han de complir obligatòriament els escocells que s'instal·lin a la ciutat de Barcelona són:

- L'escocell ha de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- La superfície mínima de cultiu ha de ser d'1 metre quadrat, amb una proporció màxima de 3/1 entre llargària i amplada.
- Si l'escocell porta tapa, aquesta ha de permetre, com a mínim, una infiltració, cobertura lliure, del 10%.
- Si l'escocell sobresurt de la rasant de la vorera haurà de complir la normativa d'accessibilitat (màxim 10 cm), haurà de tenir els cants arrodonits i el seu disseny haurà de permetre l'afluència d'aigua de pluja cap al seu interior.
- La dimensió de les obertures de la tapa de l'escocell, com a màxim, pot permetre la inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre.
- Les obertures de la tapa de l'escocell, si el seu ample es superior a 2 cm, no han de ser ni perpendiculars ni paral·leles respecte dels costats del escocell o de la línia de vorera.
- Vida útil de l'element de 25 anys com a mínim. En condicions normals d'ús i adequat manteniment.
- Garantia de subministrament de l'element i recanvis, mínim 15 anys
- L'escocell no ha de tenir manteniment, sens perjudici de que aquells elements que tenen tapa modular, aquesta requereixi algun tipus d'actuació per tal d'adaptar-la al creixement de l'arbre.
- L'escocell, respecte a la resistència, ha de complir amb la norma EN-124 per als dispositius de cobriment i tancament descrites al grup 2, classe B-125.

1.E. REIXES

Els requisits i paràmetres que han de complir obligatòriament les reixes que s'instal·lin a la ciutat de Barcelona són:

- La norma UNE-EN 124 amb certificat emès per empresa acreditada per ENAC o equivalent europeo
- Les normes de contaminació acústica
- La disposició de les barres de la reixa, per optimització del volum d'aigua captat, han de ser diagonals a 45º respecte dels costats de la mateixa.
- La reixa ha de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- La superfície de la reixa ha de ser antilliscant en sec i en mullat

Ajuntament de Barcelona

- La dimensió de les obertures de les reixes, com a màxim, pot permetre l 'inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre.
- Perfecte enrasat de la tapa respecte el marc
- Inexistència de bloqueig amb la reixa tancada
- Classe mínima D 400 en calçada i C250 en calçada peatonal o en rigola.
- Realitzada en fundició de grafit esferoïdal, en compliment de la UNE-EN 124
- Recolzament del marc mínim de 45 mm sobre caixa per reixa abatible amb un angle superior a 90º i antivandàlica, impossibilitat d'extracció amb mitjans manuals.
- Reixa antivandàlica, impossibilitat d'extracció per mitjans manuals
- Cantell del marc mínim de 80 mm
- Garantia vida útil de 20 anys, com a mínim, en condicions normals d'ús i adequat manteniment
- Garantía de subministraments i recanvis, com a mínim, 5 anys
- Tractament anticorrosiu davant l'oxidació mitjançant tractament superficial no tòxic i no contaminant.

1.F. TAPES: CLAVEGUERAM I REG

a) Les **tapes del clavegueram** que s'instal·lin en la ciutat de Barcelona han de complir obligatòriament les condicions o paràmetres següents:

- La norma UNE-EN 124 amb certificat emès per empresa acreditada per ENAC o equivalent europeu.
- Les normes de contaminació acústica
- La tapa ha de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- La superfície de la tapa ha de ser antilliscant en sec i en mullat.
- La dimensió de les obertures de les tapes, com a màxim, pot permetre l 'inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre.
- Perfecte enrasat de la tapa respecte el marc
- La tapa ha d'obrir a més de 90º i com a màxim a 120º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle igual o superior a 90º.
- La posició d'extracció de la tapa no ha de coincidir amb la posició de bloqueig
- Inexistència de bloqueig amb la tapa tancada
- Orifici entre tapa i marc, al costat oposat de la frontissa, per a fer palanca
- Obertura perpendicular al marc (frontissa al mig d'un dels costats). S'accepta l'obertura diagonal al marc per a tapes de marc aparent per a col·locar en vorera.
- Pas lliure mínim de 700 mm
- Base de marc quadrat de dimensions mínimes de 850 mm x 850 mm i de coll circular
- Recolzament perimetral del marc mínim de 100 mm sobre pou
- Cantell del marc mínim de 100 mm
- Classe mínima D400
- Realitzada en fundició de grafit esferoïdal, en compliment de la UNE-EN 124.

- Pes de la tapa mínima de 69 kg i del conjunt tapa marc, model marc aparent, 125 kg
- Pes de la tapa mínima de 69 kg i del conjunt tapa marc, model marc no aparent, 110 Kg
- Garantia vida útil de 20 anys, com a mínim, en condicions normals d'ús i adequat manteniment
- Garantía de subministraments i recanvis, com a mínim 5 anys
- Tractament anticorrosiu davant l'oxidació mitjançant tractament superficial no tòxic i no contaminant.
- La tapa ha de portar la retolació de l'Ajuntament de Barcelona, especificant el servei que li correspon.

b) Les **tapes de reg** que s'instal·lin a la ciutat de Barcelona han de complir obligatòriament les següents condicions i paràmetres:

- La norma UNE-EN 124 amb certificat emès per empresa acreditada per ENAC o equivalent europeo.
- La tapa ha de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- Realitzada en fundició de grafit esferoïdal, en compliment de la UNE-EN 124.
- Revestida amb pintura hidrosoluble negra.
- Superfície metàl·lica antilliscant en sec i en mullat.
- Tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d'un quart de gir per clau codificada.
- La tapa ha d'obrir a més de 90º i com a màxim a 120º, extraïble a 90º i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle igual o superior a 90º.
- Les tapes de reg seran quadrades o rectangulars.
- Les mides de les tapes seran de 58,4x58,4cm.
- A la tapa cal especificar "Reg Parcs i Jardins"
- L'esforç d'aixecament ha de ser de 25 kg. com a màxim.
- Desbloqueig i obertura amb clau codificada, la clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa

GRUP 2. SEGURETAT:

2.A. BARANES

Les baranes que s'ubiquin o instal·lin a la ciutat de Barcelona han de complir les condicions obligatòries següents:

- Les baranes han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- Les baranes han de ser reutilitzables, s'han de poder traslladar sense pèrdua de la seva funcionalitat.
- Si la barana té elements de fusta, aquesta no pot tenir tractament tipus creosotat. La superfície de la fusta ha de garantir que no pugui fer estelles.
- La fusta utilitzada ha de tenir certificat d'origen.

Ajuntament de Barcelona

- L'alçada mínima de la barana serà de 0,90 m, quan el desnivell que es protegeix sigui <6m, en el cas de desnivells ≥6m l'alçada mínima serà de 1,10 m. L'alçada es mesurarà verticalment des del paviment. En el cas d'escales es mesurarà des de la línia inclinada definida pels vèrtex dels esgraons fins a la part superior de la barana.
- No seran escalables, per lo que no disposaran de punts de recolçament entre 0,20 i 0,70 m d'alçada.
- Si la barana està formada per elements verticals o brèndoles, la separació màxima entre aquests ha de ser de 10 cm.
- Tots els passamans han de tenir una fixació ferma per la part inferior, amb una separació mínima de 4 cm respecte a qualsevol altre element de la barana o del lloc on estiguin instal·lats.
- Haurà de tenir doble passamans en els casos que determini la normativa d'accessibilitat.
- El passamans ha de tenir un disseny anatòmic, amb una secció igual o equivalent a la d'un tub rodó entre 4 i 5 cm de diàmetre.
- El passamans ha de estar col·locat a una alçada de 0,90-0,95 m en rampes i replans i a una alçada de 0,80-0,85 m en els trams d'escala.
- Els passamans hauran de ser de baixa transmissibilitat tèrmica per tal d'evitar cremades.
- Garantia vida útil de 10 anys, com a mínim, en condicions normals d'ús i adequat manteniment
- Garantía de subministraments i recanvis, com a mínim, 5 anys
- La barana ha de ser resistent al desgast i a les agressions i en particular, si la barana té elements susceptibles de sofrir atacs vandàlics, com ara elements de vidre, en cap cas un atac sobre aquests elements pot fer que la barana deixi de ser una protecció eficaç.
- Resistència a força horitzontal de qk ≥ 1,6 KN/m.
- La distància entre muntants serà com a màxim de 2m.
- L'ancoratge de la barana ha de ser encastat, excepte en lloses
- Si la barana es susceptible d'oxidació s'haurà d'aplicar un tractament anticorrosiu amb base aquosa.

2.B. PILONES

Les pilones que s'ubiquin o instal·lin a la ciutat de Barcelona han de complir les condicions obligatòries següents:

- Les pilones han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- Les pilones han de ser reutilitzables, s'han de poder traslladar sense pèrdua de la seva funcionalitat.
- Si la pilona és de fusta, aquesta no pot tenir tractament tipus creosotat.
- La fusta utilitzada ha de tenir certificat d'origen.
- L'alçada mínima de la pilona, per impedir el pas de vehicles, haurà de ser de 0,80 m sobre el paviment. Les situades en àrees de vianants han de tenir una alçada situada entre 0,75 i 0,90 m.
- Fust arrodonit i sense arestes

- Les situades per impedir el pas de vehicles, en la part superior, sense arribar a l'extrem, disposaran d'un anell de 20 mm de material reflectant o acer.
- Garantia vida útil de 5 anys, com a mínim, en condicions normals d'ús i adequat manteniment
- Garantía de subministraments i recanvis, com a mínim, 5 anys
- L'ancoratge de la pilona ha de ser encastat, excepte en lloses
- Si la pilona es susceptible d'oxidació s'haurà d'aplicar un tractament anticorrosiu amb base aquosa.
- Si la pilona és de fusta aquesta haurà de tenir un tractament de autoclau i tractamets antifongs i antiputrefacció o estar termotractada.

2.C. XINXETES I SEPARADORS

Les xinxetes i separadors de carril que s'ubiquin o instal·lin a la ciutat de Barcelona han de complir les condicions obligatòries següents:

- Les xinxetes i separadors de carril han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- Les xinxetes i separadors de carril han de ser reutilitzables, s'han de poder traslladar sense pèrdua de la seva funcionalitat.
- L'alçada de les xinxetes i separadors de carril haurà de ser com a màxim de 0,20 m sobre el paviment i la seva llargària no superior a 1m.
- Han de portar bandes reflectants
- No han de tenir arestes
- Garantia vida útil de 5 anys, com a mínim, en condicions normals d'ús i adequat manteniment
- Garantía de subministraments i recanvis, com a mínim, 5 anys
- L'ancoratge al paviment es farà amb cargoleria d'acer galvanitzat o inoxidable
- Si la xinxeta o separador de carril es susceptible d'oxidació s'haurà d'aplicar un tractament anticorrosiu amb base aquosa.

2.D. ELEMENTS DE VENTILACIÓ

Els elements de ventilació hauran de complir els requeriments que s'estableixin en el plecs i normes d'acord amb el servei o infraestructura al que van associats.

GRUP 3. COMUNICACIÓ

Els elements que integren aquest grup hauran de complir les condicions que estableixin les normatives sectorials que els siguin d'aplicació.

Ajuntament de Barcelona

Ajuntament de Barcelona

GRUP 4. IL·LUMINACIÓ

Les instal·lacions d'enllumenat públic tenen una funció bàsica dins l'esquema de la ciutat, són elements urbans i formen part de la ciutat, a l'hora que donen el servei lumínic indispensable per facilitar la vida ciutadana i ajuden a garantir la seguretat. L'enllumenat ha de ser:

- Estèticament adequat per complir la funció de mobiliari urbà
- El cost d'inversió inicial ha d'ésser proporcional a la qualitat del producte
- Ha de facilitar la integració d'altres serveis o productes d'us ciutadà
- Ha d'ésser especialment integrable amb les demandes de la senyalització i regulació viària urbana
- Ha d'ésser especialment segur i complir amb la reglamentació elèctrica i mecànica que li sigui d'aplicació
- Ha de minimitzar la contaminació lumínica
- Ha d'optimitzar el consum energètic
- Garantir una alta taxa de disponibilitat, el que implica un producte fiable i mantenible.
- Els fabricant o importadors deuen estar donats d'alta a un sistema integrat de gestió de residus.

Tipologia del material

La tipologia del material de les instal·lacions es subdivideix en: suports, lluminàries, quadres, cable i obra civil. A efectes d'avaluació només es consideren els suports i les lluminàries o pàmpols, tan en format individual com en forma de punt de llum complert integrant suport i pàmpol en un conjunt.

Al marge dels criteris d'avaluació que configuren la valoració global de l'element a analitzar, tot el material que es presenti per ser incorporat ha de complir uns requisits tècnics i d'eficiència energètica i lumínica.

4.A. Lluminàries o pàmpols

Les **lluminàries** que s'instal·lin, a l'enllumenat exterior, a la ciutat de Barcelona han de complir obligatòriament les condicions següents:

- Les especificacions reglamentaries contemplades en el vigent "Reglamento Electrotécnico para baja tensión" (REBT) aprovat per RD 842/2002, de 2 d'agost, i seran conformes amb la norma UNE-EN 60.598 i el " Reglamento de eficiéncia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a Ea-07" (REEIAE), aprovat per RD 1890/2008, de 14 de novembre.
- Els equips aniran incorporats dins la lluminària, a l'espai específic per allotjament dels equips i independent del grup òptic.
- Les lluminàries han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- Ha d'haver accessibilitat a la làmpada, facilitat d'obertura i tancament amb garantia de seguretat per l'operari o gestor que la manipuli.

Ajuntament de Barcelona

- Les lluminàries d'enllumenat funcional tindran un sistema de tancament de palanca o de volta i fixació, no s'admet el tancament per cargol. Les lluminàries d'enllumenat ambiental poden portar un tancament per cargol, o de palanca o de volta i fixació.
- El material de cargoleria ha de ser d'acer inoxidable i els mecanismes de tancament i fixació seran de material inalterable en front les condicions atmosfèriques.
- Les lluminàries seran amb cos estructural o carcassa de material que garanteixi la rigidesa mecànica i la durabilitat. En tot el seu conjunt serà resistent a les agressions i impactes., amb un grau de protecció mecànica de valor IK08 o superior. Els tancaments transparents o difusors dels grups òptics seran de material que garanteixi el manteniment de les seves característiques de transmissió en el tems i aportaran aquest mateix grau de protecció davant els impactes
- Les lluminàries tindran un grau d'aïllament elèctric de Classe I o de Classe II.
- Les lluminàries d'enllumenat funcional tindran un grau protecció de IP66 pel grup òptic i IP44 pel compartiment porta equips.
- Les lluminàries d'enllumenat ambiental tindran un grau protecció de IP65 pel grup òptic i IP44 pel compartiment porta equips
- Rendiment mínim de les lluminàries d'enllumenat funcional ha de ser $\rho \geq 70\%$, el de les lluminàries d'enllumenat ambiental ha de ser $\rho \geq 55\%$
- Factor d'utilització mínim (K) de les lluminàries d'enllumenat funcional ha de ser fu > 0,45, el de les lluminàries d'enllumenat ambiental ha de ser fu > 0,35.
- El flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst) màxim complirà amb el següents límits: en les lluminàries d'enllumenat funcional serà < a 3% i en les d'enllumenat d'ambient serà < a 3% amb grup òptic i < a 15% amb lames o altres sistemes òptics similars. El compliment de FHS i del factor d'utilització mínim hauran d'estar garantits pel fabricant mitjançant la presentació d'autocertificat o certificat de laboratori acreditat per ENAC o equivalent europeo.
- El color estàndard de la lluminària serà el gris RAL 9006, sens perjudici de que en projectes especials o singulars l'Ajuntament de Barcelona, amb l'aprovació de la Comissió d'Elements Urbans demani o autoritzi altra opció.
- Les lluminàries han de portat un sistema d'ajust en el seu lloc per quan estiguin en funcionament, donat que queden sotmeses a vibracions pel vent, el tràfic...
- En cas de projectors, el seu muntatge i la direcció del mateix han de ser ajustables a fi de permetre que el seu eix fotomètric sigui orientat cap a qualsevol punt en la superfície que ha de ser objecte d'iluminació. Ha de se possible fer girar el projector al voltant del seu eix òptic per tal de que la llum sigui utilitzada com sigui necessari. La lira es fixarà per el nombre màxim de punts possibles, a poder ser amb 4 perns
- Garantir una vida útil de 20 anys com a mínim en condicions normals d'ús i adequat manteniment.
- Garantia de subministrament de l'element i recanvis de 10 anys com a mínim després de l'últim fabricat.

Ajuntament de Barcelona

4.B. Suports de llum

Els **suports** utilitzats en l'enllumenat exterior que s'instal·lin a la ciutat de Barcelona han de complir obligatòriament les condicions següents:

- Les especificacions reglamentaries contemplades en el vigent "Reglamento Electrotécnico para baja tensión" (REBT) aprovat per RD 842/2002, de 2 d'agost.
- Tots els requeriments de càlcul i de fabricació dels suports seran conformes a la norma UNE- EN 40 (sempre que el material del suport estigui contemplat en la norma), acreditada amb el Certificat de Conformitat emès per organisme acreditat. Incorporaran el marcatge CE.
- Els suports han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- No han de tenir cossos sortints de més de 15 cm per sota de 2,10 m d'alçada i en cap cas han d'envair el volum d'ocupació dels peatons o tràfic a la via pública.
- Els suports hauran de posseir una obertura de dimensions adequades a l'equip elèctric per accedir als elements de protecció i maniobra, la part inferior d'aquesta obertura estarà situada, com a mínim, a 0,60 m de la base de la peça (uns 0,3 m de la rasant un cop instal·lat).
- La porta o trapa només es podrà obrir mitjançant l'ús d'útils especials i disposarà d'un born de terra quan sigui metàl·lica.
- Els materials base dels suports han de ser resistents al desgast, a les agressions i impactes.
- La base dels suports tindrà unes mides estàndard segons especificacions del Plec de Condicions Tècniques per a instal·lacions d'enllumenat públic i, excepte els de fosa, aniran reforçats amb un aro de 35 cm d'alçada des de la base per tal d'evitar una ràpida corrosió dels mateixos.
- Amb tractament complert de protecció antigrafiti i anti-enganxines, fins a 3 metres d'alçada a l'exterior i fins la base de la porta a l'interior, realitzat a fàbrica i amb el color que es defineixi. El tractament ha de garantir que les enganxines i els graffitis s'eliminin d'una manera fàcil i segura.
- Garantir una vida útil de 20 anys com a mínim en condicions normals d'ús i adequat manteniment.
- Garantia de subministrament de l'element i recanvis de 10 anys com a mínim, després de l'últim fabricat.

GRUP 5: ARBRAT (Sistema viari)

5.A. Arbres:

Tots els arbres que es col·loquin al sistema viari hauran de tenir les següents característiques obligatòries:

- El tronc recte i vertical
- La copa ha d'estar formada i equilibrada
- Tots els individus d'una mateixa espècie mostraran igual aparença entre ells.

- Tots els arbres seran presentats sense podar, fletxats (amb la guia intacta), sense codominància i amb contenidor o pa de terra.
- Els arbres de port petit hauran de tenir un calibre mínim de 18 a 20 cm de perímetre a 1m del terra. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i qualsevol mena de rebrot serà de 2,30 metres.
- Els arbres de port mitjà i gran port hauran de tenir un calibre mínim de 20 a 25 cm de perímetre a 1 m del terra o del coll de l'arrel. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i qualsevol mena de rebrot serà de 2,50 metres.

5.B. Palmeres:

Totes les palmeres que es col·loquin al sistema viari hauran de tenir les següents característiques obligatòries:

- Un únic tronc recte i perfectament vertical
- Una alçada mínima de 5 a 5,5 metres de estípit (tronc)

GRUP 6: MOBILIARIA URBÀ:

6.A. BANCS I CADIRES

Els requisits i paràmetres que han de complir obligatòriament els bancs, cadires i bancals que s'instal·lin a la ciutat de Barcelona són:

- Si el banc té elements de fusta aquesta no pot tenir tractament tipus creosotat.
- La superfície de la fusta ha de garantir que no pugui fer estelles.
- La fusta utilitzada ha de tenir certificat d'origen.
- Els bancs han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- El seient haurà d'estar a una alçada mínima de 45 cm respecte del paviment, en terrenys tous i quan s'hagi d'encastar s'haurà de garantir l'alçada amb un suport suplementari.
- El seient haurà de tenir una profunditat mínima de 40 cm.
- No existència d'objectes volants i/o sortints de més de 15 cm. de vol
- Les arestes, els cantells hauran de ser arrodonits.
- Els materials que composen el banc i que hagin d'entrar en contacte amb el cos humà hauran de ser de baixa transmissibilitat tèrmica per tal d'evitar cremades.
- Vida útil de l'element de 10 anys en condicions normals d'us i d'adequat manteniment.
- Garantía de subministrament de l'element i de recanvis durant un mínim de 5 anys, des de la seva instal·lació i entrada en funcionament en l'espai públic.
- L'element ha de admetre una càrrega puntual mínima de 250 kg.
- Ha de permetre una bona evacuació de l'aigua
- Respecte als materials: a) en els bancs amb fusta aquesta ha de tenir una densitat mínima de 600kg/m3, una humitat màxima del 19% i tractaments antifongs i antiputrefacció; b) Els bancs de formigó han d'estar dimensionats per resistir una càrrega puntual de 250 Kg aplicada en qualsevol punt del banc, i la fisuració de

l'element estarà conforme a la instrucció de formigó estructural vigent (EHE 08) per l'ambient de Barcelona; c) en bancs amb elements metàl·lics susceptibles d'oxidació, aquests han de tenir una tractament anticorrosiu.

- Si tenen respatller, aquest ha de tenir una alçada mínima de 40 cm.
- Si té braços, l'alçada d'aquests ha de ser de entre 20 – 25 cm sobre el seient.
- La disposició de bancs accessibles, amb respatller i braços en les àrees de vianants serà, com a mínim, d'una unitat per agrupació i, en tot cas, d'una unitat de cada cinc bancs o fracció.

6.B. JARDINERES

Les jardineres que s'ubiquin o instal·lin a la ciutat de Barcelona han de complir les condicions obligatòries següents:

- Les jardineres han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil
- No han de tenir cantells amb angles inferiors a 90º i les arestes no han de ser vives.
- La superfície de la cara superior de la jardinera ha de ser igual o major que la superfície de la cara inferior.
- El perfil interior de la jardinera no ha de tenir impediments, cossos sortints o vorades per facilitar l'arrencament de l'element vegetal i el seu buidatge.
- Relació de la jardinera amb l'element vegetal:
  - les jardineres Grans han de garantir un volum de substrat de 780 l, amb una alçada útil mínima de 75 cm per encabir el substrat.
  - les jardineres Mitjanes han de garantir un volum de substrat de 2000 l, amb una alçada útil mínima de 45 cm per encabir el substrat.
  - les jardineres Petites han de garantir un volum de substrat de 70 l, amb un alçada útil mínima de 35 cm per encabir el substrat.
- Vida útil de l'element de 15 anys en condicions normals d'ús i d'adequat manteniment.
- Garantia de subministrament de l'element i de recanvis durant un mínim de 10 anys,
- Resistència a la deformació per un ús normal o per les forces habituals a que sigui exposat el recipient.
- Les jardineres per cultiu convencional han d'incorporar forats de drenatge.
- Les jardineres d'auto-reg han d'incorporar tapes microperforades en els tubs de ventilació
- Innocuïtat envers les característiques físico-químiques dels substrat i les aigües.
- Les jardineres grans han de portar potes i aquestes han de ser regulables
- S'han de poder moure, agafant-les amb sistema de cadenes o embragant.

6.C. FONTS

Les fonts que s'ubiquin o instal·lin a la ciutat de Barcelona han de complir les condicions obligatòries següents:

- Font de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil.
- Totes les fonts han de portar aixeta, o vàlvula amb polsador, amb mecanisme d'interrupció de flux. El mecanisme d'accionament de l'aixeta ha de ser de fàcil maneig.
- Si la font té polsador de mà el tancament del flux ha d'estar comprès entre 5 i 10 segons.
- L'alçada de la sortida de l'aigua de l'aixeta des de la plataforma ha d'estar compresa entre 0,75 i 1,10 m.
- Accés practicable a la instal·lació interior del cos per reposar o reparar la font.
- Per raons d'higiene i salubritat l'aigua de la font no pot caure sobre el conducte de sortida de l'aigua.
- La sortida de l'aigua ha d'estar protegida de forma que no pugui caure cap element estrany ni excrements d'ocells.
- Les reixes associades a les fonts hauran de disposar d'un dibuix que no permeti l'encastament d'una cadira de rodes i la dimensió de les obertures de les reixes, com a màxim, pot permetre l 'inscripció d'un cercle de 3 cm de diàmetre.
- Vida útil de l'element de 25 anys en condicions normals d'us i d'adequat manteniment.
- Garantia de subministrament de l'element i recanvis mínima de 15 anys.
- La palanca o polsador de l'aixeta no ha de requerir manteniment, com a mínim, en el termini d'1 any des de l'entrada en funcionament de la font.
- Si la font és metàl·lica o de fundició el material ha de tenir com a mínim 4 mm de gruix.
- Els ancoratges han de ser amb espàrrecs d'acer, amb un diàmetre de 12 mm per la subjecció de la font a la seva base.
- Si la font és susceptible d'oxidació ha de dur un tractament anticorrosiu.
- Quan la font porti una reixa aquesta haurà de tenir una superfície màxima de 0,1 m^2

6.D. APARCABICIS

Els requisits i paràmetres que han de complir obligatòriament els mòduls d'aparcar bicicletes que s'instal·lin a la ciutat de Barcelona són:

- Han de ser de material reciclable o reutilitzable al final de la seva vida útil
- L' element ha de ser reutilitzable, s'ha de poder traslladar sense pèrdua de la seva funcionalitat.
- L'alçada mínima del mòdul ha de ser de 0,80 m respecte del paviment, i ha de garantir l'estabilitat de la bicicleta.
- L'element haurà de tenir els cantells arrodonits i radis iguals o superiors a 10 cm.
- La superfície d'utilitat polida i sense arestes ni punts de fricció
- La amplada màxima del mòdul haurà de ser d'1 m.
- No ha d'haver parts o cossos volants i/o sortints de més de 15 cm. de vol

Ajuntament de Barcelona

- Vida útil de l'element de 10 anys mínim en condicions normals d'us i d'adequat manteniment
- Garantia de subministrament de l'element i recanvis, mínim 10 anys
- Els mòduls d'aparcabicicletes seran individuals i han de garantir l'estacionament de 2 bicicletes.
- Si va encastat al paviment, l' encastament mínim serà de 20 cm.
- Si va anclat ha de garantir la fixació al paviment mitjançant tacs químics i cargols amb capçal especial anti-robatori.
- Resistència a força horitzontal de qk ≥ 1,6 KN/m.

6.E. JOCS INFANTILS I LES TANQUES

Els jocs infantils que s'ubiquin o instal·lin a la ciutat de Barcelona han de complir, com a condicions obligatòries, les normatives UNE-EN 1176 (1 a 7) sobre condicions de seguretat dels diferents equipaments de joc i la UNE-EN 1177 sobre condicions de seguretat dels paviments esmorteïdors que els suporten.

GRUP 7. SERVEIS

Els elements que integren aquest grup hauran de complir les condicions que estableixin les normatives sectorials que els hi siguin d'aplicació, així com la normativa d'accessibilitat.
A més, els elements urbans situats a l'espai públic com a conseqüència d'una autorització d'ocupació de la via pública han de complir les condicions estableres en la corresponent llicència, concessió administrativa o contracte.

Ajuntament de Barcelona

ANNEX B

CRITERIS D'UBICACIÓ DELS ELEMENTS URBANS A L'ESPAI PÚBLIC

En general la possibilitat d'instal·lació dels elements urbans vindrà condicionada per l'amplada de la vorera, i per la relació amb els altres elements constructius que configuren tant l'espai urbà com el paisatge urbà on s'inscriuen.

1. INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS URBANS EN CORERES IGUALS O MÉS PETITES DE 1,50m.

No es permetrà cap element urbà que obstaculitzi l'amplada lliure de la vorera.

2. INSTAL·LACIÓ D'ELEMENTS URBANS EN VORERES D'AMPLADA SUPERIOR A 1,50m.

En voreres de 1,50m fins a 5m d'amplada, es podrà autoritzar la instal·lació d'elements urbans de forma que permetin un pas lliure no inferior a 1,50m ni a la meitat de l'amplada de la vorera.

En voreres més grans de 6m. passeigs, bulevards, places o altres indrets singulars, es requerirà d'ordenació específica fixada pels serveis tècnics municipals.

3. UBICACIONS.

Els elements urbans s'ubicaran segons els gràfics adjunts corresponents a cada grup.

Grup 1. Urbanització
Grup 2. Seguretat
Grup 3. Comunicació
Grup 4. Il·luminació
Grup 5 Arbrat
Grup 6. Mobiliari Urbà
Grup 7. Serveis Públics

4. MULTIFUNCIONALITAT DELS SUPORTS VERTICALS.

Tots els senyals verticals es fixaran en suports preexistents sempre i quan sigui possible, i quan la ubicació del suport existent no suposi cap distorsió de l'objecte i contingut de la senyal a instal·lar.

Amb l'objectiu d'ordenar i racionalitzar els criteris d'instal·lació de la senyalització a la via pública, s'estableixen una sèrie de criteris per a optimitzar la presència de suports:

1. Els senyals de reserva d'estacionament d'àrea verda i àrea blava es col·locaran al començament del tram de carrer entre cada dues cruïlles, i no es reiteraran si hi ha una interrupció de la mateixa per altres tipus de serva d'estacionament. Aquestes interrupcions aniran clarament definides per un inici i un final amb senyalització vertical i horitzontal.

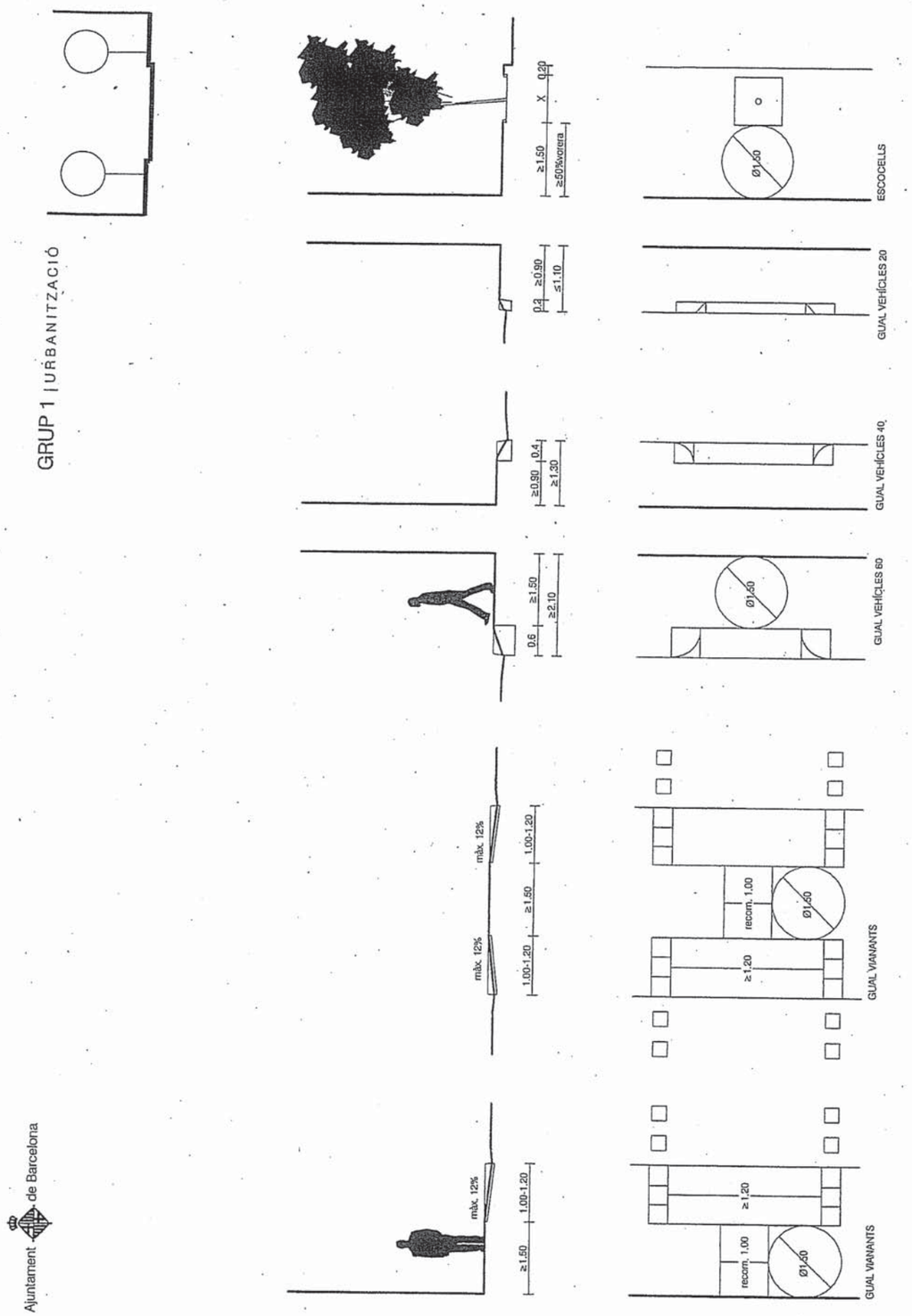
2. Els senyals de carrils especials es col·locaran al començament del tram de carrer entre cada dues cruïlles sense necessitat de senyalitzar el final del tram.

3. Els senyals d'aparcament autoritzat, d'estacionament limitat i controlar o les reserves d'aparcament, es col·locaran al principi o al final de l'àrea delimitada per la senyalització horitzontal.

4. Al xamfrans es col·locarà un sol senyal relatiu a l'estacionament en la totalitat del xamfrà i estarà suportat a la columna o bàcul situat a la part central. En el cas que en aquest xamfrà s'hagués de posar una reserva de minusvàlid o de cos consultat es delimitarà expressament amb senyalització horitzontal i vertical.

Als carrers amb voreres de 1,90 metres d'amplada o menys els senyals es suportaran directament a les façanes dels edificis de vivendes o amb el suport ancorat al paviment i adossat a la línia de façana.

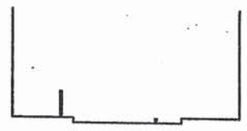
Els semàfors s'hauran de suportar sobre una columna o bàcul d'enllumenat sempre que sigui possible, En els projectes nous, sempre s'haurà de fer coincidir un dels dos semàfors de cada cruïlla amb l'enllumenat. Això vil dir que, o bé els bàculs o columnes projectades són capaces de suportat el semàfor, o s'utilitza un suport multifuncional capaç d'albergar el semàfor i la lluminària.

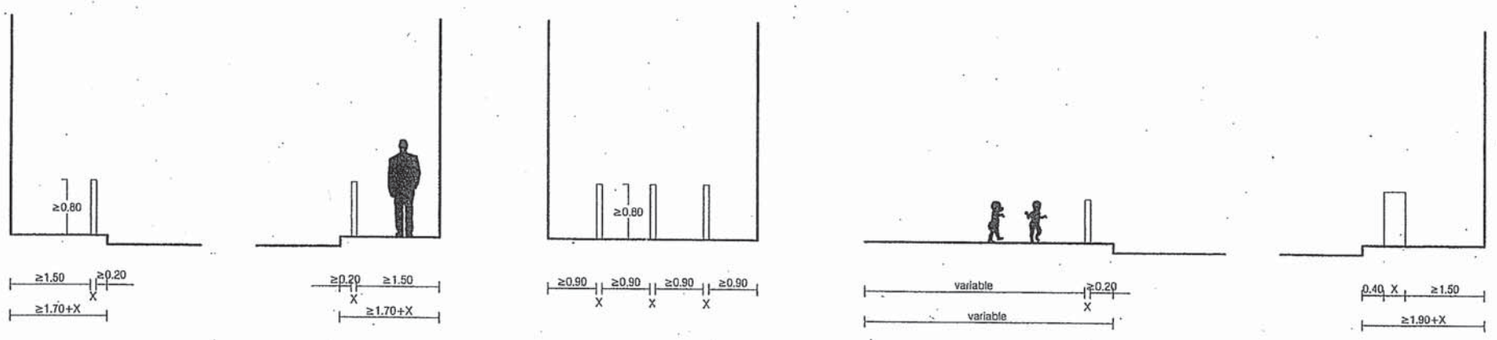


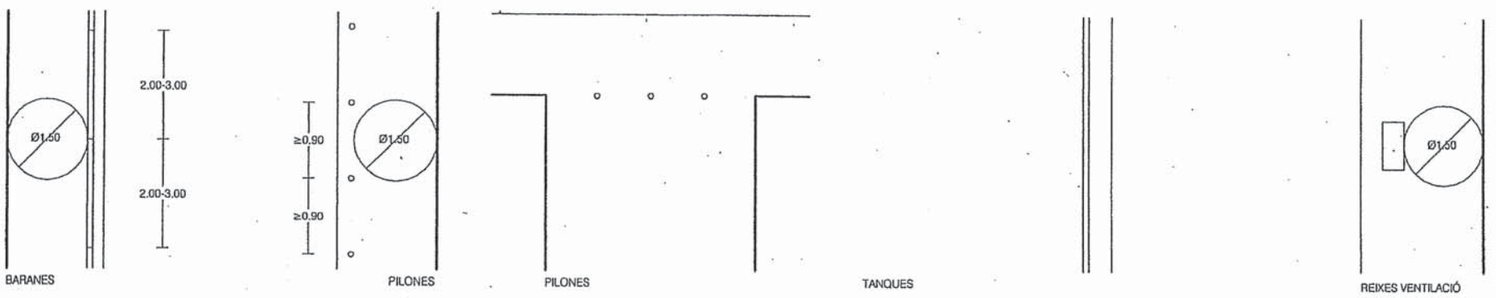
Ajuntament de Barcelona

Ajuntament de Barcelona

GRUP 2 | SEGURETAT





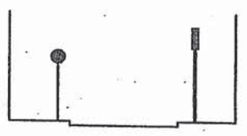


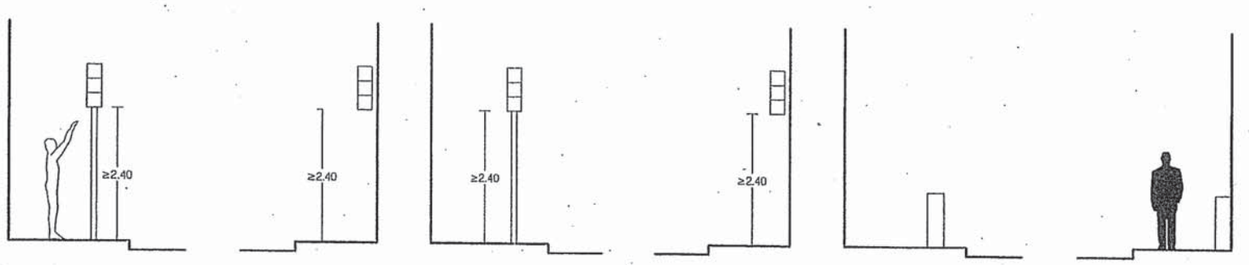
BARANES | PILONES | PILONES | TANQUES | REIXES VENTILACIÓ

3

Ajuntament de Barcelona

GRUP 3 | COMUNICACIÓ

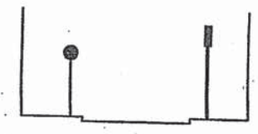


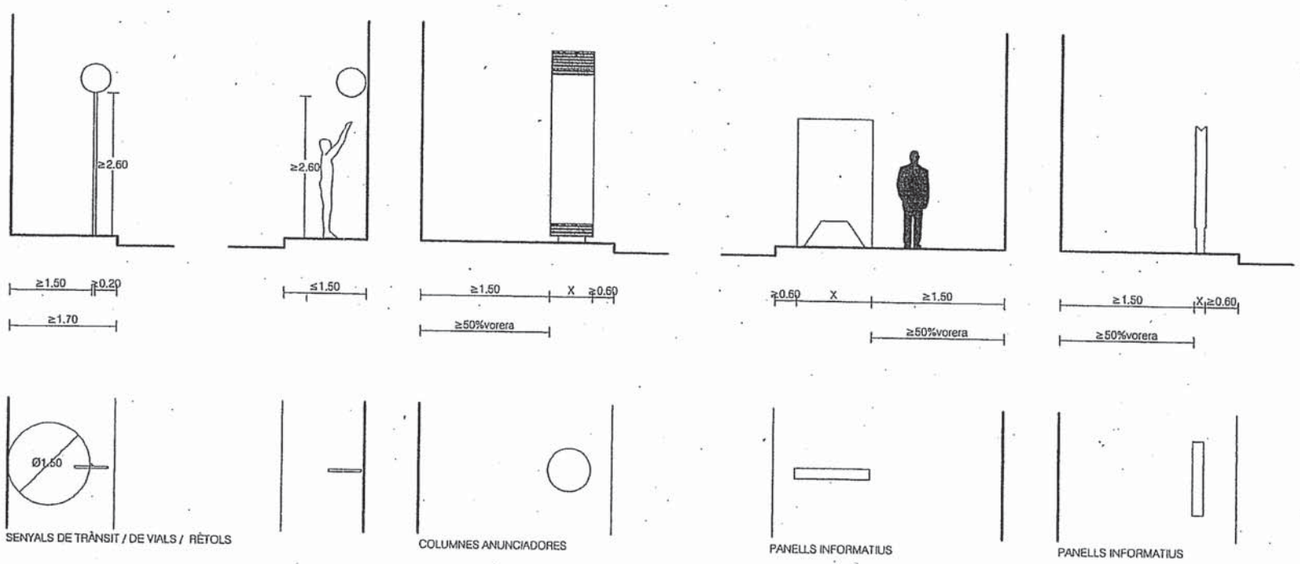


SEMÀFORS VIANANTS | SEMÀFORS VEHÍCLES | CAIXES DE REGULACIÓ DE SEMÀFORS

4

GRUP 3 | COMUNICACIÓ





SENYALS DE TRÀNSIT / DE VIALS / RÈTOLS

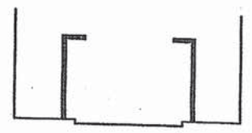
COLUMNES ANUNCIADORES

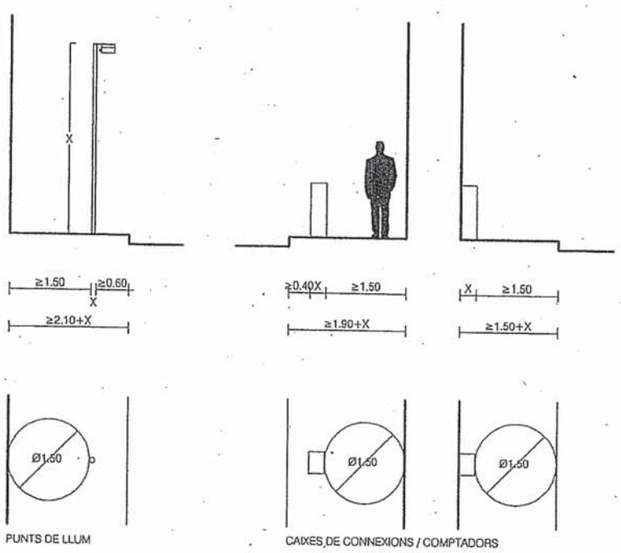
PANELLS INFORMATIUS

PANELLS INFORMATIUS

Ajuntament de Barcelona

GRUP 4 | IL·LUMINACIÓ



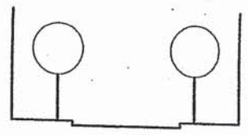


PUNTS DE LLUM

CAIXES DE CONNEXIONS / COMPTADORS

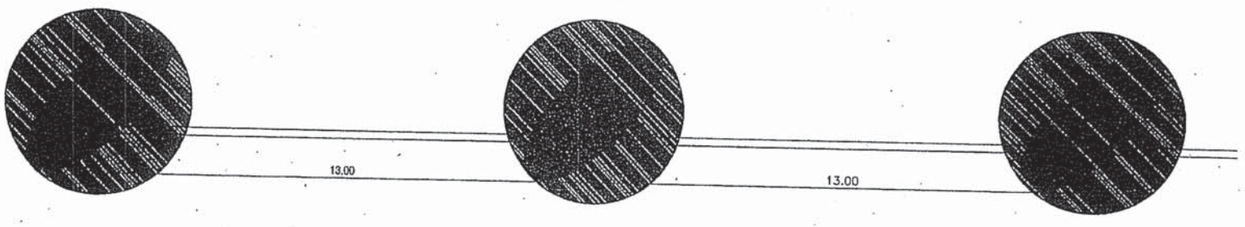
Ajuntament de Barcelona

GRUP 5 | ARBRAT

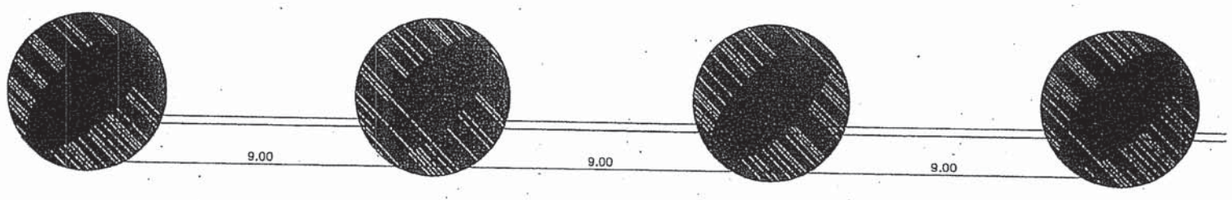


DISTÀNCIA DE PLANTACIÓ DE L'ARBRAT VIARI

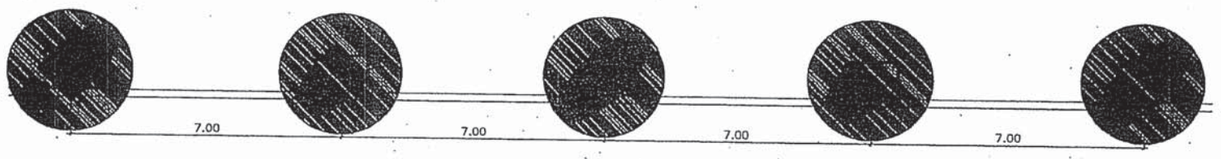
ÀRBRE DE PORT GRAN. vorera mínima de 6m



ÀRBRE DE PORT MITJÀ. vorera mínima de 3.5m

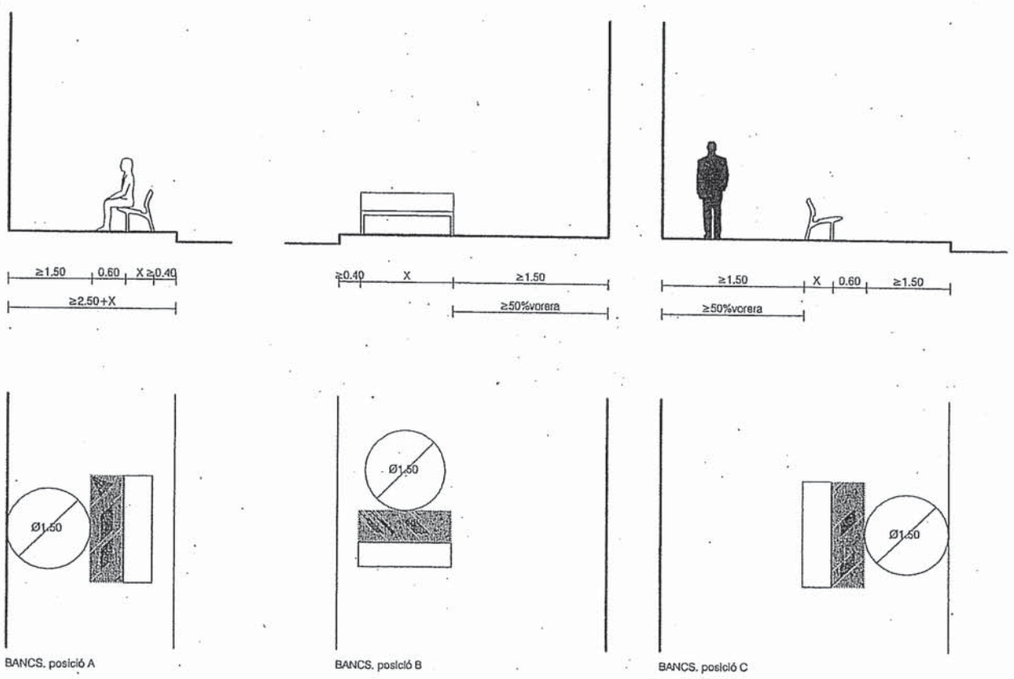


ÀRBRE DE PORT PETIT. vorera mínima de 2.5m



* escocell amb una superfície mínima de cultiu d'1m² i una proporció de 3/1.

GRUP 6| MOBILIARI URBÀ



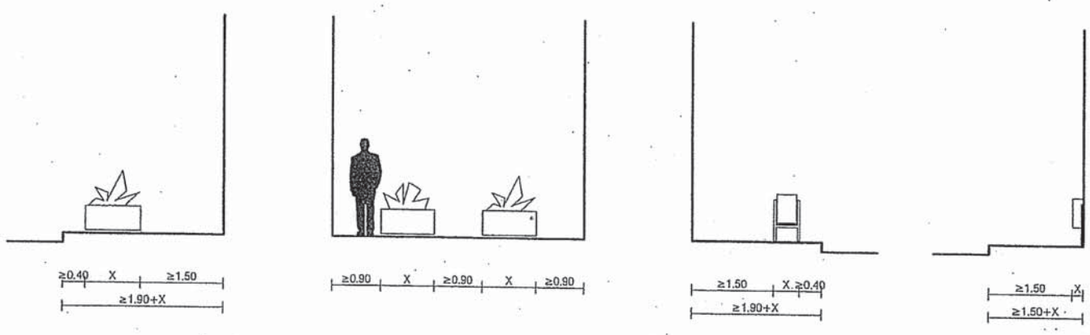
BANCS. posició A

BANCS. posició B

BANCS. posició C

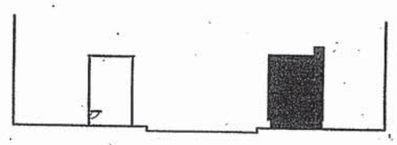
* La disposició de bancs accessibles, amb respatller i braços en les àrees de vianants serà, com a mínim, d'una unitat per agrupació i, en tot cas, d'una unitat de cada cinc bancs o fracció.

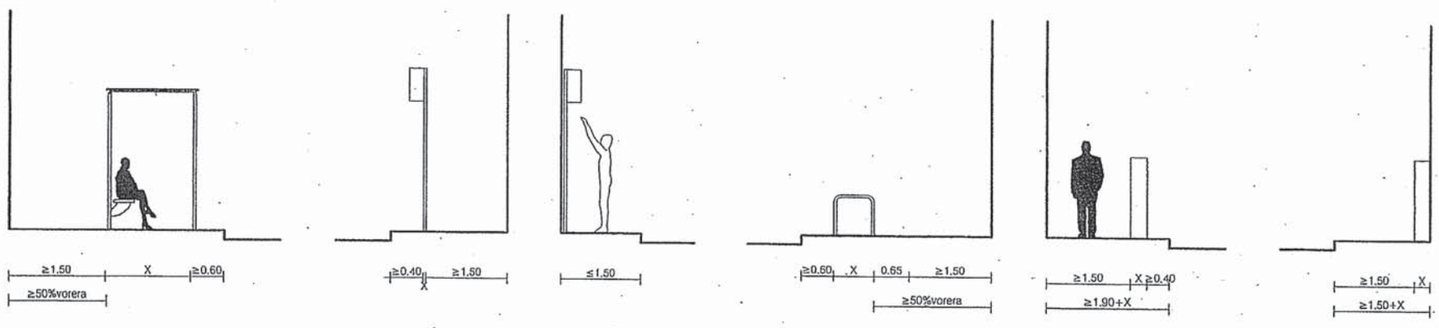
GRUP 6 | MOBILIARI URBÀ



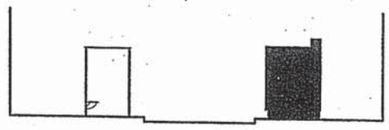
JARDINERES | JARDINERES | PAPERERES | PAPERERES

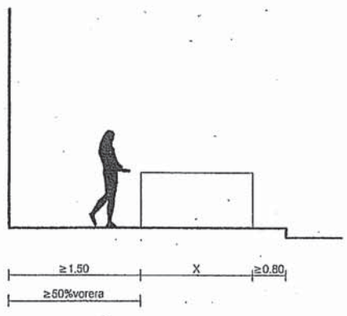
GRUP 7 | SERVEIS PÚBLICS

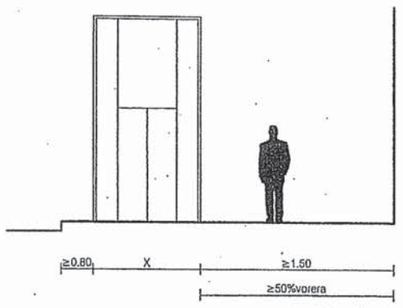


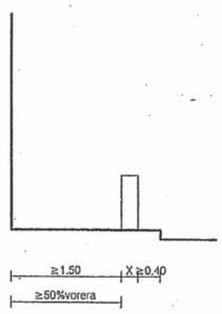


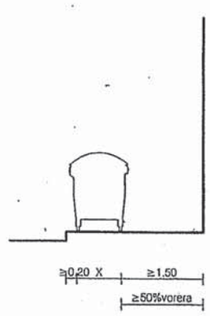
MARQUESINA TRANSPORT PÚBLIC | SENYALITZACIÓ PAREDES AUTOBUSOS | APARCAMENT BICICLETES | PARQUÍMETRES | PARQUÍMETRES

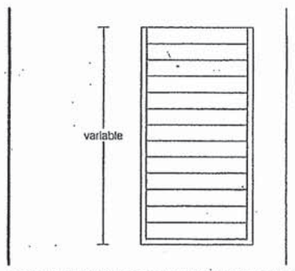




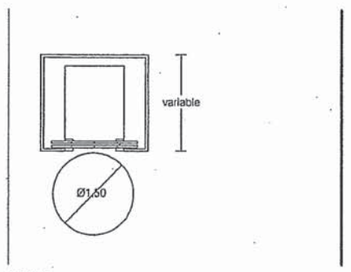




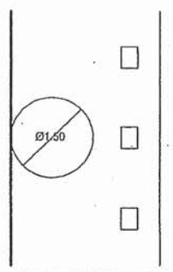




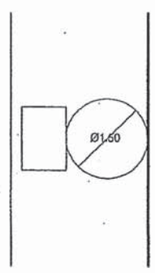
SORTIDA VIANANTS (APARCAMENT / METRO) ESCALES



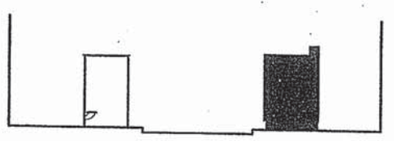
EDICLES

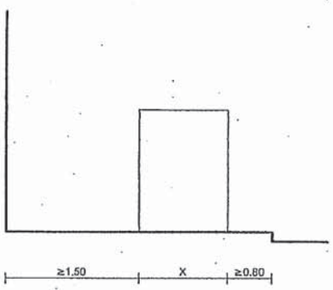


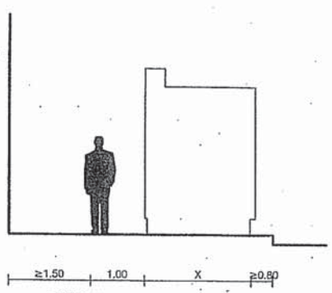
RECOLLIDA SELECTIVA ENTERRADA

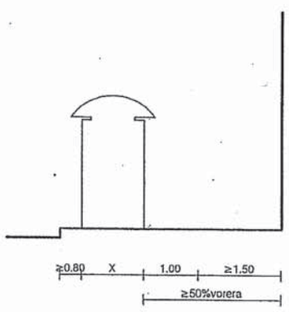


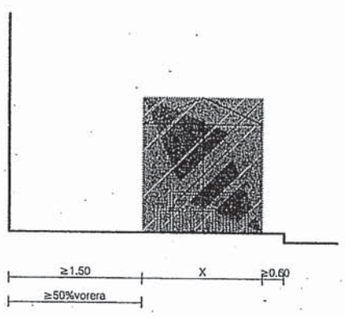
CONTENIDOR GENÈRIC

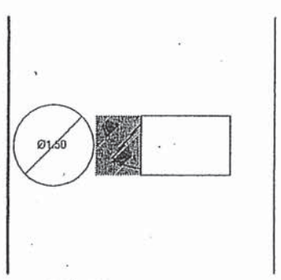




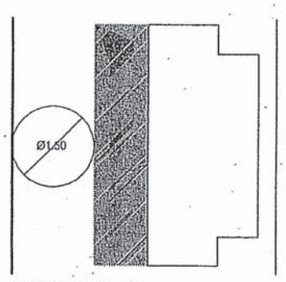




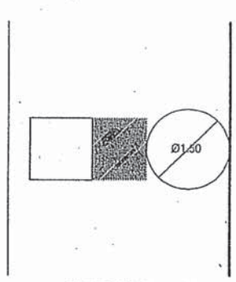




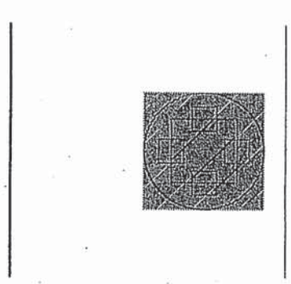
LAVABOS PÚBLICS



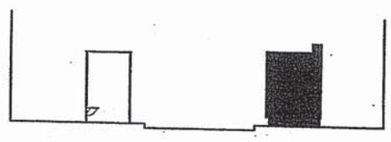
PUNT DE VENDA X>1.20

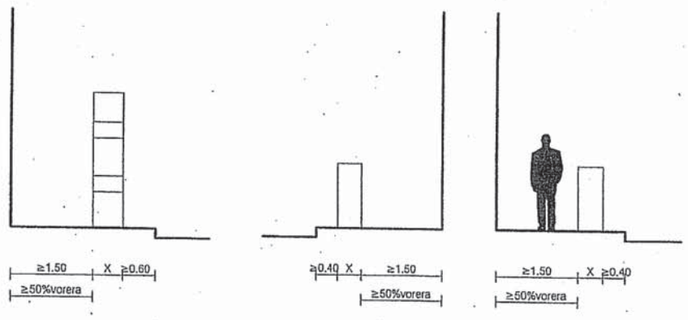


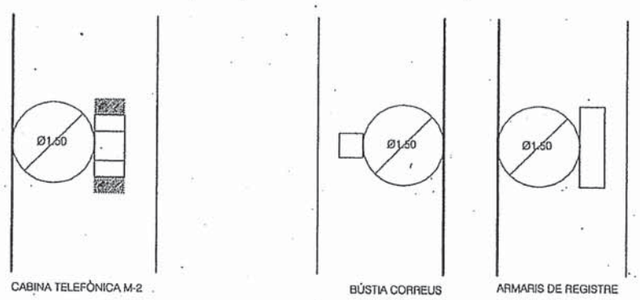
PUNT DE VENDA 0.90<X<1.20



VETLLADOR / PARA-SOL

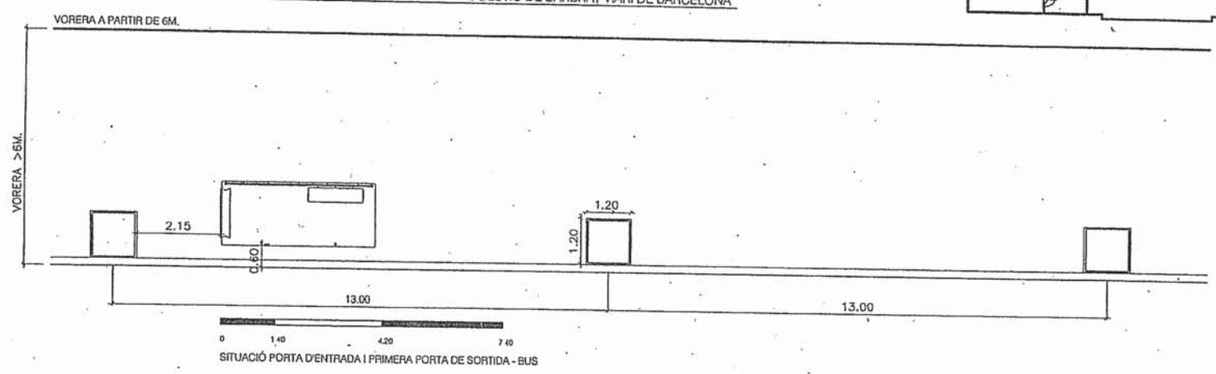




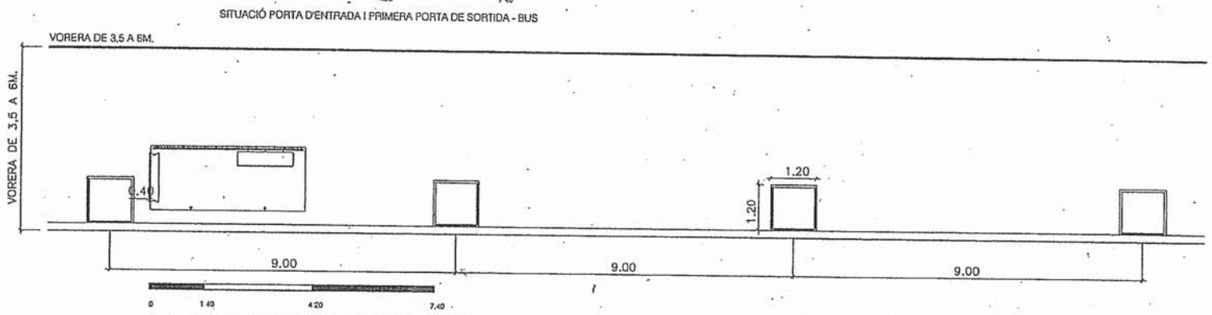


CABINA TELEFÒNICA M-2 | BÚSTIA CORREUS | ARMARIS DE REGISTRE

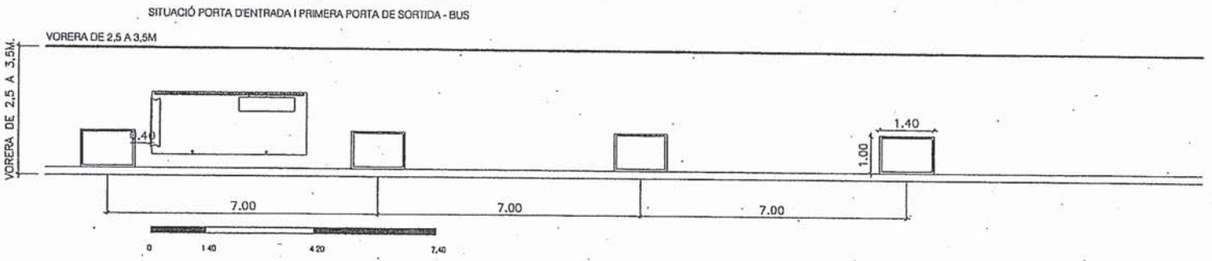
CRITERIS COL.LOCACIÓ MARQUESINES BUS EN FUNCIÓ DEL PLA DE GESTIÓ DE L'ARBRAT VIARI DE BARCELONA



SITUACIÓ PORTA D'ENTRADA I PRIMERA PORTA DE SORTIDA - BUS



SITUACIÓ PORTA D'ENTRADA I PRIMERA PORTA DE SORTIDA - BUS



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y RECEPCIÓND E NUEVAS INSTALACIONES Y CANALIZACIONES EN EL ÁMBITO DE LA RED GESTIONADA POR AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA, S.A.

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN Y RECEPCIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES Y CANALIZACIONES EN EL ÁMBITO DE LA RED GESTIONADA POR AIGÜES DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓ DEL CICLE INTEGRAL DE L'AIGUA, S.A.

1 OBJETO 3
2 ÁMBITO 3
3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA 3
4 DISEÑO 4
5 CARACTERÍSTICAS, MONTAJE E INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RED 5
5.1 Criterios Generales 5
5.2 Tuberías y piezas especiales 8
5.3 Válvulas de seccionamiento 9
5.4 Descargas 10
5.5 Boca de aire 11
5.6 Registros de fundición para arquetas y pozos de registro 12
5.7 Macizos de anclaje 12
5.8 Bocas de protección contra incendios 12
6 DEPÓSITO DE MATERIAL EN OBRA 12
7 INFORMACIÓN DE SERVICIOS Y AFECCIONES 13
8 OBRA CIVIL 13
8.1 Apertura y acondicionamiento de la zanja 13
8.2 Dimensiones zanja 13
8.3 Condiciones de ejecución 13
8.4 Tapado y compactado 14
8.5 Reposición del pavimento 14
9 PROTECCIONES DE LAS TUBERÍAS 14
9.1 Protección de las tuberías frente a cargas externas 14
9.2 Protección frente a corrientes vagabundas 15
10 PERMISOS Y SERVIDUMBRES 15
11 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL 15
12 SUPERVISIÓN TÉCNICA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 16
13 RECEPCIÓN DE LA RED Y PUESTA EN SERVICIO 17
13.1 Pruebas de recepción 17
13.2 As-Built de las instalaciones 17
13.3 Recepción de la red 18
13.4 Conexión de la nueva red a la red existente y puesta en servicio 19
14 INCUMPLIMENTOS 19
15 PERIODO DE GARANTÍA Y FIANZA 20
16 VIGENCIA DEL PLIEGO 20
17 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA CON EL PLIEGO 21
17.1 Disposiciones Legales 21
17.2 Documentación de referencia de aplicación 22
ANEXO I PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD 24
ANEXO II ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO 25
ANEXO III AUTOCERTIFICADOS (FORMATOS) 26
ANEXO IV PROTOCOLOS 27

1 OBJETO

El objeto de este Pliego es definir las especificaciones referentes a materiales, montajes y obra civil necesarios para la implantación de canalizaciones para la distribución de agua potable, así como los ensayos, operaciones y requisitos para su recepción y posterior puesta en servicio.

2 ÁMBITO

El ámbito de este Pliego se extiende a la construcción de canalizaciones para agua potable, a realizar con tubería de fundición dúctil de DN ≤ 300 mm y con polietileno de DN ≤ 355 mm, realizadas en zanja, incluyendo los elementos de maniobra.

El ámbito territorial de aplicación de este Pliego está integrado por los municipios en los que Aigües de Barcelona, Empresa Metropolitana de Gestió del Cicle Integral de l'Aigua, S.A. en adelante Aigües de Barcelona, presta el servicio de abastecimiento de agua, esto es**:** Barcelona, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat, L'Hospitalet de Llobregat, Sant Feliu de Llobregat, Sant Joan Despí, Sant Just Desvern, Begues, Castelldefels, El Papiol, Gavà, Pallejà, Sant Boi de Llobregat, Sant Climent de Llobregat, Santa Coloma de Cervelló, Torrelles de Llobregat, Viladecans, Badalona, Cerdanyola del Vallès, Montcada y Reixac, Montgat, Sant Adrià del Besos, Santa Coloma de Gramanet y la parte de Sitges gestionada por Aigües de Barcelona

Exclusiones. Quedan excluidas todas aquellas canalizaciones de diámetro superior al indicado e instalaciones complementarias (grupos de sobreelevación, caudalímetros, etc.) así como otros sistemas o métodos de canalización. Estos equipamientos forman parte de las instalaciones de garantía de suministro y se ejecutaran de acuerdo con las especificaciones técnicas adecuadas a cada caso.

También quedan excluidos aquellos materiales propios de la obra civil (ladrillos, cementos, arenas, sablón, etc.).

3 DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

La documentación de referencia vigente de aplicación en este Pliego se relaciona en el capítulo 17.

4 DISEÑO

Los propietarios/o promotores, Ayuntamiento/o entidades urbanísticas de las nuevas actuaciones urbanísticas trasladarán a Aigües de Barcelona la información necesaria para el cálculo y el diseño de la nueva red de abastecimiento de agua potable.

Este diseño deberá:

- Adecuarse a la estructura sectorizada que Aigües de Barcelona tiene implantada en todo el ámbito de gestión para la optimización de su funcionamiento.
- Cumplir con lo establecido en el capítulo correspondiente de este Pliego en lo referente a la ubicación y trazado de la red así como las características a cumplir por cada uno de sus elementos.
- La distribución de las válvulas de seccionamiento será tal que permita aislar tramos de la red con la mínima afección a los suministros existentes, teniendo en cuenta que cada tramo susceptible de ser aislado deberá estar dotado de una boca de aire y una descarga conectada a la red de alcantarillado. En los tramos rectos se instalarán válvulas de seccionamiento cada 200 m como máximo y en las derivaciones habrá un mínimo de dos válvulas
- En función de las dimensiones de la nueva zona a urbanizar se deberá de proveer una tubería vertebradora (la de mayor diámetro) que conecte los diferentes puntos de conexión.
- El diámetro de las tuberías será el mínimo (dentro de los valores comerciales) que permita obtener las condiciones de presión en la red para la demanda punta con un margen de seguridad para poder absorber posteriores crecimientos de la demanda (estimados en un 15%). Preferentemente este diámetro mínimo a instalar será de DN 100 mm para tubos de fundición dúctil y de 110 mm para los de polietileno ampliándose a 150 mm para las tuberías principales, siempre y cuando las velocidades que se obtengan no sean demasiado bajas (v <0,6 m/s con demanda valle) que originen problemas de calidad de agua. En este caso se admitirán diámetros inferiores de acuerdo con la serie establecida en el apartado 5.2 Tuberías y piezas especiales
- Para obtener una buena seguridad y para minimizar los tramos de agua estancada, y siempre que sea factible, la red será eminentemente mallada de forma que, para todo punto de entrega de agua, ésta pueda llegar como a mínimo por dos caminos. Para realizar este mallado, tendrá que haber el número suficiente de cruces de calle. De existir en una misma red zonas pertenecientes a dos zonas de presión distintas, estas zonas estarán interconectadas entre sí para poderlas comunicar en caso necesario.
- En los viales con consumos en cada acera se instalará una tubería en cada una de ellas para evitar que las acometidas crucen la calzada. En casos excepcionales de vías peatonales, Aigües de Barcelona podrá autorizar la instalación de una sola tubería.
- En el caso que por necesidad de la urbanización de la nueva zona sea necesario avanzar la ejecución de los cruces previstos, se protegerán los extremos adecuadamente (con una brida ciega y dentro de un pozo de obra de fábrica de 400x400 mm) para evitar la

introducción de elementos extraños y, a ser posible, se dejarán instaladas las válvulas correspondientes.

Por lo anterior, la información a facilitar por el promotor/propietario debe incluir:

- Proyecto a ejecutar,
- justificación de los caudales requeridos, la dotación establecida para cada uso residencial, comercial e industrial
- y los requerimientos de abastecimiento de agua contra incendios de conformidad con el informe realizado por los servicios de extinción de incendios, que indicarán la ubicación y características de las bocas de protección contra incendios.

Aigües de Barcelona, en el plazo de un mes, emitirá un informe con el siguiente contenido:

- Informe favorable de disponibilidad de caudales.
- Validación del proyecto de la red de abastecimiento a ejecutar efectuado por el promotor o propietario, o en su caso las modificaciones a efectuar, donde se establecerá:
  - La tipología y las características de los elementos de la red, (tuberías, elementos de maniobra y control, etc.) para garantizar un funcionamiento y una explotación adecuada y mantener en todos los tramos de la red, las condiciones de calidad del agua.
  - Hay que tener en cuenta que tanto el número como la distribución de las bocas para la protección contra incendios podrán afectar al dimensionamiento de las tuberías de la red y al mantenimiento de las condiciones de calidad del agua en tramos con poco consumo.
- Pliego de condiciones técnicas de ejecución que corresponda, y condiciones adicionales.
- Medidas correctoras de la red de abastecimiento de agua existente.

5 CARACTERÍSTICAS, MONTAJE E INSTALACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE LA RED

5.1 Criterios Generales

5.1.1 Materiales/Productos

- Todos los elementos utilizados en la construcción de la red (tubos, piezas especiales, válvulas, dispositivos de cierre, lubricantes, etc.) estarán de acuerdo con los requerimientos concretos indicados en este Pliego, con las fichas de producto (ETM) referenciadas en el capítulo 17, así como con las especificaciones que puedan detallarse en cada proyecto en particular en el caso de precisar materiales especiales. Todos los elementos hidráulicos de la red tendrán una presión nominal (PN) superior a la máxima presión de servicio esperada y no inferior a 16 bar.
- Todos los productos/materiales empleados que tengan partes en contacto con el agua de consumo humano cumplirán las reglas de higiene y prescripciones sanitarias exigidas por

la legislación vigente y no podrán alterar las características organolépticas de ésta exigiendo el cumplimiento del protocolo EPS-07.

- Todos los elementos susceptibles de poder alojar accidentalmente cuerpos extraños o suciedad, como los tubos, deberán de tener los extremos tapados convenientemente de fábrica.
- El promotor facilitará a Aigües de Barcelona, previamente a su adquisición, un listado detallado del material/producto que se utilizará para la construcción de la canalización indicando:
  - elemento,
  - marca,
  - modelo,
  - diámetro,
  - presión nominal,
  - lote

  Aigües de Barcelona revisará y aprobará dicho listado autorizando su utilización para la construcción de la red, teniendo en cuenta que en el caso que las marcas y modelos no sean los habitualmente utilizados por Aigües de Barcelona, se entregará la documentación siguiente:
  - Autocertificado FPT- 466 de adecuación a especificaciones técnicas de Aigües de Barcelona denominadas ETM indicadas en este Pliego.
  - Autocertificado FPT- 526 de adecuación al protocolo EPS-07 de condiciones sanitarias a cumplir por aquellos productos con partes en contacto con el agua de consumo sanitario.
  - Documentación complementaria (Certificados) elaborada por Entidades Acreditadas por ENAC o equivalente que acredite las pruebas y ensayos requeridos en las especificaciones y protocolos antes indicados los cuales no podrán estar caducados o tendrán una antigüedad no superior a la especificada en los formatos y especificaciones antes indicadas.
- Una vez validados los materiales/productos a utilizar, cualquier propuesta de modificación de estos, sus diámetros y dimensiones definidas en cada uno de los apartados deberá de ser aceptada previamente por Aigües de Barcelona.

5.1.2 Montajes

Los montajes estarán de acuerdo con lo especificado en el diseño de la red de cada proyecto, el cual estará basado en las fichas de montajes tipo (MT) y plantillas de materiales (PM), así como con las indicaciones de Aigües de Barcelona, en ausencia de las fichas anteriores y especialmente para resolver incidencias puntuales (existencia de otros servicios, obstáculos etc.).

Se evitará durante toda la fase de montaje de la red, la entrada de suciedad y cuerpos extraños al interior de las tuberías y elementos de la red.

5.1.3 Acreditaciones

Los distintos tipos de soldaduras en tubería de polietileno sólo podrán ser efectuadas por oficiales montadores especializados y que dispongan de la correspondiente documentación oficial acreditativa como puede ser el carnet de Especialista en Instalación de Sistemas de Tuberías Plásticas otorgado por ASETUB. Aigües de Barcelona podrá exigir el marcado de forma clara con el nombre del contratista y el número de operario que la realiza y la fecha, mediante rotulador indeleble o similar.

5.1.4 Ubicación de las canalizaciones

Las instalaciones estarán siempre ubicadas de acuerdo con la solución establecida en el diseño validado de la red. Discurrirán por espacios públicos de libre acceso y por las aceras, ocupándose la calzada solamente en los cruces de los viales.

Zonas de paso restringido. En las zonas indicadas en el cuadro siguiente, se evitará ubicar tanto las tuberías como los elementos de maniobra y control. Ahora bien, en caso de no poderse evitar pasar por estas zonas se precisará autorización expresa de Aigües de Barcelona y siempre de manera excepcional, adoptándose en cada caso las medidas de protección adecuadas.

ZONAS	CONDICIONANTES
Privadas	Solamente se podrán ocupar con la autorización previa del trazado por Aigües de Barcelona y previo establecimiento de la servidumbre que corresponda según el Código Civil de Cataluña y condiciones de acceso de la propiedad con el Área Metropolitana de Barcelona (AMB).
Ajardinadas especialmente con arbolado	Se modificará el trazado de la tubería para evitar verse afectada por estos elementos. Se respetará una distancia lateral mínima de **0,50 m** entre la pared exterior de la tubería y el límite del elemento de mobiliario y/o arbolado.
Subterráneos.	Se instalará en cajones registrables que permitan el mantenimiento posterior.
Mobiliario urbano.	Se modificará el trazado de la tubería para evitar verse afectada por estos elementos. Se respetará una distancia lateral mínima de **0,50 m** entre la pared exterior de la tubería y el límite del elemento de mobiliario.

5.1.5 Distancias respecto a otros servicios

Se cumplirá la normativa legal vigente, especialmente el Decreto 120/1992 de 28-04-1992 y sus modificaciones posteriores sobre las características que han de cumplir las protecciones a instalar en las redes de los diferentes suministros públicos que discurren por el subsuelo y el protocolo de coordinación entre compañías de servicio para dar cumplimento a dicho decreto.

Teniendo en cuenta que:

- La tubería de agua potable nunca quedará en la vertical de otro servicio en sentido longitudinal.
- Los cruces con otros servicios se permiten con cumplimiento estricto de la reglamentación en cuanto a distancias mínimas y protecciones.

En los cruces con la red de alcantarillado, la tubería de agua potable deberá pasar siempre por encima, y sólo en casos muy concretos, debidamente justificados y con las debidas medidas de protección, se podrán ubicar bajo colectores, siempre bajo la supervisión y aprobación por parte de Aigües de Barcelona.

Antes del inicio de los trabajos de urbanización, la Dirección de obra del promotor/propietario deberá coordinar y repartir el espacio disponible entre servicios así como marcar sobre el terreno la traza de la zanja correspondiente.

5.1.6 Control de calidad en la recepción de materiales y ejecución de la red

Aigües de Barcelona determinará la tipología y periodicidad de los distintos controles a establecer en las obras de canalización. Estos controles serán efectuados directamente por Aigües de Barcelona, o mediante Entidades de Control o en su caso podrá ser exigida su realización al propietario/promotor quien deberá encargar los controles a Entidades de Control.

En el **Control de calidad del material** en la recepción del mismo en obra, antes y durante la ejecución de la canalización, se verificará el cumplimiento de las especificaciones y el correcto funcionamiento de los accesorios susceptibles de ser maniobrados.

- En el **Control de calidad del montaje,** se verificará, durante la ejecución de los trabajos, el cumplimiento de las fichas de montaje (MT) establecidas y prescripciones específicas propias de la obra, la calidad de las soldaduras, etc.

5.2 Tuberías y piezas especiales

5.2.1 Tubos y piezas especiales de fundición

Las características de la tubería, piezas especiales y acoplamientos mecánicos se indican en las fichas de materiales (ETM) indicadas en el capítulo 17 de este Pliego. Y se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los diámetros nominales pertenecerán a la serie: 100, 150, 200 y 300 mm.
- La unión a utilizar empleará una junta de estanqueidad de caucho será del tipo siguiente:
  - entre tubos será del tipo Flexible o automática.
  - entre tubos y piezas especiales será del tipo mecánica (exprés)

  En la ejecución de la unión entre tubos y entre éstos y las piezas especiales se aplicará material lubricante especial que no dañe a la junta elástica, con la finalidad de reducir la fricción y su deterioro. Este producto deberá ser apto para su contacto con agua potable.

  En aquellos casos que deban ser unidos dos extremos de cordón (extremos lisos) se utilizarán acoplamientos mecánicos adecuados resistentes a esfuerzos de tracción.
- Si fuese necesario cortar un tubo, se utilizará la herramienta de corte adecuada (ej. sierra de disco) chaflanando las aristas. En aplicaciones especiales que requieran de un tipo de unión más reforzado, ésta se especificará en el proyecto.

5.2.2 Tubos y piezas especiales de polietileno

Además de lo indicado en los apartados anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Las tuberías y accesorios utilizados en las canalizaciones estarán fabricados, respectivamente, por el procedimiento de extrusión e inyección (salvo autorización expresa por escrito de Aigües de Barcelona), con polietileno de alta densidad (PE100), 100% virgen y de presión nominal (PN) 16 bar o superior.
- Se requerirá autorización previa de Aigües de Barcelona para el uso de piezas especiales elaboradas en fábrica con tramos de tubo, quedando prohibido el uso de piezas especiales fabricadas en obra con tramos de tubo.
- Los diámetros nominales pertenecerán a la serie**:** (63, 75, 90,)(*) 110, 160, 225, 315 y 355 mm.
- La unión entre tubos o entre tubo y accesorios de PE se efectuará mediante soldadura a tope o manguitos electrosoldables.

  Enlace de tuberías o accesorios de PE a otros materiales como fundición se deberán utilizar siempre accesorios mecánicos y contra tracción

  (*) En casos especiales

5.3 Válvulas de seccionamiento

La función de estos elementos es la de seccionar y aislar sectores de la red para facilitar las operaciones de mantenimiento y control con la finalidad de que éstas afecten lo mínimo posible al suministro. Se utilizarán válvulas de mariposa para diámetro 300 mm y válvulas de compuerta para los diámetros inferiores.

5.3.1 Válvulas de compuerta

Además de lo indicado en los apartados anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los diámetros nominales pertenecerán a la serie**:** 100, 150 y 200 mm.
- Los extremos de la válvula serán embridados. Para el montaje de las válvulas se deberán prever las piezas especiales necesarias (carretes, cabos extremos, etc.) de acuerdo con Aigües de Barcelona, para garantizar la correcta instalación y su adecuada apertura y cierre (se realizarán las oportunas comprobaciones).
- En la maniobra de la válvula el cierre se efectuará en sentido horario y sin volante, mediante la incorporación de una caperuza de maniobra del tipo "media luna" utilizado por Aigües de Barcelona.
- Las válvulas se instalarán en el lugar indicado en el proyecto y cualquier variación de la situación o de su cantidad tendrá que ser autorizada por Aigües de Barcelona y se tendrá en cuenta lo siguiente:
  - Las válvulas deberán estar instaladas siempre en las zonas peatonales.
  - Si la urbanización no está consolidada se ubicaran dentro de una arqueta de obra de fábrica con un registro de clase B125 o C250 de 400 x 400 mm con la indicación “aigua potable” según modelo utilizado por Aigües de Barcelona,
  - En zonas consolidadas y bajo indicación de Aigües de Barcelona se podrán utilizar conjuntos de maniobra según modelos utilizados por Aigües de Barcelona.

- En los casos en que justificadamente la válvula se encuentre en zona con posibilidad de tráfico rodado se ubicarán en pozos de obra con registro de fundición de clase D400 de DN 600 mm.

5.3.2 Válvulas de mariposa

Además de lo indicado en los apartados anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Se instalaran este tipo de válvulas para DN 300 mm.
- El tipo de válvula será de sección en "U", unión por bridas planas y cuerpo PN 16 y taladros PN 16.
- Para el montaje de las válvulas se deberán prever las piezas especiales necesarias (carretes, carretes extensibles, cabo extremo, etc.) de acuerdo con Aigües de Barcelona, para garantizar la correcta instalación y su adecuada apertura y cierre (se realizarán las oportunas comprobaciones).
- La maniobra de la válvula se efectuará siempre mediante desmultiplicador, siendo el accionamiento generalmente manual. En el caso de precisar que sea eléctrico y/o el control local o telemando, será definido en cada proyecto por Aigües de Barcelona.
- Las válvulas se instalarán en el lugar indicado en el proyecto y cualquier variación de la situación o de su cantidad tendrá que ser autorizada por Aigües de Barcelona y se tendrá en cuenta lo siguiente:

  Para el adecuado mantenimiento de las válvulas de mariposa, éstas irán alojadas en pozos de obra visitables y dispondrán de dos registros de clase D400 de DN **800 mm,** uno para el acceso y otro centrado encima de la válvula para su desmontaje.

5.4 Descargas

Su finalidad es la de vaciar la tubería y facilitar las operaciones de mantenimiento y/o reparación, se instalaran, en los puntos bajos de la red indicados en el proyecto, y en todos aquellos sectores susceptibles de ser aislados mediante las válvulas de seccionamiento. Además de lo indicado en los apartados anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Los diámetros estarán de acuerdo con la siguiente tabla**:**

DIÁMETRO TUBERÍA (mm)	DIAMETRO DESCARGA (mm)
<150	60
200 a 300	100

- Todas las descargas, se instalarán lo más cerca posible de la válvula de seccionamiento situada en el punto más bajo del sector de red susceptible de ser aislado.
- Deberán permitir el vaciado total de la tubería.
- Deberán ser conducidas a los imbornales de la red de alcantarillado, evitando posibles reflujos hacia la red de agua potable, construyendo de ser necesario, arquetas sifónicas
- En aquellos casos en que la descarga sea de gran longitud (**> 25 m**) se colocará una válvula al principio y final de la descarga, dejando cerrada sólo la del final con la finalidad de mantener la canalización en carga para detectar posibles roturas.

- Serán siempre accesibles desde el exterior.
- En lo referente a su alojamiento, deberán estar instaladas en las zonas peatonales consolidadas y se ubicarán dentro de una arqueta de 400 x 400 mm.

  En los casos en que justificadamente la válvula no se encuentre en zona peatonal y especialmente en zonas sin urbanizar o con cargas de tráfico rodado se ubicaran en pozos de obra con registro clase D400 de fundición de DN600 mm.
- Las válvulas cumplirán las mismas condiciones definidas para las válvulas de seccionamiento.
- El material de la tubería de la descarga será, si no se indica lo contrario, de polietileno de alta densidad (PE100) y PN16 bar.

5.5 Boca de aire

La finalidad básica es la de facilitar la entrada o salida del aire en las operaciones de vaciado o llenado de la tuberías, aunque también pueden ser utilizadas para drenajes de la red o tomas de presión. Estas funciones también las podrán realizar los hidrantes contra incendios. Además de lo indicado en los apartados anteriores se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El diámetro para tuberías de hasta 300 mm será de **DN 40 mm**
- Serán de accionamiento manual. En el caso de utilizar bocas de aire automáticas o ventosas se indicara de forma expresa en el proyecto correspondiente previa aprobación por Aigües de Barcelona.
- Su ubicación será en la acera.
- En lo referente a su Instalación y montaje**,** como norma general se instalarán en los puntos altos de la tubería, colocándose como mínimo una boca en cada sector de la red susceptible de ser aislado, y siempre se instalará una boca de aire al final de una tubería. Para su instalación se colocará un collar de toma del diámetro adecuado, un tramo de tubería de PE de DN 40 mm y en su extremo una boca de aire alojada en una arqueta.
- Serán siempre accesibles desde el exterior.
- En lo referente a su alojamiento deberán estar instaladas en las zonas peatonales consolidadas y se ubicaran dentro de una arqueta prefabricada de 300 x 150 mm y registro de las mismas dimensiones del modelo habitual en Aigües de Barcelona.

  En los casos en que justificadamente no se encuentre en zona peatonal y especialmente en zonas sin urbanizar se ubicarán en pozos de obra con registro clase D400 de fundición de DN 600 mm.
- Las válvulas corresponderán al modelo específico de Aigües de Barcelona con sistema de cierre mediante disco de caucho, con asiento plano, paso integral. Las conexiones deberán ser con rosca hembra **G 1 1/2"** (ISO 228/1) en la entrada y a la salida será rosca macho (DIN 405), del diámetro y paso aprobados por Aigües de Barcelona. También deberán ser aptas para acoplar el sistema de bloqueo contra fraude utilizado por Aigües de Barcelona. Queda prohibida la válvula de bola para esta función.

5.6 Registros de fundición para arquetas y pozos de registro

Todos los registros de fundición cuadrados de 400x400, 300x150 y circulares de DN 600 y DN 800 llevaran el logotipo y la inscripción de Aigües de Barcelona.

5.7 Macizos de anclaje

Los macizos de anclaje protegerán los accesorios de la red con la finalidad de evitar su desplazamiento motivado por el empuje de la presión del agua o la excesiva pendiente de la canalización.

El diseño de los macizos se hará conforme con las fichas indicadas en el apartado correspondiente del capítulo 17, la presión de cálculo será la que en cada caso se determine. En el caso de tubos de PE, cuando sea necesario, la zona de contacto con el macizo se deberá proteger con una manta anti roca o similar. Las características hormigón será **HM 20/B/20/Iia.**

Todos los accesorios especiales que lo requieran tendrán el correspondiente macizo de anclaje, ahora bien su dimensionamiento dependerá de si las juntas están preparadas para soportar por si mismas esfuerzos contra tracción ya sea por soldadura o mecánicamente.

5.8 Bocas de protección contra incendios

Las bocas de protección contra incendios se utilizarán para poder cargar de agua los camiones del Servicio de Extinción de Incendios. Se podrán utilizar como boca de aire si su ubicación es la adecuada. Las características serán las siguientes:

- **Tipo:** Enterrada
- **Diámetro:** 100 mm
- **Ubicación:** Estarán situadas en el interior de una arqueta en la acera.
- **Instalación y montaje:** Está básicamente constituida por una te, una válvula, una curva y uno o más carretes (según profundidad tubería), finalizando con el correspondiente racor de conexión contra incendios de **100 mm** tipo Barcelona. Estará de acuerdo con lo indicado en la ficha correspondiente del capítulo 17.
- **Alojamiento:** Para poder efectuar las maniobras de la válvula sobre las arquetas se colocarán registros de DN **600 mm**, identificados por su color rojo y por la inscripción de "INCENDIOS".
- **Características de los materiales:** La válvula, piezas especiales y registro estarán de acuerdo con las fichas referenciadas en el capítulo 17.

6 DEPÓSITO DE MATERIAL EN OBRA

Todo el material en depósito en obra estará debidamente protegido contra el deterioro que pueda sufrir ya sea por las inclemencias del tiempo o por acciones externas voluntarias o involuntarias, así como para evitar la intrusión de cuerpos extraños en el interior de piezas y especialmente de los tubos que puedan afectar a la potabilidad del agua una vez puestos en

obra. De producirse esta circunstancia se procederá a la limpieza correspondiente o a la substitución del elemento afectado.

7 INFORMACIÓN DE SERVICIOS Y AFECCIONES

Previo a los trabajos de canalización y con la suficiente antelación, el responsable de ejecutar los trabajos de canalización, solicitará a las Entidades y Organismos susceptibles de poseer instalaciones que puedan ser afectadas o provocar algún tipo de accidente, planos de situación de los servicios existentes en la zona. En este sentido se tendrá en cuenta lo indicado en la Orden de la Generalitat de Catalunya TIC 341 de 22 de julio de 2003. Y será el responsable de las afecciones que se puedan producir con las redes de los servicios públicos existentes.

8 OBRA CIVIL

8.1 Apertura y acondicionamiento de la zanja

La zanja tendrá las siguientes características:

- El trazado en planta será lo más rectilíneo posible manteniendo una rasante uniforme y manteniendo una ligera pendiente para favorecer la expulsión del aire hacia las bocas de aire.

  El trazado, rasantes y alineaciones, serán marcados por la Dirección de Obra del promotor/propietario y siempre en zona pública.
- Antes de iniciar los trabajos de apertura de zanja, se realizarán catas de localización de servicios con la intención de definir el mejor trazado de la canalización.
- En función del tipo de junta y siempre que sea necesario, se realizarán casillas en la zona de las juntas para poder realizar las soldaduras.
- Estará expedita y libre de obstáculos que impidan el montaje de la tubería y sus elementos.

8.2 Dimensiones zanja

Las dimensiones de la zanja, las calidades que deben tener los materiales de relleno y los grados de compactación mínimos a alcanzar, se especifican en el documento correspondiente referenciado en el capítulo 17 apartado “obra civil-zanjas”.

La profundidad mínima de la zanja vendrá determinada por la cota de terreno sobre la generatriz superior de la tubería, por el diámetro exterior y por su ubicación (acera o calzada). Si por motivos de la obra, dicha profundidad mínima de la zanja no se pudiera cumplir, Aigües de Barcelona estudiará en cada caso la protección a instalar sobre la tubería.

8.3 Condiciones de ejecución

Fondo de zanja: Si al excavar a la altura de la rasante inferior, el fondo de la zanja es irregular con piedras, escombros, etc., se excavará unos **20 cm** más y se procederá, posteriormente, a

rellenar este espacio mediante arena suelta, sablón, grava o piedra machacada de un grosor no inferior a 5 cm no excediendo en ningún caso un tamaño de grano de **2 cm**.

Entibaciones: En el caso de terrenos que no aseguren eficientemente su estabilidad, se entibarán las paredes de la zanja de forma que permitan la posterior instalación de la tubería y se consolidará la solera mediante cementación, pilotaje, etc., estudiando en cada caso la solución a adoptar y aplicando estrictamente las medidas de seguridad y prevención de riesgos necesarias.

Señalización: A lo largo de todo el trazado de la tubería se colocará una malla señalizadora, tal y como se especifica en los documentos indicados en el capítulo 17 apartado “señalización”. En el caso de tuberías de PE ésta malla deberá poseer hilo detector.

8.4 Tapado y compactado

- En lo referente al relleno, éste se efectuará como sigue
    - El relleno del fondo, laterales y hasta unos **20 cm** sobre la generatriz superior de la tubería se efectuará con sablón, arena o tierra seleccionada, sin piedras.
    - El relleno del resto de la zanja, una vez instalada la tubería, se efectuará con tierra seleccionada de la propia excavación o de aportación dependiendo de la calidad de la primera.
- Se compactará en capas de no más de **20 cm** de espesor hasta conseguir el **98%** mínimo en el ensayo de Proctor Modificado siempre condicionado al que indiquen las Ordenanzas Municipales correspondientes*.* La compactación sobre la tubería se hará de forma manual o mecánica teniendo cuidado de no dañarla. Se presentarán los certificados de compactación que acrediten estos valores.

8.5 Reposición del pavimento

Se realizará de acuerdo con las prescripciones de la administración competente.

9 PROTECCIÓNES DE LAS TUBERÍAS

9.1 Protección de las tuberías frente a cargas externas

Siempre que las cargas externas a la tubería puedan afectar su integridad, ya sea por falta de recubrimiento de tierras o exceso de éstas sobre la generatriz superior de la tubería, se protegerá convenientemente. Para ello, se podrán utilizar los siguientes elementos de protección:

- **Cajón Registrable:** En aquellos casos en que la tubería se haya instalado a través de una obra de fábrica o sobre la losa de un colector o aparcamiento, se construirá un cajón totalmente registrable y accesible desde el exterior.
- **Galería visitable:** En aquellos casos en que la tubería tenga que atravesar un vial importante, alcantarilla, etc., donde haya una altura sobre la generatriz superior del tubo mayor de **2,5 m**, que por las características del vial no se permita trabajar a cielo abierto

o que obligue a hacerlo en sifón, se construirá una galería visitable de dimensiones y características a definir en cada caso.

- **Contra tubo:** Se podrá utilizar un contra tubo embebido en la losa de la obra de fábrica cuando no haya una altura de tierras importante y el diámetro nominal de la tubería sea igual o inferior a **225 mm**. En este caso se utilizará tubería de polietileno con junta soldada. En general será necesario para poder realizar las operaciones de reparación y/o mantenimiento una arqueta registrable desde el exterior a cada lado del contra tubo, que permita la colocación y extracción del tubo fácilmente, aunque en cada caso se definirá la solución más adecuada. Para tuberías de diámetro superior hará falta estudiar, conjuntamente con Aigües de Barcelona, la solución a aplicar.

Las características de las protecciones indicadas en este apartado están contenidas en los documentos referenciados en el capítulo 17 apartado “protecciones”

9.2 Protección frente a corrientes vagabundas

En el caso de existir en la zona próxima a la red instalaciones que recomienden la protección frente a corrientes vagabundas como ferrocarriles, tranvías u otras instalaciones de protección de otros servicios, como las canalizaciones de gas, se analizará conjuntamente con Aigües de Barcelona, la necesidad de realizar la protección catódica más adecuada.

10 PERMISOS Y SERVIDUMBRES

En los supuestos que sea necesario obtener permisos y servidumbres ya sea para atravesar terrenos privados u ocupar zonas dependientes de organismos públicos o empresas gestoras de infraestructuras públicas, se establecerá la servidumbre que corresponda con arreglo al Código Civil de Cataluña con la propiedad siempre a favor del Área Metropolitana de Barcelona en su condición de administración titular del servicio de abastecimiento de agua. Todos los trámites y costes derivados de la obtención de permisos y la formalización de las servidumbres de paso serán a cargo del Promotor.

11 SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

Se adoptarán las medidas de prevención pertinentes de acuerdo con la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, RD 1627/1997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, RD 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales, así como cumplir con la restante legislación aplicable.

Todas las instalaciones serán diseñadas y ejecutadas según criterios de seguridad y salud laboral por lo que se dotarán de todas las protecciones tanto individuales como colectivas que se especifican en las instrucciones de trabajo de Aigües de Barcelona y especialmente las arquetas de registro. Aigües de Barcelona se reserva el derecho a no aceptar una instalación sin las correspondientes protecciones.

12 SUPERVISIÓN TÉCNICA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El propietario/promotor comunicará como mínimo con 15 días hábiles de antelación la fecha de inicio de la obra. Previamente al inicio de las obras se realizará una reunión inicial de coordinación en la que se revisará el proyecto constructivo y las consideraciones del presente pliego de obligado cumplimiento.

El propietario/promotor viene obligado a permitir el acceso a la obra al personal de Aguas de Barcelona en su calidad de Entidad suministradora y con la finalidad de efectuar la supervisión técnica de los trabajos de canalización para lo cual se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Nombrará uno o varios responsables técnicos quienes realizarán el seguimiento y supervisión de la obra de construcción de la red, quienes estarán autorizados a:
    - acceder a las obras y acopios para la supervisión de las mismas, pedir la documentación oficial acreditativa a los oficiales encargados de los montajes y soldadura, disponer de la documentación de los materiales que se están montando
    - y en general a cualquier actividad encaminada a la comprobación de la correcta ejecución de la obra, incluidas pequeñas variaciones del diseño de la red que quedarán convenientemente registradas.
- Los responsables técnicos de Aigües de Barcelona tendrán un interlocutor directo por parte del propietario/promotor con mando para realizar las correcciones que Aigues de Barcelona crea oportunas para una buena construcción de la red.
- Durante la ejecución de las obras se realizarán las visitas y controles que Aigües de Barcelona considere necesarios. Al mismo tiempo el Promotor avisará a Aigües de Barcelona para que ésta realice inspección en los siguientes casos:
    - Cuando se hayan instalado 100 metros de canalización y previo al tapado del mismo.
    - No se aceptarán tramos tapados que no se hayan podido validar previamente por Aigües de Barcelona.
    - Antes de la ejecución de instalaciones especiales.
    - En los casos de cruce de servicios y en especial los que requieran la activación del protocolo de coordinación entre compañías de servicios para dar cumplimiento al D120/1992 de 28/4/1992.
- En caso de que Aigües de Barcelona detecte anomalías que deban ser solucionadas lo comunicará por escrito al propietario/promotor quien solucionará las anomalías. No se aceptará la nueva red si existen anomalías comunicadas y no solucionadas. Dichas anomalías deben registrarse en acta que será firmada por parte de los representantes del propietario/promotor y de Aguas de Barcelona.

13 RECEPCIÓN DE LA RED Y PUESTA EN SERVICIO

13.1 Pruebas de recepción

13.1.1 Pruebas de funcionamiento de la red global

Al finalizar la instalación de la nueva red y antes de efectuar las pruebas de estanqueidad y aceptación definitiva de la canalización, se verificará por parte de Aigües de Barcelona:

- El correcto funcionamiento e instalación de todos los elementos accesibles (válvulas, bocas de aire, hidrantes, etc.) y accesorios de la red hidráulica. La ubicación de los elementos de maniobra y la instalación de sus registros correspondientes.
- El funcionamiento de las descargas con la red aislada pero con el agua en circulación (se realizará durante el llenado para la realización de las pruebas de presión).

13.1.2 Pruebas de presión y estanqueidad

Aigües de Barcelona, previamente a la recepción de la red, efectuará las pruebas de presión y estanquidad necesarias para verificar la correcta presurización de la red. Las deficiencias detectadas serán resueltas por el propietario/promotor, Ayuntamiento o entidad urbanística. Estas pruebas se realizarán de acuerdo con los protocolos incluidos en el anexo I de este Pliego.

13.2 As-Built de las instalaciones

El propietario/promotor será el responsable de realizar un plano As-built donde se representarán gráficamente y sobre la cartografía oficial las instalaciones ejecutadas. El As-built se deberá presentar a Aigües de Barcelona en formato digital (dxf) junto con todos los esquemas de detalle necesarios. El As-built debe contener:

- Tuberías. Con indicación de diámetro, material, profundidad y todas las dimensiones espaciales necesarias para la precisa ubicación.
- Válvulas, Bocas de Aire, Hidrantes y Descargas. Indicación gráfica precisa de su ubicación, diámetro, marca, modelo.
- Macizos de anclaje y esquemas de detalle dimensionales y a escala de cruces, arquetas, derivaciones, montajes especiales con accesorios,…

Aigües de Barcelona puede pedir la revisión in-situ del As-Built así como los detalles y correcciones necesarias con la finalidad que los planos sean una representación fidedigna de la realidad.

Una vez finalizada la obra y en su caso, subsanadas las anomalías detectadas, los responsables de Aigües de Barcelona emitirán el correspondiente informe favorable de la supervisión de la obra, que se incluirá en la documentación necesaria para la recepción de la obra.

El As-built ha de incluir la información y en el formato que se detalla a continuación:

- **Contenido:** En los planos se representará el trazado exacto (en planta) de la red instalada así como la posición de todos los elementos con sus características (diámetro nominal, material, tipo de arqueta, etc.). En el caso que existan elementos singulares, como por ejemplo sifones,

o se hayan de tomado medidas para proteger las instalaciones (contra tubos, cajones, galerías, etc.), éstas también se reflejarán en el plano. También se especificará la profundidad de la tubería en los puntos singulares (cruces, válvulas, etc.) siempre y cuando se siga un perfil constante; en el caso de trazados irregulares se presentarán los planos de perfil de detalle correspondientes. El resto de información a facilitar se acordará en cada caso.

- **Base Cartográfica:** Para poder ubicar en el territorio los elementos antes mencionados, el propietario/promotor entregará una base cartográfica que contenga información suficiente para referenciarlos, elaborada a partir de un levantamiento topográfico, basado en el sistema de representación U.T.M. y con un margen de error inferior a 20 cm en planimetría y 25 cm en altimetría.
- **Formatos:** los planos se entregarán en soporte digital, en un fichero del tipo AutoCAD (DWG), Microstation (DGN) o en formato de intercambio común (DXF), con la estructuración por niveles o capas de los elementos cartográficos y de red lo más ordenada posible

13.3 Recepción de la red

13.3.1 Documentación exigible para recepcionar la red

Para que Aigües de Barcelona proceda a recepcionar la red será necesario que el propietario/promotor aporte la siguiente documentación:

- La documentación sobre los materiales/productos utilizados exigida en el apartado 5.1.1.
- Certificados de compactación de las tierras hasta **98%** mínimo en el ensayo de Proctor Modificado.
- Certificado de resistencia del hormigón de los macizos de anclaje.
- Certificado conforme la instalación cumple con lo establecido en el Decreto 120/1992 de 28/4/1992 y sus modificaciones posteriores.
- As-Built de la red y planos de detalle.

  Informe favorable de Aigües de Barcelona de la supervisión de la obra.

  Informe favorable de Pruebas de presión y Estanqueidad realizado por Aigües de Barcelona.

  Solicitud de instalaciones a las Entidades y Organismos susceptibles de poseer instalaciones que puedan ser afectadas o provocar algún tipo de accidente y respuesta a las mismas de acuerdo con el capítulo 7.

  Copia de los Permisos municipales o supramunicipales necesarios para la ejecución de la obra y certificado de la administración conforme las obras de pavimentación se han realizado conforme la normativa de aplicación y sus prescripciones. Como por ejemplo de carreteras de titularidad de Diputación, Generalitat o Estatal, de ferrocarriles (RENFE, FGC, TRAM), de la Agencia Catalana de l'Aigua, etc

13.3.2 Recepción provisional y definitiva

Una vez se haya revisado toda la documentación, se hayan realizado las comprobaciones y pruebas descritas en el presente pliego, Aigües de Barcelona procederá a recepcionar la red provisionalmente, en nombre y por cuenta del Área Metropolitana de Barcelona, mediante la

formalización del acta de recepción provisional en la que Aigües de Barcelona acepta las instalaciones ejecutadas por el propietario/promotor.

La nueva red, una vez recepcionada provisionalmente, será adscrita gratuitamente al servicio metropolitano de abastecimiento de agua

La recepción definitiva de la nueva red tendrá lugar si, una vez transcurrido el plazo de garantía determinado en el presente Pliego, no existen deficiencias en la red de agua.

13.4 Conexión de la nueva red a la red existente y puesta en servicio

Cuando se haya formalizado la recepción de las nuevas instalaciones Aigües de Barcelona procederá a la Limpieza, Baldeo y Desinfección de la red según sus procedimientos y a ejecutar las conexiones proyectadas para conectar la nueva instalación a la red existente gestionada por Aigües de Barcelona.

14 INCUMPLIMENTOS

Se consideran como incumplimientos graves cualquier incumplimiento del presente pliego y en especial los siguientes casos:

- No informar del inicio de las obras o no informar con la antelación especificada en el presente documento.
- No permitir el acceso del personal designado de Aigües de Barcelona para la supervisión de la obra.
- No cumplir con las condiciones de diseño del proyecto aprobado o modificaciones consensuadas y aceptadas por Aigües de Barcelona.
- No cumplir las medidas correctoras que dicte el personal Aigües de Barcelona responsable de la supervisión de la obra.
- Almacenaje y acopio deficiente de los materiales
- Uso de materiales inadecuados para su función o no autorizados previamente

En estos casos Aigües de Barcelona, en cumplimiento de su responsabilidad como empresa suministradora de velar por la correcta ejecución de las nuevas redes dentro de su ámbito de actuación, puede:

- Denegar la emisión de informe favorable de la supervisión de la obra, lo que imposibilitará la recepción de la red y por lo tanto la conexión con la red de abastecimiento.
- Exigir para su recepción la corrección de todos y cada uno de los defectos detectados.
- En caso que no se haya informado del inicio de las obras o bien se haya denegado el acceso a las obras, exigir cuantas catas de comprobación sean necesarias para comprobar que la red se adapta al proyecto de canalización en referencia a trazados, materiales instalados, tapados y compactados, hormigonados de piezas especiales,etc. Para comprobar los trazados se exigirá la ejecución de una cata mínimo cada 50 metros.

- Y en general cualquier prueba que acredite la correcta ejecución de la red.

15 PERIODO DE GARANTÍA Y FIANZA

El propietario/promotor deberá formalizar una fianza de garantía a favor del Área Metropolitana de Barcelona, en su condición de administración titular del servicio de abastecimiento de agua, por valor del 5% del importe de la red de agua para cubrir posibles eventualidades de la nueva red durante un periodo de garantía de 1 año.

Si en el plazo de 1 año siguiente a la firma del acta de recepción provisional de la nueva red de abastecimiento de agua, se produjera una avería que sea consecuencia de la mala ejecución de la obra por el promotor/propietario y que perturbe el normal funcionamiento del servicio de abastecimiento, se procederá a su reparación urgente por Aigües de Barcelona, en su condición de entidad suministradora. Los gastos derivados de la avería serán a cargo del propietario/promotor.

Si en el plazo de 1 año siguiente a la firma del acta de recepción provisional de la nueva red de abastecimiento de agua, se detectan por Aigües de Barcelona averías derivadas de la mala ejecución de la obra por el promotor/propietario, que no perturben el normal funcionamiento del servicio de abastecimiento y, por tanto, su resolución no sea urgente dichas averías serán comunicadas fehacientemente al promotor/propietario, para que proceda a las reparaciones necesarias a su cargo.

16 VIGENCIA DEL PLIEGO

Este documento será vigente mientras no se indique lo contrario.

En el caso de incluir este pliego como documentación de referencia de un contrato de obra de ejecución de la nueva red de agua para la que se haya solicitado el informe de Aigües de Barcelona, la vigencia de este pliego será especificada en dicho contrato.

No podrá utilizarse este pliego para ninguna otra obra de nueva canalización para agua potable, para la que no se haya solicitado el previo informe de Aigües de Barcelona, que se especifica en el apartado “Diseño” del presente pliego, de forma que la canalización construida no será recepcionada por Aigües de Barcelona hasta que el contratista no solicite el referido informe y modifique todas las anomalías para la adaptación a los requerimientos del informe y documentación que lo acompañe, entre ella, el Pliego vigente

El presente pliego es propiedad exclusiva de Aigües de Barcelona y tiene carácter confidencial, por lo tanto está prohibido su uso, reproducción, publicación, explotación o utilización de cualquier facultad de disposición sin la autorización expresa y por escrito de Aigües de Barcelona.

La vulneración de los derechos de propiedad intelectual e industrial dará lugar al ejercicio de las acciones legales oportunas.

17 DOCUMENTACIÓN RELACIONADA CON EL PLIEGO

17.1 Disposiciones Legales

Se deberán cumplir las Disposiciones Legales indicadas a continuación o sus modificaciones y actualizaciones, algunas de ellas ya indicadas en los apartados correspondientes de este Pliego:

- Ordenanzas Municipales vigentes sobre catas y canalizaciones.
- Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1627/1997 Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción
- Reglamento del servicio metropolitano del ciclo integral del agua. (BOPB núm.222 de 20 de noviembre de 2012)
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Decreto 120/1992, de 28 de abril, por el que se regulan las características que han de cumplir las protecciones a instalar entre las redes de los diferentes suministros públicos que discurren por el subsuelo (DOGC 1606 de 12/06/92)
- Decreto 196/1992, de 4 de agosto, de modificación parcial del Decreto 120/1992, de 28 de abril, (DOGC 1649 de 25/09/92).
- Orden de la Generalitat de Catalunya TIC 341 de 22 de julio de 2003. por la cual se aprueba el procedimiento de control aplicable a las obras que afecten a la red de distribución eléctrica enterrada; Generalitat de Catalunya.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimientos de Agua (Ministerio de Obras Públicas año 1974),

17.2 Documentación de referencia de aplicación

Código	Título

17.2.1 ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO/MATERIALES (ANEXO II)

Características generales.

Materiales para tuberías, piezas especiales y accesorios.

ETM 100-01	Tubo de fundición dúctil
ETM 100-02	Tubería de polietileno
ETM 105-01	Accesorios FD tubos FD
ETM 105-02	Acoplamientos Sin Tolerancia
ETM 105-03	Accesorios FD+contra tracción para. tubos PE-PVC
ETM 105-04	Accesorios FD multi diámetro contra tracción para tubo PE+PVC
ETM 105-05	Accesorios .FD multi diámetro contra tracción. para tubo PE a otros materiales
ETM 105-06	Acoplamiento .Adaptador brida FD multi diámetro .para tubo FD. Fibrocemento y PVC
ETM 105-07	Acoplamiento flexible
ETM 105-08	Acoplamiento flexible contra tracción tubos FD
ETM 105-09	Abrazadera reparación (Acero inox.)
ETM 110-01	Dispositivos de cierre tipo 1
ETM 110-02	Dispositivos de cierre tipo 2
ETM 110-03	Dispositivos de cierre tipo 3
ETM 110-04	Dispositivos de cierre tipo 4
ETM-115	Accesorios para .PE Montaje y reparación
ETM-120	Enlaces mecánicos .contra tracción tubos de PE
ETM-125-01	Válvulas de mariposa en U
ETM-130-01	Válvulas de compuerta unión embridada
ETM 135-01	Collares de toma para acometidas- mecánicos con abrazaderas rígidas- sin carga
ETM 135-02	Collares de toma para acometidas- mecánicos con cinchas- en carga –salida roscada o contra tracción
ETM 135-03	Collares de toma para acometidas- mecánicos con cinchas- sin/en carga- salida embridada
ETM 135-04	Collares de toma para acometidas- mecánicos con abrazaderas rígidas sin/en carga- salida roscada
ETM 135-05	Collares de toma para acometidas- electrosoldables con abrazaderas rígidas- sin carga

Código	Título

ETM 135-06	Collares de toma para acometidas- electrosoldables con banda flexible- en carga- salida contra tracción
ETM 135-07	Collares de toma para acometidas- electrosoldables - en carga-salida contra tracción y acc.electrosoldables
ETM 135-08	Collares de toma para acometidas- electrosoldables - en carga-salida embridada
ETM 135-09	Conectores de collares de toma para acometidas- sin presión-salidas a contra tracción
ETM 135-10	Conectores de collares de toma para acometidas- sin presión-salidas roscadas
ETM 140	Malla señalizadora subterránea
ETM 145	Arqueta prefabricada (300x300 mm) para llave de registro

17.2.2 PROTECCIONES, SEÑALIZACIÓN Y DISTÀNCIAS DE SEGURIDAD (ANNEXO II)

DC-102	Protección tuberías: Galerías
DC-103	Protección tuberías: Cajones
DC-104	Protección tuberías: Contra tubos
DC-115	Malla señalizadora

17.2.3 OBRA CIVIL (ANEXO II)

DC-030	Bridas para transiciones
DC-070	Macizos de anclaje - dimensionado volumétrico
DC-075	Zanjas tipo para tuberías de DNG ≤ 300 mm
DC-100	Allotjaments per a vàlvules de comporta en canalitzacions y escomeses

17.2.4 PROTOCOLOS (ANEXO IV)

EPS-07	Especificaciones sanitarias

17.2.5 AUTOCERTIFICADOS (ANEXO III)

FPT-526	Formato autocerficado conformidad especificación sanitaria
FPT-466	Formato autocerficado conformidad especificación técnica

ANEXO I PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD

ANEXO I PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD

1 Pruebas de presión

Se realizaran a medida que avance la instalación de la red y siempre por tramos inferiores a 500 metros.

La presión de prueba será la necesaria para que el punto más bajo resulte una presión mínima igual a 1,4 veces la presión máxima de servicio.

La red se llenará desde la parte más baja mediante bomba y se abrirán las bocas para drenar el aire. Cuando la tubería esté llena y libre de aire se incrementará la presión a un ritmo inferior a 1kg/cm^2/min hasta lograr el valor fijado de 1,4 la presión de servicio. En este punto se cerrara la canalización durante 30 minutos y mediante el manómetro instalado en la parte baja se comprobará la presión. La prueba se considerara satisfactoria siempre que la presión no disminuya más de 1/6 de la presión de prueba.

En el caso que el resultado de la prueba sea negativo se repetirá la prueba una vez el promotor/constructor haya solucionado los defectos hasta que esta sea satisfactoria. Si durante las pruebas se rompe más del 8% de la longitud instalada o existe más de un 4% de uniones o soldaduras defectuosas se rechazará todo el tramo.

Cuando la prueba de presión sea satisfactoria se realizará la prueba de estanqueidad.

2 Prueba de estanqueidad

La prueba consistirá en llenar el tramo por el punto más bajo hasta la presión de trabajo de la red, con cuidado de purgar todo el aire. Una vez lleno se aislará la red y se conectará una bomba con manómetro y contador. Mediante la bomba se mantendrá la presión de la red a la presión de servicio y se medirá el volumen de agua “V” necesario para mantener durante 2 horas dicha presión.

Se considerará que la prueba es satisfactoria si resulta:

V<=K*L*D
Siendo:
L= Longitud de la tubería en m.
D= Diámetro interior en m.
V= Volumen aportado en litros.
K= Coeficiente, que vale K= 0,400 para tuberías de hormigón armado, K= 0,350 para PE y K= 0,300 para fundición.

En el caso que el resultado de la prueba sea negativo se repetirá la prueba una vez el promotor/constructor haya solucionado los defectos hasta que esta sea satisfactoria

ANEXO II ESPECIFICACIONES DE PRODUCTO

DN (mm)	Brida existente: AGUAS	Brida actual: Normas ISO 2531 PN 16 bar		
	Nº de agujeros	Nº de agujeros	Código genérico	Fotografía
40	2	4	**300708**	
65	4	4	**300713**	
80	4	8	**300714**	
100	4	8	**300709**	
150	6	8	**300710**	
200	6	12	**301017**	
300	8	12	**301018**	

DN (mm)	Normas ISO 2531 PN 10 bar			
	Brida existente: PN 10 bar	Brida actual: PN 16 bar		
	Nº de agujeros	Nº de agujeros	Código genérico	Fotografía
200	6	8	**300711**	
300	8	12	**300712**	

DN (mm)	Normas ISO 2531			
	Brida existente: PN 10 bar	Brida actual: PN 16 bar		
	Nº de agujeros	Nº de agujeros	Código genérico	Fotografía
200	8	12	**301020**	
300	12	12	**301021**	

DN (mm)	Brida existente: Norma DIN 2502 (anulada) y PN 10 bar	Brida actual: Normas ISO 2531 PN 16 bar		
	Nº de agujeros	Nº de agujeros	Código genérico	Fotografía
80	4	8	**300707**	

La **tabla 1** muestra el **valor (m^3 de hormigón/bar)** que procede **multiplicar**, en cada caso, por la ***"presión de prueba hidráulica en obra de la tubería (bar)"***, para obtener directamente el ***volumen de hormigón*** **(m^3)** que habrá de tener el ***macizo de anclaje*** de cada pieza.

Ejemplo:

curva 1/8 DNG 300 mm — presión prueba hidráulica en obra — **volumen macizo**

0,225 m^3 de hormigón / bar · 10 bar = **2,25 m^3 de hormigón**

Tabla 1

m^3 de hormigón / bar (**) ***de "presión de prueba hidráulica en obra de la tubería"***

DNG de la tubería (mm)	tes, tubuladuras y finales de tubería	curvas				reducciones
		1/4 (θ=90º)	1/8 (θ=45º)	1/16 (θ=22,5º)	1/32 (θ=11,25º)	
60	0,012	0,017	0,009	0,005	0,002	A calcular en cada caso, teniendo en cuenta lo expresado en (*)
80	0,021	0,030	0,016	0,008	0,004	
100	0,033	0,046	0,025	0,013	0,006	
150	0,074	0,104	0,056	0,029	0,014	
200	0,131	0,185	0,100	0,051	0,026	
250	0,205	0,289	0,157	0,080	0,040	
300	0,295	0,417	0,225	0,115	0,058	
350	0,401	0,567	0,307	0,156	0,079	
400	0,524	0,740	0,401	0,204	0,103	
450	0,663	0,937	0,507	0,259	0,130	
500	0,818	1,157	0,626	0,319	0,160	
550	0,990	1,400	0,758	0,386	0,194	
600	1,178	1,666	0,902	0,460	0,231	
700	1,604	2,268	1,227	0,626	0,314	
800	2,094	2,962	1,603	0,817	0,411	
900	2,651	3,749	2,029	1,034	0,520	
1000	3,272	4,628	2,505	1,277	0,642	
1100	3,960	5,600	3,031	1,545	0,776	
1250	5,113	7,231	3,914	1,995	1,002	
1400	6,414	9,071	4,909	2,503	1,257	
1500	7,363	10,413	5,635	2,873	1,443	
1600	8,378	11,848	6,412	3,269	1,642	
1700	9,458	13,375	7,238	3,690	1,854	
1800	10,603	14,995	8,115	4,137	2,079	
1900	11,814	16,707	9,042	4,609	2,316	
2000	13,090	18,512	10,019	5,107	2,566	

PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO

1 - Cálculo del ***empuje*** **"E"** (kN):

$E_b = K \cdot P \cdot A \cdot 10^3$, donde: **K** … coeficiente, con los siguientes valores posibles:

K = 1 … para cabos extremos, bridas ciegas, tes, tubuladuras y reducciones (*).
K = 2 · sen (θ/2) … para curvas de ángulo θ.

P … presión de prueba hidráulica en obra (N/mm^2).

A … superficie de la sección de paso del agua (m^2): $S = \pi \cdot Ø^2/4$

2 - Cálculo del ***volumen de hormigón*** **"V"** (m^3):

$V = 0{,}1\ E_b / \rho$, donde: E_b … empuje (kN)

ρ … peso específico del hormigón en masa (t/m^3) [en nuestro caso 2,4 t/m^3]

OBSERVACIONES:

(*) …El valor de **A** a considerar para las reducciones será igual a la diferencia entre las superficies de sus secciones de entrada y de salida.

(**) … Recordatorio de equivalencias entre unidades: 1 bar = 100 kPa = 0,1 MPa ≅ 1 at ≅ 1 kgf/cm^2 = 10 m.c.a.

1. En la figura y tabla siguientes se expresan las **dimensiones** de las **"ZANJAS TIPO para tuberías de DNG ≤ 300 mm"**, las **calidades** que deben tener los **materiales de relleno** y los **grados de compactación mínimos (*)** a alcanzar.
2. **Cualquier variación** respecto a lo especificado en el presente documento **requerirá** la **aprobación previa** del **Responsable** designado por Aguas de Barcelona.
3. En todo momento **prevalecerá** lo establecido por la **reglamentación vigente** aplicable, **especialmente** en materia de **Prevención de Riesgos Laborales**.

Fig. 1 – Sección transversal de la ZANJA TIPO

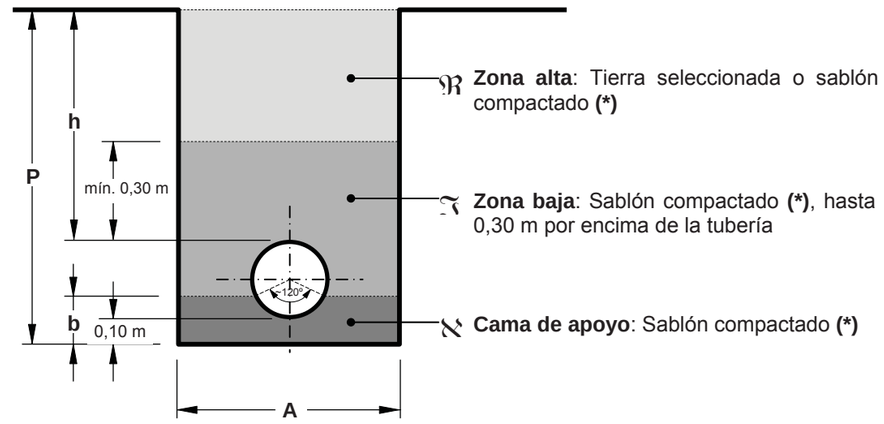


Tabla 1 – Dimensiones de las ZANJAS TIPO

"DIÁMETRO NOMINAL GENÉRICO" DE LA TUBERÍA	ANCHURA ZANJA	ZANJA EN **ACERA EXCLUSIVAMENTE PEATONAL** (inaccesible al tráfico rodado)		ZANJA EN **CALZADA** Y EN ZONAS ACCESIBLES AL TRÁFICO RODADO		ALTURA "CAMA DE APOYO" PARA LA TUBERÍA
DNG (mm)	**A** (m)	PROFUNDIDAD **P** (m)	**h** (m)	PROFUNDIDAD **P** (m)	**h** (m)	**b** (m)
≤ 80	0,60	0,80	mín. 0,60	1,20	mín. 1,00	0,15
100		0,85		1,25		
150		0,90		1,30		
200	0,70	0,95		1,35		0,20
300	0,80	1,05		1,45		

OBSERVACIONES:

(*) El grado de compactación será el exigido por la Ordenanza de Obras del municipio correspondiente. En su defecto se exigirá el establecido por el Ayuntamiento de Barcelona: el 90% del "proctor modificado" en aceras y el 95% del "proctor modificado" en calzadas.

1 OBJECTE

Definir els criteris de selecció i especificar els allotjaments per a vàlvules de comporta fins a DN 200 mm en canalitzacions i escomeses de la xarxa de distribució d'aigua potable.

2 ABAST

Allotjament de les vàlvules de comporta fins a DN 200 mm instal·lades en canalitzacions i escomeses de la xarxa de distribució d'aigua potable, a excepció de les que actuen com a clau de pas, hidrant, descàrrega o boca d'aire.

3 DESENVOLUPAMENT DE LES OPERACIONS / CRITERIS TÈCNICS

3.1 DESCRIPCIÓ DELS ALLOTJAMENTS I ELEMENTS DE MANIOBRA PER VÀLVULES DE COMPORTA

Per norma general, totes les vàlvules aniran situades a vorera, excepte en els casos en que no hi hagi espai disponible i sigui imprescindible ubicar-les a calçada.

Existeixen dos tipus d'allotjament en els que poden anar instal·lades les vàlvules de comporta: **soterrada sense arqueta** o en una **arqueta d'obra de fàbrica o formigó**. Quan no sigui possible cap d'ambdues opcions serà el Tècnic responsable qui decidirà l'allotjament a construir.

3.1.1 Soterrada sense arqueta

3.1.1.1 Sense conjunt de maniobra

Conjunt format per la vàlvula de comporta, caperutxa, tub protector i registre. L'accionament d'aquesta vàlvula es realitzarà directament amb la clau de clauer sobre la caperutxa de la vàlvula. A la figura 1.1 es detallen els elements de que es composa l'allotjament i els elements de maniobra de la vàlvula.

3.1.1.2 Amb conjunt de maniobra

Conjunt format per la vàlvula de comporta, caperutxa, conjunt de maniobra i registre. L'accionament d'aquesta vàlvula es realitzarà mitjançant l'anomenat **conjunt de maniobra**. A la figura 1.2 es detallen els elements de que es composa l'allotjament i els elements de maniobra de la vàlvula.

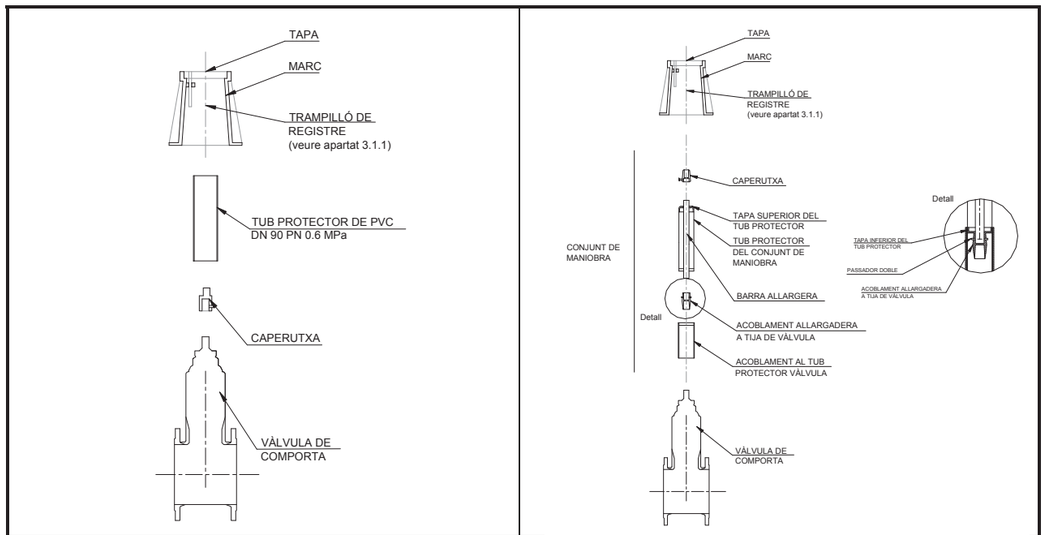


Fig. 1.2 Allotjament sense conjunt de maniobra

3.1.2 Arqueta d'obra de fàbrica o formigó

La vàlvula de comporta s'allotjarà en una arqueta realitzada "in situ" d'obra de fàbrica o formigó, amb un marc i una tapa de registre.

3.2 CRITERIS PER A LA SELECCIÓ DEL TIPUS D'ALLOTJAMENT

3.2.1 Soterrada sense arqueta

Es posarà la vàlvula soterrada sense arqueta en **zones** ja **urbanitzades exemptes de trànsit**, és a dir, en voreres i zones peatonals.

La necessitat o no de col·locació de conjunt de maniobra vindrà donada per la distància entre la part superior de la caperutxa i la rasant de la vorera (**h**) tal i com s'indica a la taula següent:

UBICACIÓ DE LA VÀLVULA	VÀLVULA DE COMPORTA SOTERRADA SENSE ARQUETA	
	Sense conjunt de maniobra	**Amb** conjunt de maniobra
Voreres i zones peatonals exemptes de trànsit en **zones urbanitzades**	0,15 m ≤ **h** ≤ 0,35 m	0,35 m < **h** ≤ 2,50 (*) m
Calçada	No aplica	

(*) Aquesta distància s'ha calculat considerant que la fondària de la canonada mesurada des de l'eix de la mateixa fins a la rasant del terreny és inferior a 3 m .

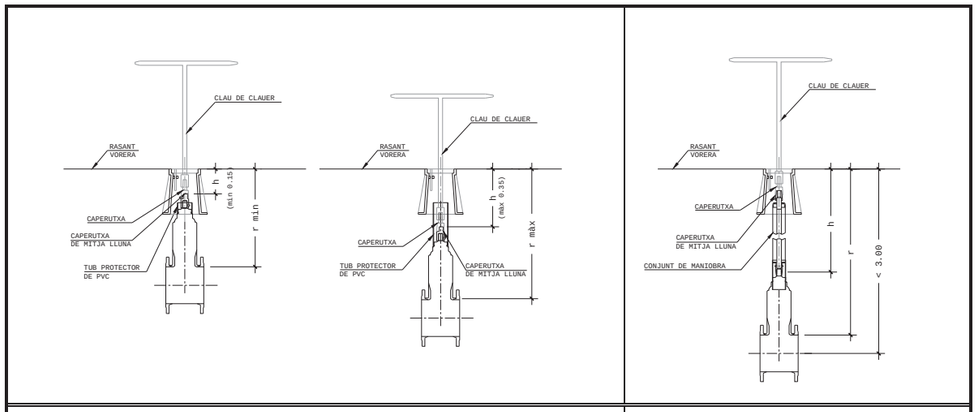


Fig.2.1 Sense conjunt de maniobra | Fig. 2.2 Amb conjunt de maniobra

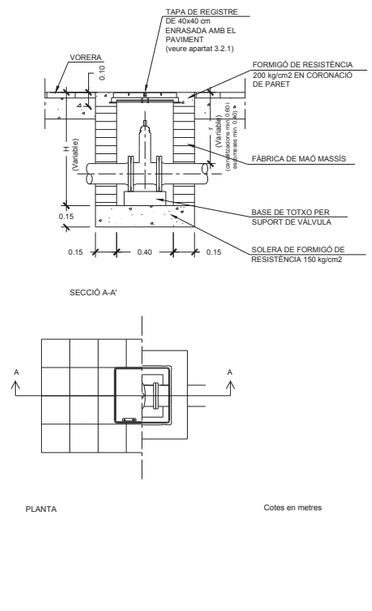
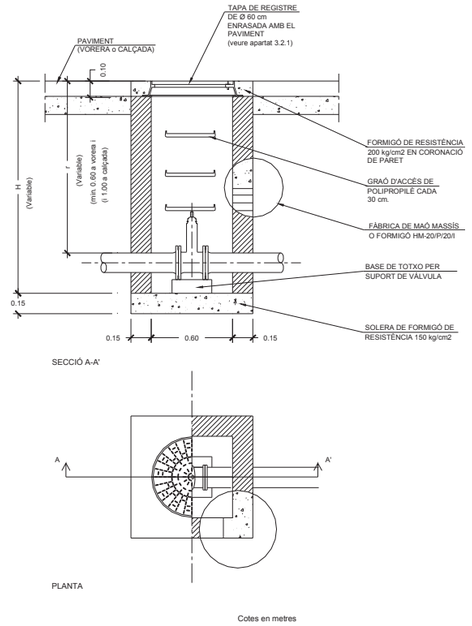
El recobriment de la canonada (r), és a dir, la distància entre la generatriu superior de la canonada i la rasant de la vorera, haurà d'estar compresa entre els valors que es detallen a la taula següent:

DN (mm)	RECOBRIMENT (r) en metres	
	Sense conjunt de maniobra	**Amb** conjunt de maniobra
65	min 0,40 – màx 0,60	min 0,60 – màx 2,90
80	min 0,40 – màx 0,60	min 0,60 – màx 2,90
100	min 0,45 – màx 0,65	min 0,65 – màx 2,90
150	min 0,50 – màx 0,70	min 0,70 – màx 2,90
200	min 0,60 – màx 0,80	min 0,80 – màx 2,90

3.2.2 arqueta d'obra de fàbrica o formigó

Es construirà aquesta arqueta en les situacions en les que no es pugui instal·lar soterrada sense arqueta.

Segons el tipus d'arqueta i la seva utilització per a canalitzacions o escomeses, el recobriment de la canonada (**r**), és a dir, la distància entre la generatriu superior de la canonada i la rasant de la vorera, haurà de ser com a mínim el valor que es detalla a la taula següent:

UBICACIÓ DE LA VÀLVULA	ARQUETA TIPUS A		ARQUETA TIPUS B	
	En canalització (r)	En escomeses (r)	En canalització (r)	En escomeses (r)
Vereres i zones peatonals exemptes de trànsit en zones no urbanitzades	0,6 m	0,4 m	-	-
Calçada	-	-	1,0 m	1,0 m
Croquis arqueta				

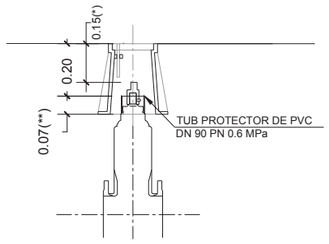
3.3 CONSTRUCCIÓ DELS ALLOTJAMENTS

3.3.1 Soterrada sense arqueta

Segons el tipus d'instal·lació caldrà realitzar les següents operacions:

- **Sense conjunt de maniobra**:
  1. Col·locar la caperutxa sobre la tija de la vàlvula i fixar-la amb cargols a la tija.
  2. Posar el tub protector de PVC , de forma que es recolzi en el cos de la vàlvula.
  3. Allotjar la vàlvula a la rasa.
  4. Adequar l'alçada del tub protector de PVC de forma que la part superior del tub de protecció quedi a una distància de 0,20 m per sota la rasant de la vorera i a 0,07 m de la base del registre (fig. 3.1.1).
  5. Omplir la rasa amb terres adequades fins a una alçada de 0,40 m per sota la rasant de la vorera.
  6. Realitzar una base de formigó o morter de ciment per a recolzar el registre

7. Assentar el registre sobre la base
8. Una vegada col·locat el registre sobre la base, tornar a col·locar als voltants del registre una capa de formigó o morter de ciment fins l'alçada de la base del paviment (fig. 3.1.2)
9. Posteriorment col·locar el corresponent paviment.



(*) Aquesta distància dependrà del tipus de trampilló que s'utilitzi.
En qualsevol cas s'hauria de respectar la cota **
Càlcul realitzat amb trampilló marca AVK

Fig.3.1.1 Adequació de l'alçada del tub protector

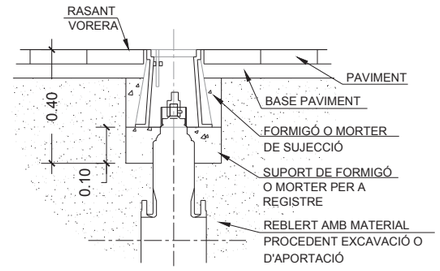
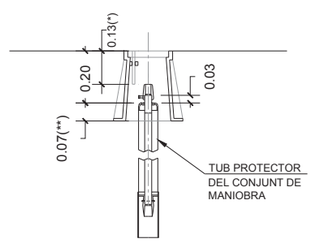


Fig.3.1.2 Col·locació del registre

- **Amb conjunt de maniobra**:
  1. Acoblar l'allargadera a la tija de la vàlvula.
  2. Fixar l'acoblament anterior amb el passador doble.
  3. Col·locar l'acoblament al tub protector vàlvula.
  4. Col·locar la barra allargadera i la tapa inferior del tub protector.
  5. Tallar la barra allargadera i el tub protector de forma que:
     - El tub protector quedi a una distància de 0,20 m de la rasant de la vorera.
     - La barra allargadera sobresurti 0,03 m de la tapa del tub protector de la vàlvula (fig. 3.1.3)
  6. Omplir la rasa amb terres adequades fins a una alçada de 0,40 m per sota la rasant de la vorera.
  7. Realitzar una base de formigó o morter de ciment per a recolzar el registre.
  8. Assentar el registre sobre la base.
  9. Una vegada col·locat el registre sobre la base, tornar a col·locar als voltants del registre una capa de formigó o morter de ciment fins l'alçada de la base del paviment (fig. 3.1.4).
  10. Posteriorment col·locar el corresponent paviment.



(*) Aquesta distància dependrà del tipus de trampilló que s'utilit
En qualsevol cas s'hauria de respectar la cota **
Càlcul realitzat amb trampilló marca AVK

Fig.3.1.3 Adequació de l'alçada del tub protector

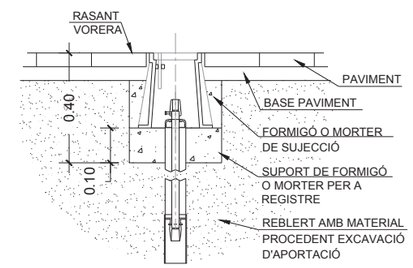


Fig.3.1.4 Col·locació del registre

3.3.1.1 Registre

Com a element de registre, independentment que s'instal·li o no el conjunt de maniobra, es posarà el dispositiu de tancament especificat a la fitxa de materials FM-01-055.

3.3.2 Arqueta d'obra de fàbrica

Les fases d'instal·lació de vàlvula en arqueta seran les següents:

1. En el punt de la canalització o ramal on s'hagi previst la instal·lació d'una vàlvula de comporta, es realitzarà una solera de formigó segons es detalla als plànols.
2. Al damunt d'aquesta es construirà un dau de formigó que servirà de suport al cos de la vàlvula.
3. Es muntaran tots els components de la mateixa i es col·locarà sobre el suport de formigó.
4. A continuació s'aixecaran les parets de l'arqueta fins una alçada de 0,10 m per sota de la rasant del paviment.
5. Es coronarà la paret de l'arqueta amb formigó per a continuació col·locar el marc i la tapa de registre.
6. S'omplirà els voltants de l'arqueta amb el reblert corresponent i per posteriorment procedir a la pavimentació.

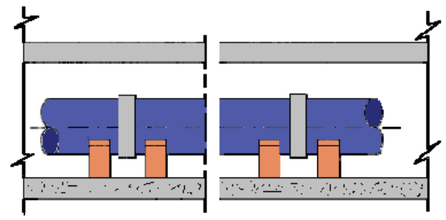
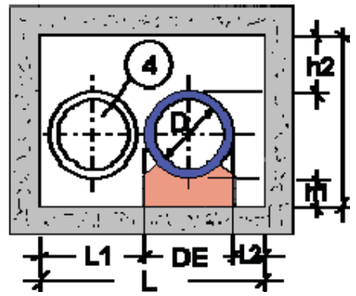
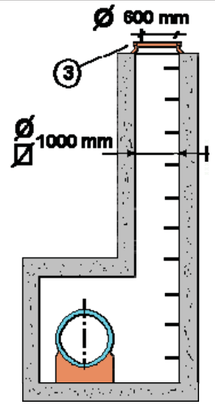
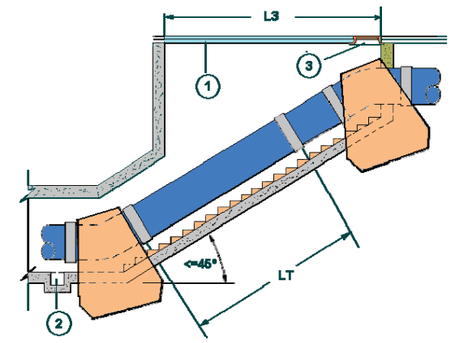
3.3.2.1 Registre

El tipus de dispositiu de tancament de l'arqueta dependrà de la ubicació de la mateixa, Per tant, el tipus de registre a utilitzar segons el tipus d'arqueta es detalla a la taula següent:

UBICACIÓ DE LA VÀLVULA	TIPUS DE REGISTRE
Voreres i zones peatonals exemptes de trànsit en **zones no urbanitzades**	Registre de DN 400 x 400 mm
Calçada	Registre de DN 600 mm

1. OBJECTIU

L'objectiu d'aquest document es definir les dimensions útils mínimes aconsellables així com els espais lliures necessaris per la instal·lació d'una canonada en una galeria. Queda exclòs el dimensionament de la pròpia galeria, la qual requerirà d'un projecte específic.

SECCIÓ LONGITUDINAL	SECCIÓ TRANSVERSAL
	
POU D'ACCES	**RAMPES I POU BAIXADA DE TUBS**
	

1	Lloses d'accés de tubs desmuntables	**3**	Registre d'accés i ventilació
2	Pou per evacuació d'aigua	**4**	Espai reservat per a la substitució de canonada

Dimensions					
H	≥ 1800 mm	**L**	L1 + DE + L2	**D**	Diàmetre interior
h1	≥ 400 mm	**L2**	≥ 400 mm	**LT**	Longitud tub
h2	≥ 400 mm	**L3**	≥ LT + 1000 mm	**DE**	Diàmetre exterior tub
L1	≥ DE + 300 mm				

La galeria haurà de tenir en la seva part mes baixa un pou per facilitar la evacuació de l'aigua ja sigui de manera natural o forçada mitjançant bomba. Las dimensions d'aquest pou es definiran en cada cas.

Aquest document substitueix a la EGT 9002.

Aigües de Barcelona	DOCUMENT COMPLEMENTARI Protecció de canonades en els encreuaments: calaixos	DC-0103

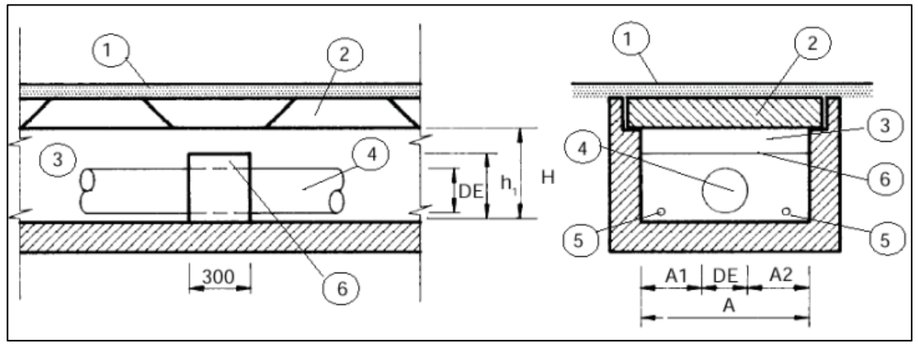
Sector: Aigua	Administrat per: Normalització	Data d'aprovació: 19-10-04	Versió: 2.0	Pàgina 1 de 1

1. OBJECTE

L'objecte del present document és definir les dimensions mínimes de les canonades dins els calaixos.

2. DIMENSIONS

SECCIÓ LONGITUDINAL SECCIÓ TRANSVERSAL



(1) Paviment
(2) Llosa Registrable
(3) Calaix
(4) Canonada
(5) Forat per desguàs
(6) Dau de formigó

2.1 Dimensions mínimes

Material	CANONADA		CALAIX				DAU	
	DN	DE	H	A	A1	A2	A	h1
Polietilé	110	110	350	410	150	150	-	-
	125	125	350	425	150	150	-	-
	160	160	400	460	150	150	-	-
	180	180	400	480	150	150	-	-
	200	200	450	500	150	150	-	-
Fossa	100	118	350	518	200	200	518	200
	150	170	400	570	200	200	570	250
	200	222	450	622	200	200	622	300
	250	274	500	674	200	200	674	350
	300	326	550	726	200	200	726	400
Formigó	300	406	700	1206	400	400	1206	500
	400	506	800	1306	400	400	1306	600
	500	616	910	1416	400	400	1416	700
	600	720	1020	1520	400	400	1520	800
	700	830	1130	1630	400	400	1630	900
	800	940	1240	1740	400	400	1740	1000
	900	1050	1350	1850	400	400	1850	1100
	1000	1164	1460	1964	400	400	1964	1200

- Per a tubs de fossa i formigó es col·locaran dos daus de formigó o maó (cada 6 m per fossa y cada 5,3 per al formigó) amb dos orificis de Ø 60 mm a nivell de solera per permetre el desguàs en cas de fuga.
- En el cas d'utilitzar polietilé amb unions soldades, el llit d'assentament del tub serà continu.
- Els tubs de formigó s'instal·laran com a mínim a 250mm per sobre de la solera del calaix, per facilitar la possible reparació de les juntes.
- Les dimensions venen donades en mil·límetres.
- Aquest document substitueix a la EGT 9003.

Aigües de Barcelona	DOCUMENT COMPLEMENTARI Protecció de canonades en els encreuaments: Contratubs	DC-0104

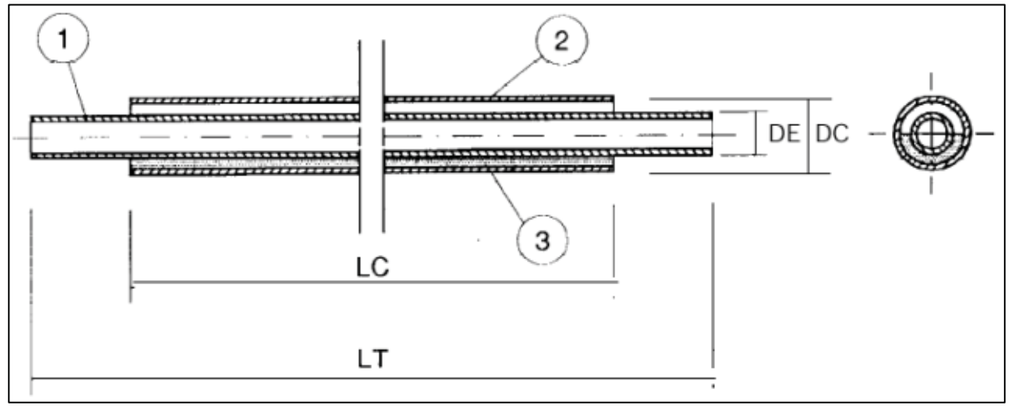
Sector: Aigua	Administrat per: Normalització	Data d'aprovació: 07/10/04	Versió: 2.0	Página 1 de 1

1. OBJECTE

L'objecte del present document és definir les dimensions mínimes dels contratubs per a la protecció de les canonades.

2. DIMENSIONS

SECCIÓ LONGITUDINAL SECCIÓ TRANSVERSAL



(1) Tub
(2) Contratub
(3) Terra

MATERIAL		CANONADES A PROTEGIR			CONTRATUB	
		DN	LT	DE	DC	$LC_{màx}$
POLIETILÉ	RAMAL	25-50	25-50	80	80	-
		63-75	63-75	100	100	-
		90	90	150	150	5000
	CANONADA	110	110	200	200	5000
		125	125	250	250	5000
		160	160	300	300	5000
		180	180	350	350	5000
		200	200	400	400	5000
FOSSA		100	118	200	200	5000
		150	170	300	300	5000
		200	222	400	400	5000
		250	274	500	500	5000
		300	326	600	600	5000
FORMIGÓ		300	406	600	600	4500
		400	506	700	700	5500
		500	616	800	800	5500
		600	720	900	900	5500
		700	830	1000	1000	5500
		800	940	1100	1100	5500
		900	1050	1200	1200	5500
		1000	1164	1300	1300	5500

- En cas d'utilitzar polietilé amb unions soldades, la longitud del contratub podrà ser superior a la del tub i requerirà, al menys, en un extrem del contratub, d'una arqueta registrable de dimensions suficients per a poder extreure el tub de polietilé.
- El contratub haurà d'estar dimensionat de forma que suporti les cargues externes.
- Les juntes quedaran a l'exterior del contratub.
- Les dimensions venen donades en mil·límetres.

Aquest document substitueix a la EGT 9004

1. AMBITO

Agua potable

2. OBJETO

El objeto de esta Especificación Técnica es dar una serie de normas para la correcta elección e instalación de la malla señalizadora.

3. FUNCIÓN DE LA MALLA

La misión de la malla señalizadora es la de alertar de la situación de una tubería instalada en sus proximidades y, en algunos casos, para permitir la detección de tuberías desde el exterior.

4. DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS

Se trata de una malla plástica reticulada que deberá cumplir los siguientes requisitos técnicos:

Material: Plástico no degradable

- Anchura: 30 cm
- Color: Azul
- Debe permitir que el agua procedente de una posible fuga pueda fluir hacia la superficie sin dificultades.
- Sobre la franja central habrá la siguiente inscripción "AGUA POTABLE", de manera reiterada, con una separación no superior a 50 cm.
- Estará provista de líneas de trepado transversales cada 3 m, como máximo, para evitar la deformación y el desplazamiento del resto de la malla en caso de estirón y para facilitar su visualización a la pala de excavación.

5. TIPOS DE MALLAS

Según su utilización se instalarán los siguientes tipos de mallas:

A Malla señalizadora sin cable metálico.
Esta malla tiene la función de alertar de la situación de una tubería instalada bajo ella.

B Malla señalizadora con cable metálico.
Es la misma malla anterior que incorpora un alambre de acero inoxidable para que pueda ser detectada, en caso de necesidad, desde el exterior por los elementos tradicionales de localización de tuberías.

6. INSTALACIÓN

5.1.- Necesidad de instalación de la malla.

POLIETILENO	Siempre
RESTO DE MATERIALES	Sólo para Ø > 300 mm

En aquellos casos especiales en que las condiciones del entorno lo aconsejen se podrá instalar la malla señalizadora para Ø < 300 mm, independientemente del material de la tubería.

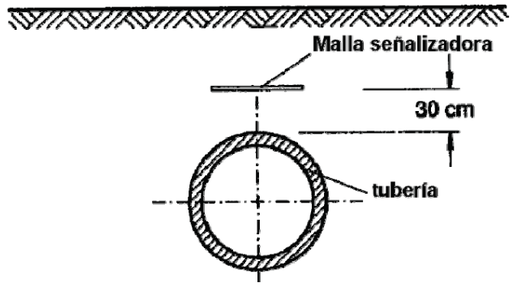
5.2.- Elección tipo de malla
Siempre se utilizará malla del tipo A, excepto en el caso de zonas no urbanizadas con tubería no

metálica, donde se utilizará el tipo B.

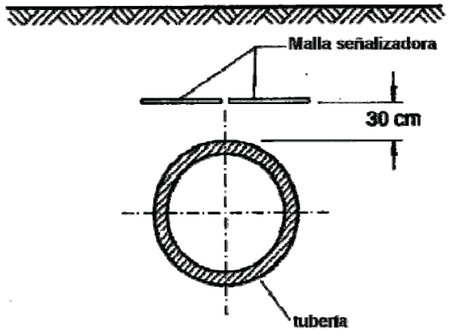
5.3.- Precauciones para la instalación de la malla con cable metálico
Es imprescindible que el alambre de acero tenga continuidad eléctrica; por eso es necesario unir los hilos de los diferentes tramos de malla instalada, así como conectar los extremos a un accesorio metálico (brida, tornillo, etc.)

5.4.- Situación de la zanja
La malla se colocará 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Para tubería de Ø < 500 mm: sólo se colocará una malla



Para tubería de Ø > 500 mm: se colocarán dos mallas de la misma anchura, en paralelo.



5.5.- Relleno de la zanja
El compactado del relleno de la zanja será el habitual en cada caso (calzada o acera).

1 ÁMBITO

Fluido	Agua apta para el consumo humano

2 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Tipo de tubo	Con extremos enchufe y liso
Presión nominal	K9 o clase C equivalente según diámetro nominal (ver tabla de clases y DN)
Color	Negro o azul
Formatos	Tubos de 5,5 o 6 m. , suministrados con tapones de protección en ambos extremos
Marcado	Según aptdo. 4.7 de la norma UNE-EN 545:2011[1]

Materiales (calidades mínimas)

Características del material	Fundición dúctil, según norma UNE-EN 545:2011[1]
Junta de estanquidad	Unión flexible (automática) de Caucho EPDM o NBR según UNE-EN 681-1: 1996 [1]

Recubrimiento exterior

Capa externa			Protección contra la corrosión		Norma de aplicación
Tipo	Color	e	Tipo	e	
Pintura Bituminosa sin productos organoclorados.	Negro.	80 µm	Capa zinc metálico.	200 g/m²	UNE-EN 545: 2011 [1].
Pintura epoxi.	Negro o azul.	100 µm.	Zn-Al	400 g/m²	
			Capa zinc metálico.	200 g/m²	

Recubrimiento interior	Mortero de cemento , según aptdo. 4.5.1 y 4.5.3 norma UNE-EN 545:2011[1]

Clases y diámetros nominales (DN)

Diámetro	Clase (UNE EN 545:2007)	Clase (UNE EN 545:2011)
DN ≤ 150 mm.	K9	C100
DN = 200 mm.	K9	C64
200 < DN ≤ 350 mm.	K9	C50
350 < DN ≤ 600 mm.	K9	C40

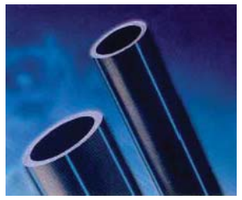
Dimensiones y tolerancias	Según norma UNE-EN 545:2011[1]

Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3 ENSAYOS A SATISFACER

- Los especificados en la Norma UNE-EN 545: 2011[1], apartados 6. 'Métodos de ensayo', y '7. Métodos de ensayo de prestaciones':
  - 7.1 Resistencia a la compresión del revestimiento de mortero de cemento
  - 7.2.2 Estanquidad de las uniones flexibles a presión interna positiva.
  - 7.2.3 Estanquidad de las uniones flexibles a presión interna negativa.
  - 7.2.4 Estanquidad de las uniones flexibles a presión externa positiva.
  - 7.2.5 Estanquidad de las uniones flexibles sometidas a presión interna dinámica
- Se aportará certificado de compatibilidad con otros tubos y accesorios ya homologados por AGBAR según la relación que se facilite.

([1]) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).



1 ÁMBITO

Fluido	Agua apta para el consumo humano

2 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Tipo de tubo	Con extremos lisos		
Material de fabricación.	PE 40		s/ UNE-EN 12201-1:2012 y UNE-EN 12201-2:2012
	PE 80		
	PE 100		
Gama (DN).	DN ≤ 63 mm	PE 40	s/ UNE-EN 12201-2:2012
		PE 80	
	DN ≥ 75 mm	PE 100	
Presión nominal (PN).	PE 40	PN 10 bar (SDR 7,4 / S 3,2)	s/ UNE-EN 12201-2:2012
	PE 80	PN 10 bar (SDR 13,6 / S 6,3) ó PN 16 bar (SDR 9 / S 4).	
	PE 100	PN 10 bar (SDR 17 / S 8) ó PN 16 bar (SDR 11 / S 5).	
Dimensiones y tolerancias.	S/ UNE-EN 12201-1:2012 y UNE-EN 12201-2:2012		
Color y número de bandas.	PE 40	Negro con bandas longitudinales azules.	DN ≤ 63 mm: mínimo 3 bandas.
	PE 80		
	PE 100		75 ≤ DN ≤ 225 mm: mín. 4 bandas.
Marcado.	Según UNE-EN 12201-2:2012 y, además, con las siguientes inscripciones: • "Apto uso alimentario" y/o el símbolo. • Marca de Calidad AENOR (para certificar que han sido sometidos a los controles y ensayos de aseguramiento de calidad especificados en las normas anteriormente citadas).		

Formato	PE 40	25 ≤ DN ≤ 40 mm.	Bobinas de 50 m o 100 m.
		50 ≤ DN ≤ 63 mm.	Bobinas de 50 m.
	PE 80	25 ≤ DN ≤ 40 mm.	Bobinas de 50 m o barras de 6 m.
		50 ≤ DN ≤ 63 mm.	
	PE 100	25 ≤ DN ≤ 40 mm.	
		50 ≤ DN ≤ 63 mm.	
		DN ≥ 75 mm.	Barras de 6 m.

Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

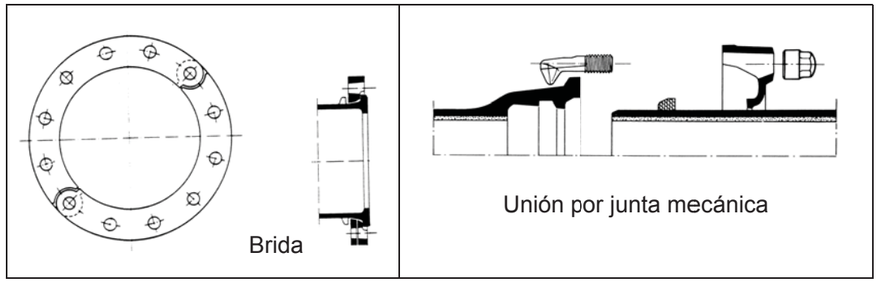
3 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

El tubo en barra se suministrará con tapones de protección en ambos extremos.

Se suministrarán certificados de calidad AENOR de las materias primas empleadas en la fabricación de los tubos.

4 ENSAYOS A SATISFACER

- Los especificados en las normas UNE-EN 12201-1: 2012 y UNE-EN 12201-2: 2012
- Se aportará certificado de compatibilidad con otros tubos y accesorios ya homologados por AGBAR según la relación que se facilite.



1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS	
Marcado	Según norma UNE-EN 545:2011(1), apartado 4.7.
Tipo de unión	Unión por junta mecánica (también llamada exprés); con junta de estanqueidad de caucho, EPDM o NBR, de características según la norma UNE EN 681-1:1996(1), y contrabrida móvil taladrada y sujeta por bulones.
Materiales (calidades mínimas)	
Características del material	Fundición dúctil, según norma UNE-EN 545:2011(1)
Espesor de la pared	• Clase de espesor, mínimo K=12, excepto Tes, mínimo K=14 (según norma UNE-EN 545:2007) ó, • Según lo especificado en el apartado 4.3.1 y la tablas de los aptdos. 8.3 y 8.4 de la norma UNE-EN-545:2011(1)
Dimensiones y tolerancias	Según norma UNE-EN 545:2011(1)
Revestimiento exterior e interior	**Revestimiento exterior** de cinc metálico (aplicado en una capa de 200 g/m²), recubierto por una segunda capa de pintura bituminosa de 60 µm de espesor mínimo (o de pintura epoxi con un espesor mínimo de 100 µm) y **revestimiento interior** de pintura epoxi con un espesor mínimo de 100 µm. o bien: **Revestimientos exterior** e **interior**: capa de pintura epoxi depositada por cataforesis, con espesor mínimo medio ≥ 35 µm.
Bridas y tornillería	
Tipo de brida	Orientable para DN<=300 mm. Fija u orientable para DN>300 mm.
Presión nominal de la brida (PN)	PN 16 bar.
Taladrado de la brida	Según UNE-EN 1092-2:1998 (1) (ISO 2531).

Tornillería	Según aptdo.4.1.3.3 UNE-EN-545:2011(1): tornillos y tuercas conformes a las normas UNE-EN ISO 4016:2011(1) y UNE-EN ISO 4034:2001(1) grado 4.6. Arandelas conformes a UNE-EN ISO 7091:2000(1).

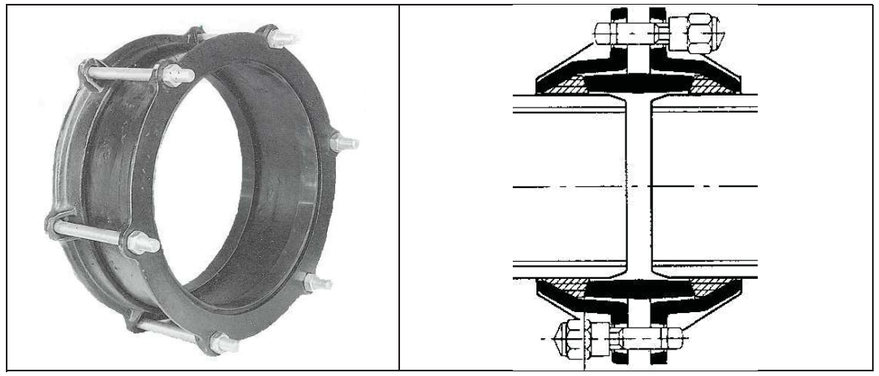
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

2 ENSAYOS A SATISFACER	
Norma UNE-EN 545: 2011(1) (Aptdo. 7. Métodos de ensayo de prestaciones):	ENSAYO TIPO: ▪ 7.2.2 Estanquidad de las uniones flexibles a presión interna positiva. ▪ 7.2.3 Estanquidad de las uniones flexibles a presión interna negativa. ▪ 7.2.4 Estanquidad de las uniones flexibles a presión externa positiva. ▪ 7.2.5 Estanquidad de las uniones flexibles sometidas a presión interna dinámica ▪ 7.3.Estanquidad y resistencia mecánica de las uniones embridadas.
Norma UNE-EN 545: 2011(1) (Aptdo.6. Métodos de ensayo):	▪ 6.3 Ensayo de tracción. ▪ 6.4 Ensayo de Dureza Brinell ▪ 6.5 Ensayos de estanquidad en fábrica de racores (y tubos)

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

	ESPECIFICACIONES TECNICAS ACOPLAMIENTOS SIN TOLERNACIA	ETM 105-2

Sector:	Substituye a	Fecha aprobación:	Versión:	Página 1 de 1
Agua	FM-10-110 v.2	24/10/12	1.0	



1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta para el consumo humano / agua no potable
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES Y CALIDADES MÍNIMAS	
Presión nominal	16 bar
Tipo de unión	Mecánica
Diámetro nominal (DN)	Mínimo de 60 a 800 mm
Marcado	El accesorio ha de llevar inscrito mínimo: marca, PN y DN tubería
Materiales (calidades mínimas)	
Cuerpo	Fundición dúctil calidad EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563:2012 (1)) o GGG-40 (DIN 1693)
Revestimiento	Recubierto por una capa de pintura bituminosa de 60 µm de espesor mínimo o por una capa de pintura epoxy con un espesor mínimo de 100 µm
Tornillería	Acero inoxidable AISI 304 o acero con recubrimiento DACROMET
Junta	Elastómero EPDM o NBR, características según UNE-EN 681-1:1996 (1)
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
3 ENSAYOS A SATISFACER	
Los ensayos a realizar serán los siguientes: - Prueba de presión y estanqueidad: 1,5 Presión nominal - Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE-EN ISO 9227:2007(1)	

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

	ESPECIFICACIONES TECNICAS ACCESORIOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL Y CONTRATRACCIÓN DE DIÁMETRO ÚNICO PARA TUBERÍAS DE POLIETILENO Y PVC (RESISTENTES A ESFUERZOS AXIALES)	ETM 105-3

Sector:	Substituye a	Fecha aprobación:	Versión:	Página1 de 2
Agua	FM-10-085-AB v.2 FM-10-086-AB v.1	29/10/12	1.0	

Acoplamiento-Brida	Acoplamiento-Brida	Curva (DN único)	Acoplamiento-Brida (doble cámara)	Acoplamiento
			Casquillo interior de refuerzo	

1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS	
Características del accesorio	Según norma UNE-EN 12842:2001(1).
Aplicaciones	Para tuberías de polietileno y PVC.
Diámetros Nominales tuberías	De 75 a 225 mm.
Presión nominal de servicio	16 bar
Tipos de uniones	Brida: Dimensiones y taladrado a PN 16 según UNE-EN 1092-2:1998(1)
“	Enchufe: Unión flexible mecánica o flexible automática, ambas contratracción.
Dimensiones y tolerancias	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Marcado	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente **azul**
Materiales (calidades mínimas)	
Cuerpo y bridas	• Fundición dúctil calidad GGG-40 según EN-GJS-400-15yUNE-EN 1563:2012(1) , o • GGG-40 (DIN 1693), o • Fundición gris calidad GG 25.
Revestimiento	Epoxi aplicado electrostáticamente de forma interna y externa, según DIN 30677, o Rilsan, espesor mínimo 150 µm.
Tornillería	Acero inoxidable o acero con tratamiento DACROMET o equivalente.
Anillo contratracción	Latón, resina acetálica, bronce o equivalente.
Junta	Elastómero EPDM o NBR, de características según UNE-EN 681-1:1996(1)
Casquillo interior de refuerzo	Tipo cuña. Acero inoxidable AISI 304.
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
3 ENSAYOS A SATISFACER	
Los contenidos en la tabla 3 y según los criterios del apartado 5 ‘requisitos de funcionamiento de las uniones’ de la Norma	ENSAYO TIPO: ▪ 7.1Estanquidad de las uniones flexibles para una presión interna positiva.

UNE-EN 12842:2001(1)	▪ 7.2 Estanquidad de las uniones para una presión interna negativa. ▪ 7.3 Estanquidad de las uniones para una presión interna cíclica.
Norma UNE-EN 12842:2001(1). (Aptdo.6. Métodos de ensayo):	▪ 6.1 Ensayo de tracción. ▪ 6.2 Ensayo de Dureza Brinell ▪ 6.5 Ensayo de estanquidad en funcionamiento
Ensayo complementario de estanquidad y sujeción mecánica a presión interna	▪ Se realizará en un tramo de tubo al que se acoplarán 2 adaptadores-brida o bien 2 tramos unidos por un acoplamiento. ▪ La presión de ensayo será de 29 bar y de 24 bar para accesorios multidiámetro, esta se alcanzará en un tiempo mínimo de 90 s. Está presión se mantendrá durante un periodo de tiempo de 30 min. ▪ Una vez transcurrido el periodo de tiempo de ensayo sin haberse producido fugas y/o falta de agarre para los accesorios resistentes a la tracción axial, el resultado deberá calificarse de satisfactorio. Sin embargo, se continuará incrementando la presión hasta los 40 bar, en un tiempo mínimo de 30 s y un máximo de 60 s, con la finalidad de comprobar el limite de sujeción de la unión más endeble. ▪ Todos los ensayos se efectuaran con tubo de PE salvo las excepciones especificadas con PVC.
Ensayo de envejecimiento acelerado por corrosión según la norma UNE-EN ISO 9227: 2007(1) (duración de 240 h)	El ensayo se realizará con un manguito de DN 110 mm, que en los extremos incorporara un tubo de PE y PVC. Antes y después deberán realizarse ensayos de estanquidad, aunque sólo hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones de la corrosión sobre la estanquidad y sujeción mecánica.

4 REQUERIMIENTOS ADICIONALES

En el caso de los accesorios acoplamientos, estos deben ser pasantes.

5 OBSERVACIONES

Los casquillos de refuerzo se colocarán siempre que lo indique el fabricante y siempre (lo recomiende o no el fabricante) en aquellas intervenciones que especifican las Fichas de operaciones FO-10-090 y FO-10-110 vigentes.

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

Acoplamiento-Brida	Acoplamiento
Casquillo interior de refuerzo	

1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES Y CALIDADES MÍNIMAS	
Características del accesorio	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Aplicaciones	Para tuberías de polietileno y PVC
Diámetros Nominales tuberías	De 75 a 225 mm.
Presión nominal de servicio	16 bar
Tipos de uniones	Brida: Dimensiones y taladrado a PN 16 según UNE-EN 1092-2:1998(1)
“	Enchufe: Unión flexible mecánica o flexible automática, ambas contratracción.
Dimensiones y tolerancias	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Marcado	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Materiales (calidades mínimas)	
Cuerpo y bridas	Fundición dúctil calidad GGG-40 según EN-GJS-400-15 y UNE-EN 1563:2012(1) o según DIN 1693, o Fundición gris calidad GG 25.
Revestimiento	Epoxi aplicado electrostáticamente de forma interna y externa, según DIN 30677, Rilsan, Resicoat tipo RT 9000 R4 o similar. Espesor mínimo 150 µm.
Tornillería	Acero inoxidable o acero con tratamiento DACROMET o equivalente.
Anillo contratracción	Latón, resina acetálica, bronce o equivalente.
Anillo adaptador	Nakan GPM o similar.
Junta	Elastómero EPDM o NBR, de características según UNE-EN 681-1:1996(1)
Casquillo interior de refuerzo	Tipo cuña. Acero inoxidable AISI 304.

Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3 ENSAYOS A SATISFACER

Los contenidos en la tabla 3 y según los criterios del apartado 5 'requisitos de funcionamiento de las uniones' de la Norma UNE-EN 12842:2001(1)	ENSAYO TIPO: ▪ 7.1 Estanquidad de las uniones flexibles para una presión interna positiva. ▪ 7.2 Estanquidad de las uniones para una presión interna negativa. ▪ 7.3 Estanquidad de las uniones para una presión interna cíclica.
Norma UNE-EN 12842:2001(1) (Aptdo.6. Métodos de ensayo):	▪ 6.1 Ensayo de tracción. ▪ 6.2 Ensayo de Dureza Brinell ▪ 6.5 Ensayo de estanquidad en funcionamiento
Ensayo complementario de estanquidad y sujeción mecánica a presión interna	▪ Se realizará en un tramo de tubo al que se acoplarán 2 adaptadores-brida o bien 2 tramos unidos por un acoplamiento. ▪ La presión de ensayo será de 29 bar y de 24 bar para accesorios multidiámetro, esta se alcanzará en un tiempo mínimo de 90 s. Está presión se mantendrá durante un periodo de tiempo de 30 min. ▪ Una vez transcurrido el periodo de tiempo de ensayo sin haberse producido fugas y/o falta de agarre para los accesorios resistentes a la tracción axial, el resultado deberá calificarse de satisfactorio. Sin embargo, se continuará incrementando la presión hasta los 40 bar, en un tiempo mínimo de 30 s y un máximo de 60 s, con la finalidad de comprobar el límite de sujeción de la unión más endeble. ▪ Todos los ensayos se efectuaran con tubo de PE salvo las excepciones especificadas con PVC.
Ensayo de envejecimiento acelerado por corrosión según la norma UNE-EN ISO 9227: 2007(1) (duración de 240 h)	El ensayo se realizará con un manguito de DN 110 mm, que en los extremos incorporara un tubo de PE y PVC. Antes y después deberán realizarse ensayos de estanquidad, aunque sólo hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones de la corrosión sobre la estanquidad y sujeción mecánica.

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

IMÁGENES REPRESENTATIVAS

Detalle de sectores POLYFIKSER para el extremo de la unión a tubos de OTROS MATERIALES (Fundición, Fibrocemento y PVC)	Acoplamiento multidiámetro contratracción para transición tubos PE - OTROS MATERIALES	Detalle de sectores MULTIFIKSER para el extremo de la unión a tubos de PE
	Casquillo interior de refuerzo. Se deben colocar SIEMPRE en los extremos de los tubos de PE, salvo en la unión con accesorios de PE inyectados 	

1 ÁMBITO

Fluido	Agua apta para el consumo humano

2 CARACTERÍSTICAS GENERALES Y CALIDADES MÍNIMAS

Características del accesorio	Según norma UNE-EN 12842:2001(1).
Aplicaciones	Para transiciones de tubos de polietileno a otros materiales
Diámetros Nominales tuberías	Mínimo de 75 a 225mm., sean o no accesorios reductores
Presión nominal de servicio	16 bar
Tipos de uniones	Brida: Dimensiones y taladrado a PN 16 según UNE-EN 1092-2:1998(1)
	Enchufe: Unión flexible mecánica contratracción.
Dimensiones y tolerancias	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Marcado	Según norma UNE-EN 12842:2001(1)
Materiales (calidades mínimas)	
Cuerpo y bridas	• Fundición dúctil calidad GGG-40 según EN-GJS-400-15 y UNE-EN 1563:2012(1), o • GGG-40 (DIN 1693), o • Fundición gris calidad GG 25
Revestimiento	Epoxi aplicado electrostáticamente de forma interna y externa, según DIN 30677, Rilsan, Resicoat tipo RT 9000 R4 o similar. Espesor mínimo 150 µm.
Tornillería	Acero inoxidable o acero con tratamiento DACROMET o equivalente.
Anillo o sectores contratracción	Latón, bronce, acero inoxidables A4 o equivalente.
Anillo adaptador	Nakan GPM o similar.
Junta	Elastómero EPDM o NBR, de características según UNE-EN 681-1:1996(1)
Casquillo interior de refuerzo	Tipo cuña. Acero inoxidable AISI 304.

Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3 ETIQUETAS

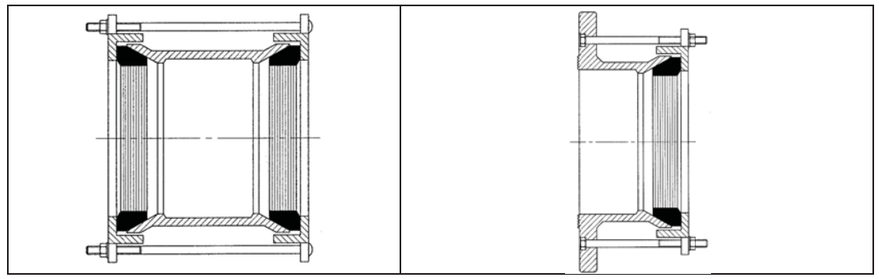
El etiquetaje en estos tipos de accesorios de transición a distintos tipos de materiales, debe ser muy claro y estar exento de posibles interpretaciones erróneas.
En el cuerpo del accesorio debe haber una etiqueta o dos, que indiquen para cada uno de los extremos el tipo de

material a unir y tolerancias. Las etiquetas deberán ser plásticas y estar bien adheridas, de forma que no pueda ser fácilmente arrancada, ni su contenido pueda ser destruido por los factores climáticos

4 ENSAYOS A SATISFACER

Los especificados en el Protocolo de ensayos para accesorios de Fundición dúctil multidiámetros (resistentes a esfuerzos axiales) para tubos de Polietileno y transición a Fundición, Fibrocemento y PVC, **PR-090 vigente.** El fabricante presentará la documentación oficial que lo acredite.

([1]) ..... Última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).



1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta o no apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Presión nominal	16 bar
Tipo de unión	Mecánica
Diámetro nominal (DN)	Mínimo de 60 a 350 mm.
Marcado	El accesorio ha de llevar inscrito mínimo: marca, PN, DN tubería y tolerancia
Tolerancias	De acuerdo con la ficha correspondiente.
Materiales (calidades mínimas)	
Cuerpo	Fundición dúctil calidad EN-GJS-450-10 (UNE-EN 1563:2012[(1)]) o GGG-40 (DIN 1693).
Revestimiento	Resina epoxi o Rilsan Nylon 11 con espesores mínimos de 250 μm, respectivamente.
Junta	Elastómero EPDM o NBR.
Bridas y tornillería	
Taladrado de la brida	Según UNE-EN 1092-2:1998 [(1)], o su equivalente ISO 7005-2
Presión nominal de la brida (PN)	PN 16 bar.
Tornillería	Acero inoxidable AISI 304 o acero con recubrimiento DACROMET, SHERAPLEX o equivalente
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
3 ENSAYOS A SATISFACER	
- Los especificados en el protocolo **PR-030** vigente que trata sobre ensayos para accesorios de Fundición dúctil multidiámetros (no resistentes a esfuerzos axiales) para tubos de Fundición y Fibrocemento. - El fabricante presentará la documentación oficial que lo acredite.	

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

	ESPECIFICACIONES TECNICAS ACOPLAMIENTO FLEXIBLE (ACERO INOX.)	ETM 105-7

Sector:	Substituye a	Fecha aprobación:	Versión:	Página 1 de 1
Agua	FM-10-115 v.2.0	06/11/12	1.0	

1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta o no apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Presión nominal	Para DN<200 mm, mínimo 16 bar. Para DN>=200 mm, mínimo 10 bar.
Tipo de unión	Mecánica
Diámetro nominal (DN)	Mínimo DN 60, hasta 1.200 mm.
Anchura	Para DN<200 mm, mínimo 95 mm. Para DN>=200 mm, mínimo 140 mm.
Número de cierres	Máximo 2
Marcado	El accesorio ha de llevar inscrito: marca, PN, par de apriete, DN tubería y tolerancia
Materiales (calidades mínimas)	
Carcasa	Acero inoxidable AISI 304 (DIN 1.4301).
Tornillería	Acero inoxidable AISI 316 L o acero con recubrimiento DACROMET.
Junta	Elastómero EPDM o NBR.
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
3 REQUERIMIENTOS ADICIONALES	
El accesorio ha de ser pasante, es decir, se ha de poder montar cortando la mínima longitud de tubo (en el caso de 1 cierre).	
4 ENSAYOS A SATISFACER	
- Ensayo de presión y estanqueidad: 1,5 · Presión nominal - Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE-EN ISO 9227:2007(1)	

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

	ESPECIFICACIONES TECNICAS ACOPLAMIENTO FLEXIBLE CONTRATRACCIÓN PARA TUBERÍAS DE FUNDICIÓN	ETM 105-8

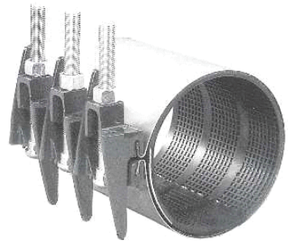
Sector:	Substituye a	Fecha aprobación:	Versión:	Página 1 de 1
Agua	FM-10-097-AB v.1.0	06/11/12	1.0	

1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta o no apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Presión nominal	16 bar
Tipo de unión	Mecánica, con sistema contratracción resistente a esfuerzos axiales.
Diámetro nominal (DN)	60 a 300 mm para tuberías de fundición
Nº de dientes del anillo de sujeción	Mínimo 3 (para tuberías plásticas)
Marcado	El accesorio ha de llevar inscrito, como mínimo: marca, PN, par de apriete, DN tubería y año de fabricación.
Materiales (calidades mínimas)	
Carcasa	Acero inoxidable AISI 304 [1.4301, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)]
Tornillería	Acero inoxidable AISI 316 L [1.4404, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)]
Bulones	Acero inoxidable AISI 304 [1.4301, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)]
Anillo de sujeción	Latón o acero inoxidable AISI 304 [1.4301, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)] para tuberías plásticas, y acero inoxidable AISI 301 [1.4310, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)].
Fleje interior	Acero inoxidable AISI 316 TI [1.4571, según UNE-EN 10088-1:2006 (1)].
Junta	Elastómero EPDM o NBR, características según norma UNE-EN 681-1:1996 (1)
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
3 ENSAYOS A SATISFACER	
• Los ensayos a realizar serán, por similitud, los detallados en la norma para accesorios de fundición UNE-EN 12842:2001 (1) • Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE-EN ISO 9227: 2007 (1)	

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS ABRAZADERA DE REPARACIÓN (ACERO INOX.)	ETM 105-9

Sector:	Substituye a	Fecha aprobación:	Versión:	Página 1 de 1
Agua	FM-10-120 v.20	06/11/12	1.0	



1 ÁMBITO	
Fluido	Agua apta o no apta para el consumo humano
2 CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Presión nominal	16 bar
Tipo de unión	Mecánica
Diámetro nominal (DN)	Mínimo de DN 60
Nº de cierres	Máximo 2
Anchura	Hasta DN 150 mm, mínima 95 mm A partir de DN 150 mm, mínimo 150 mm
Tolerancia	Hasta DN 150 mm mínima 5 mm A partir de DN 150 mm mínima 10 mm
Marcado	El accesorio ha de llevar inscrito: marca, PN, par de apriete, DN tubería y tolerancia.
Materiales (calidades mínimas)	
Carcasa	Acero inoxidable AISI 304 (DIN 1.4301)
Tornillería y ejes	Acero inoxidable AISI 316 L (DIN 1.4404) o acero con recubrimiento DACROMET.
Cierre	Acero inoxidable AISI 304 (DIN 1.4301), o fundición dúctil EN-GJS-400-15 (UNE-EN 1563:2012(1)) o GGG-40 (DIN 1693).
Revestimiento	En el caso del cierre de fundición dúctil éste ha de ir recubierto con resina epoxy o RILSAN, mínimo 100 µm.
Junta	Elastómero EPDM o NBR
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.	
3 REQUERIMIENTOS ADICIONALES	
- La abrazadera se ha de poder montar sin tener de cortar la tubería. - El cierre puede ser desmontable o fijo.	
4 ENSAYOS A SATISFACER	
• Ensayo de presión y estanqueidad: 1,5 · Presión nominal. • Ensayo de corrosión: 240 h en cámara de niebla salina según UNE-EN ISO 9227:2007(1).	

(1) O última versión vigente de esta norma, incluidas sus actualizaciones (modificaciones, addendums, erratums y similares).

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES	ETM-110-01	
	DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 1	fecha	29-01-2014
		versión	1

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por los dispositivos de cierre para elementos hidráulicos enterrados para agua apta para el consumo humano, los cuales estarán constituidos por un marco (elemento fijo) que sirve de base para la tapa (elemento móvil) correspondientes, donde tapa y marco están unidos por un tornillo de forma que éste sólo permite levantar la tapa del encaje del marco y rotarla 360º, definiéndose como dispositivo de cierre de tipo 1.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

característica		Marco	Tapa
ubicación		acera	
Materiales		fundición gris, fundición dúctil, polietileno de alta densidad	fundición gris, fundición dúctil
Flotabilidad			
Dimensiones			145x145 mm, 190x190 mm.
Forma	acera	(parte superior): cuadrado	cuadrada o redonda
	calzada	n/a	n/a
Base del marco	Superficie mínima de apoyo	150 o 300 cm^2.	
Superficie tapa			Con gravado antideslizante
Unión marco tapa		Por tornillo permite levantar la tapa del encaje del marco y rotarla 360º	
Mecanismo Extracción tapa			n/a
Bloqueo tapa contra cierre accidental			n/a
Elementos de apertura y cierre			La tapa deberá disponer de orificios para facilitar su manipulación
Juntas insonorización		n/a	n/a
Paso libre mínimo		n/a	
Ventilación tapa			No (sin orificios)
Resistencia mínima	acera	Clase B125	
	calzada	n/a	
	Norma	UNE-EN 124:1995	
Recubrimiento elementos metálicos	tipo	Pintura bituminosa, epoxi o de características equivalentes.	
	grosor		
	color	preferentemente negro (1)	
	otros	No disminuirá la capacidad antideslizante de la tapa	
	Norma		
Marcado mínimo	Contenido	Norma, clase, nombre o siglas del fabricante y lugar de fabricación, marca organismo de certificación, uso (agua potable) y opcionalmente nombre de la compañía suministradora y/o Ayuntamiento.	
		Rotulaciones y dibujos no deberán ir pegados ni soldados sino fundidos	
	Norma	UNE-EN 124:1995	
Ensayos a satisfacer		Los ensayos especificados en la norma UNE-EN 124:1995 .	

(1) "o según lo que dispongan las disposiciones de carácter autonómico o local

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES	ETM-110-02
	DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 2	fecha 29-01-2014
		versión 1

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por los dispositivos de cierre para elementos hidráulicos enterrados para agua apta para el consumo humano, los cuales estarán constituidos por un marco (elemento fijo) que sirve de base para la tapa (elemento móvil) correspondientes, donde tapa y marco no están unidos entre sí, definiéndose como dispositivo de cierre de tipo 2.

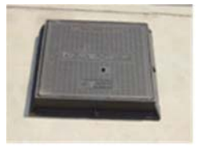
2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

característica		Marco	Tapa
ubicación		acera	
Materiales		fundición dúctil	fundición dúctil
Flotabilidad			En el caso de materiales plásticos deberán tener el peso suficiente para evitar la flotabilidad
Dimensiones			150x300 mm
Forma	acera	rectangular	rectangular
	calzada	n/a	n/a
Base del marco	Superficie mínima de apoyo	No aplica	
Superficie tapa			Con gravado antideslizante
Unión marco tapa		Sin unión	
Mecanismo extracción tapa			n/a
Bloqueo tapa contra cierre accidental			n/a
Elementos de apertura y cierre			La tapa deberá disponer de orificios para facilitar su manipulación
Juntas insonorización		No aplica	No aplica
Paso libre mínimo			
Ventilación tapa			No (sin orificios)
Resistencia mínima	acera	Clase B125	
	calzada	n/a	
	Norma	según la norma UNE-EN 124:1995”	
Recubrimiento elementos metálicos	tipo	Pintura bituminosa, epoxi o de características equivalentes.	
	grosor		
	color	El color deberá ser preferentemente negro (1)	
	otros	No disminuirá la capacidad antideslizante de la tapa	
	Norma		
Marcado mínimo	Contenido	Norma, clase, nombre o siglas del fabricante y lugar de fabricación, marca organismo de certificación, uso (agua potable) y opcionalmente nombre de la compañía suministradora y/o Ayuntamiento.	
		Rotulaciones y dibujos no deberán ir pegados ni soldados sino fundidos	
	Norma	Según norma UNE-EN 124:1995.	
Ensayos a satisfacer		Los ensayos especificados en la norma UNE-EN 124:1995.	

(1) o según lo que dispongan las disposiciones de orden local de cada municipio.

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES	ETM-110-03
	DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 3	fecha 29-01-2014
		versión 1

1 OBJETO



El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por los dispositivos de cierre para elementos hidráulicos enterrados para agua apta para el consumo humano, los cuales estarán constituidos por un marco (elemento fijo) que sirve de base para la tapa (elemento móvil) correspondientes, donde tapa y marco no están unidos entre sí, definiéndose como dispositivo de cierre de tipo 3.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

característica		Marco	Tapa
Ubicación		acera	
Materiales		fundición dúctil	fundición dúctil
Flotabilidad			
Dimensiones			300x300, 400x400, 600x600 mm
Forma	acera	cuadrado	cuadrada
	calzada	n/a	n/a
Base del marco	Superficie mínima de apoyo	No aplica	
Superficie tapa			Con gravado antideslizante
Unión marco tapa		Sin unión	
Mecanismo extracción tapa			n/a
Bloqueo tapa contra cierre accidental			n/a
Elementos de apertura y cierre			La tapa deberá disponer de orificios para facilitar su manipulación
Juntas insonorización		No aplica	No aplica
Paso libre mínimo			
Ventilación tapa			No (sin orificios)
Resistencia mínima	acera	Clase B125	
	calzada	n/a	
	Norma	Según la norma UNE-EN 124:1995	
Recubrimiento elementos metálicos	tipo	Pintura bituminosa, epoxi o de características equivalentes.	
	grosor		
	color	preferentemente negro (1)	
	otros	No disminuirá la capacidad antideslizante de la tapa	
	Norma		
Marcado mínimo	Contenido	Norma, clase, nombre o siglas del fabricante y lugar de fabricación, marca organismo de certificación, uso (agua potable) y opcionalmente nombre de la compañía suministradora y/o Ayuntamiento.	
		Rotulaciones y dibujos no deberán ir pegados ni soldados sino fundidos	
	Norma	UNE-EN 124:1995	
Ensayos a satisfacer		Los ensayos especificados en la norma UNE-EN 124:1995.	

(1) o según lo que dispongan las disposiciones de orden local de cada municipio.

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS DE MATERIALES	ETM-110-04	
	DISPOSITIVOS DE CIERRE TIPO 4	fecha	29-01-2014
		versión	1

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por los dispositivos de cierre para elementos hidráulicos enterrados para agua apta para el consumo humano, los cuales estarán constituidos por un marco (elemento fijo) que sirve de base para la tapa (elemento móvil) correspondientes, donde tapa y marco están unidos entre sí mediante un dispositivo de articulación, que en caso de necesidad la tapa se puede extraer del marco. Definiéndose como dispositivo de cierre de tipo 4.

2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

característica		Marco	Tapa
ubicación		Acera y calzada	
Materiales		fundición dúctil	fundición dúctil
Flotabilidad			En el caso de materiales plásticos deberán tener el peso suficiente para evitar la flotabilidad
Dimensiones			Ø 600 mm ó 800 mm
Forma	acera	redondo	redonda
	calzada	Cuadrado, ortogonal	redonda
Base del marco	Superficie mínima de apoyo		
Superficie tapa			Con gravado antideslizante
Unión marco tapa		Por 1 o 2 articulaciones (2 para D800)	
Mecanismo extracción tapa			Tapa extraíble a 90 º ó 120º
Bloqueo tapa contra cierre accidental			Bloqueo a 90º
Elementos de apertura y cierre			
Juntas insonorización		Provisto de soporte elástico para asiento de tapa e insonorización	
Paso libre mínimo		600 mm , 800 mm	
Ventilación tapa			No ventilada (sin orificios)
Resistencia mínima	acera	Clase B125 o C 250	
	calzada	Clase D400	
	Norma	UNE-EN 124:1995	
Recubrimiento elementos metálicos	tipo	Pintura bituminosa, epoxi o de características equivalentes.	
	grosor		
	color	preferentemente negro	
	otros	No disminuirá la capacidad antideslizante de la tapa	
	Norma		
Marcado mínimo	Contenido	Norma, clase, nombre o siglas del fabricante y lugar de fabricación, marca organismo de certificación, uso (agua potable) y opcionalmente nombre de la compañía suministradora y/o Ayuntamiento.	
		Rotulaciones y dibujos no deberán ir pegados ni soldados sino fundidos	
	Norma	Según norma UNE-EN 124 :1995	
Ensayos a satisfacer		Los ensayos especificados en la norma UNE-EN 124:1995. Ensayo en ruta según protocolo AFNOR NF111 o equivalente	

(1) o según lo que dispongan las disposiciones de orden local de cada municipio.

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS ACCESORIOS DE PE PARA MONTAJES Y REPARACIONES	ETM-115

Sector:	Substituye a	Fecha aprobación:	Versión:	Página 1 de 2
Agua	ETM-115 v.1	20/03/13	2.0	

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales	
Fluido	Agua apta para el consumo humano
Clasificación	
Tipo 1	Accesorios de PE inyectados de extremos lisos para las soldaduras a tope o electrofusión.
Tipo 2	Accesorios de PE manipulados de extremos lisos para las soldaduras a tope o electrofusión. Los accesorios manipulados son aquellos que se fabrican mediante tramos de tubo soldados a tope.
Tipo 3	Accesorios de PE con extremos para unión por enchufe que incorporan una resistencia para la soldadura por electrofusión.
Presión nominal servicio	
Tipo 1	PN 10 bar y SDR 17 (S 8), o PN 16 bar y SDR 11 (S 5).
Tipo 2	PN 10 bar y SDR 17 (S 8), o PN 16 bar y SDR 11 (S 5). Hay que tener en cuenta los factores de reducción de la PN en las Tes y Codos segmentados, descritos en **UNE-EN 12201-3:2012, anexo B.** (PN es inferior a la de los tubos con que se ha construido)
Tipo 3	PN 10 bar y SDR 17 (S 8), o PN 16 bar y SDR 11 (S 5).
Diámetros Nominales tuberías	
Tipo 1	110 ≤ DN ≤ 225 mm.
Tipo 2	DN ≥ 350 mm.
Tipo 3	63 ≤ DN ≤ 315 mm.
Dimensiones y tolerancias	
Tipo 1 **Tipo 2** **Tipo 3**	Según norma **UNE-EN 12201-3:2012**, apartado 6.
Color	Negro para todos los tipos
Materiales	
Tipo 1 **Tipo 2** **Tipo 3**	PE 100 (alta densidad) según normas **UNE-EN 12201-1:2012 y UNE-EN 12201-3:2012**
Marcado	
Tipo 1 **Tipo 2**	Según especificaciones norma **UNE-EN 12201-3:2012**, apartado 11.
Tipo 3	Según especificaciones norma **UNE-EN 12201-3:2012**, apartado 11. Adicionalmente se especificará sobre etiqueta el tiempo de fusión/enfriamiento, y también código de barras con la información necesaria para efectuar una soldadura correcta.
Bridas para valonas	
Tipo 1 **Tipo 2**	1. Material: acero tipo S235 y grado JR según normas **UNE-EN 10025-1: 2006** y **UNE-EN 10025-2: 2006** (1), bicromatado o fundición dúctil cincada al fuego y revestida con pintura epoxi. 2. Taladrado: PN 16 bar según la norma **UNE-EN 1092-1:2008**
Tipo 3	No aplica
Tensión alimentación para la electrofusión	
Tipo 1 **Tipo 2**	No aplica.
Tipo 3	Entre 8 y 48 V_{ac}.
Dimensiones conectores	
Tipo 1 **Tipo 2**	No aplica.
Tipo 3	Diámetros: 4 mm (sistema continental) o 4,7 (sistema americano o inglés).

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Requerimientos adicionales

Tipo 1	- Las tes se podrán suministrar con la valonas y las bridas soldadas a tope siempre y cuando su longitud sea similar a la de sus homologas de fundición dúctil. - Los accesorios se suministrarán de forma individualizada y dentro de bolsas de plástico.
Tipo 2	
Tipo 3	- Los accesorios dispondrán de testigos indicadores de soldadura correcta. - Los accesorios se suministrarán de forma individualizada y dentro de bolsas de plástico.

2 ENSAYOS A SATISFACER

Tipo 1	Los descritos en la norma **UNE-EN 12201-1: 2012** a nivel de material, y los descritos en los apartados 7 a 9 de la norma **UNE-EN 12201-3: 2012.**
Tipo 2	
Tipo 3	

Tipo 1	**Tipo 2**

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo piezas	Enlaces mecánicos de compresión para instalar en tubos de Polietileno (PE)	Tipo 1: Enlaces monodiámetros y multifuncionales cuyo diseño estructural permite el intercambio de parte de los elementos de las distintas figuras entre si, para adaptarlos a las necesidades de las transiciones (rosca, contratracción, reducción/aumento de diámetro y demás).
		Tipo 2: Enlaces monodiámetros y monofuncionales cuyo diseño estructural no permiten el intercambio de parte de los elementos de las distintas figuras entre si.
Aplicaciones	Conexiones a tubos de PE de baja densidad (PE 40), media densidad (PE 80) y alta densidad (PE 100).	
Diámetros Nominales tuberías	25 ≤ DN ≤ 63 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Requisitos generales	Los descritos en el apartado 4.1 a 4.4 de la norma **UNE-EN 1254-3:1999** *'Cobre y aleaciones de cobre. Accesorios .Parte 3: accesorios de compresión para tuberías de plástico.'*	
Marcado	Como mínimo identificación marca del fabricante, DN y norma de aplicación Opcional: P.Nominal y marcado resistencia descincado **s/UNE-EN 1254-3:1999**	
Temperatura funcionamiento	Agua fría hasta 40 ºC	
Tipos de uniones	Conexiones a presión con tuercas de apriete.	

Materiales (calidades mínimas)

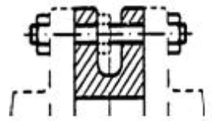
Cuerpo, tuercas de apriete, anillos de sujeción.	Latón de designación alfanumérica CW617N (CuZn40Pb2) o CW602N (CuZn36Pb2As), según norma **UNE-EN 12165:2011,** fabricados mediante un proceso de estampación en caliente.
Anillo de compresión contratracción	Latón de idéntica calidad especificada para el cuerpo, o bajo demanda expresa, también podrán ser de resina acetálica (POM).
Juntas	Elastómero EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996** y posteriores modificaciones
Roscas	– Según norma **ISO-7/1,** Internas Paralelas (BSP P) y externas cónicas (BSP T), o – Según norma **ISO 228** (rosca gas o Withworth)
Resistencia al descincado	Profundidad de descincado s/ apartado 4.5.2 de norma **UNE-EN 1254-3:1999.**

2 ENSAYOS A SATISFACER

- Los accesorios deben superar los requisitos (apartados 4.5 y 4.6) de los ensayos siguientes especificados en el aptdo.5 de la norma **UNE-EN 1254-3:1999,** y de aplicación en accesorios para tuberías de PE:

  5.1 Ensayo de presión hidrostática a 1,5 veces PN (accesorios con microestructura de fundición)
  5.2 Ensayo resistencia al descincado s/ **UNE-EN ISO 6509:1996**
  5.3 Estanquidad bajo presión interna s/ **UNE-EN 715:1994**
  5.4 Resistencia a la tracción, s/ **UNE-EN 712:1994**
  5.5 Estanquidad bajo presión interna y sometida a flexión, **s/ UNE-EN 713:1994**
  5.6 Estanquidad bajo presión hidrostática externa, s/ **UNE-EN 911:1996**

- Ensayo de corrosión de 240h en cámara de niebla salina según la norma **UNE-EN ISO 9227:2007**. Antes y después del ensayo de corrosión será preciso efectuar ensayos de presión y estanquidad de los enlaces con el tubo instalado hasta una presión de 16 bar, a modo de referencia.



TIPO SECCION EN U

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Requisitos generales	Según norma UNE-EN 593:2009+A1:2011(apartado 4)
Maniobra	Manual (por volante)/ Motorizable / Accionador eléctrico
Sentido de cierre	Horario
Sentido del flujo	Bidireccional
Marcado	Según UNE-EN 19:2002, o su equivalente ISO 5209:1977

Cuerpo

Presión nominal de servicio	10 ó 16 bar				
Material base	De una sola pieza				
	material	N/mm²	Calidad numérica	Calidad símbolo	norma
	Fundición dúctil	400	JS 1030	EN-GJS-400-15	UNE-EN 1563:2012
			07040	GGG-40	DIN 1693
				gr 60.40.18 65-45-12	ASTM A536
Revestimiento tipo/espesor	Resina epóxi/mínimo 60 µm o poliuretano/mínimo 80 µm				
Anillo de estanqueidad (asiento)	EPDM o NBR según UNE-EN 681-1:1996 que recubre todo el interior de la válvula				
	Realiza la función de junta en su unión con el disco				

Obturador (Disco)

Material base	Acero inoxidable 1.4401 según UNE-EN 10088-1:2006 ó 1.4408 según UNE-EN 10213:2009
Tipo	Centrada en el cuerpo de la válvula sin pasadores
Recubrimiento	Sin recubrimiento
Acabado	Disco con mecanizado esférico
Asiento	EPDM o NBR [UNE-EN 681-1:1996]

Eje de maniobra

Material base	Acero inoxidable 1.4021 ó 1.4028 según UNE-EN 10088-1:2006	
Posición	respecto cuerpo	Centrado
	respecto eje del obturador (disco)	Centrado
Tipo	De una sola pieza	
	partido	Arrastre de la mariposa a través del eje superior, mediante estrías o chavetas cilíndricas
Requerimientos adicionales	No ha de estar en contacto con el fluido, tampoco sus tornillos de fijación Sin prensaestopas Antiexpulsión Con indicación de posición	

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS VÁLVULA DE MARIPOSA TIPO SECCION EN U DN ≥ 300 mm	ETM 125-1

Conexiones

Tipo unión	**denominación**		**Serie básica**	
	para insertar con sección en “U” (Bridas caras planas)		Serie básica 20 según UNE-EN 558:2008	
	ha de disponer de taladros roscados de centraje (mínimo 4) y el resto de taladros pasantes (tipo LUG)			
Taladrado bridas	para PN16 Según UNE-EN 1092-2:1998 “Bridas circulares para tuberías, grifería, accesorios y piezas especiales, designados PN- Bridas de fundición” o su equivalente ISO 7005-2;1988,			
Distancia entre caras	Según UNE-EN 558:2008 o su equivalente ISO 5752:1982			
	Válvulas de mariposa PLANAS		Serie básica 20 (todos los DN empleados)	
	Válvulas de mariposa CON BRIDA PLANA		Serie básica 13 (sólo para DN<=300 mm)	
Unión con desmultiplicador	Brida según UNE-EN ISO 5211:2001”Acoplamiento de los accionadores de las válvulas de giro parcial”			
Tipo cuadradillo eje	Deberá de disponer de casquillos de adaptación adecuados para posibilitar la conexión con cualquier tipo de desmultiplicador			

Desmultiplicador

material base	material	N/mm²	Calidad numérica	Calidad símbolo	norma
	Fundición dúctil	400	JS 1030	EN-GJS-400-15	UNE-EN 1563:2012
			07040	GGG-40	DIN 1693
				gr 60.40.18 65-45-12	ASTM A536
	material	N/mm²	Calidad numérica	Calidad símbolo	norma
	Fundición gris	250-350	JL 1040	EN-GJL-250	UNE-EN 1561:2012
Estanquidad grado de protección mínimo	Protección IP67				
Recubrimiento exterior Tipo/espesor	Resina epóxi/mínimo 60 µm o protección primaria por cataforesis + pintura de poliuretano/mínimo 80 µm				
Sistema	Desmultiplicador sistema "tuerca corredera-biela", con relación de transmisión "no lineal" motorizable		Según indicación en pedido		
	Cinemática por corona y eje sin fin		Según indicación en pedido		
Tornillería	integrada dentro del propio cuerpo				
Nº de vueltas mínimo operación manual con volante	300<=DN<=400 mm	32/48 vueltas	DN=700 /800mm	48 vueltas	
	500<=DN<=600 mm	48 vueltas	900<=DN<=1000 mm	123 vueltas	
Compatibilidad con Válvula	-Enlace directo mediante brida normalizada s/ UNE ISO 5211-2011 o mediante brida de adaptación intermedia. -Encaje del eje válvula en acoplamiento desmultiplicador directamente o mediante dispositivo adaptador (corona o mandrín de arrastre) según especificaciones de fabricante de la válvula y del desmultiplicador.				
Otros requisitos	Con indicador de posición y motorizable				

2. ENSAYOS A SATISFACER

Resistencia mecánica	• Según condiciones norma UNE-EN 12266-1:2003, apartado 4.1, ó • Según norma UNE-EN-1074-1:2001 apartado 5.1.1	Del cuerpo (carcasa)	• Ensayo de referencia P10 (tabla 1 UNE-EN 12266-1:2003), o • Ensayo según anexo A norma UNE-EN-1074-1:2001
Estanquidad	Válvulas perfectamente estancas, en cualquier dirección del flujo	Del cuerpo (carcasa)	• Realización ensayo de referencia P11 de la tabla 1 UNE-EN 12266-1:2003, ó • Ensayo equivalente de la norma ISO 5208:2008. a presión de ensayo a 1,5 veces la Padmisible a temperatura ambiente, ó • Ensayo según aptdo. 5.2.1.1 y anexo A norma UNE-EN-1074-1:2001
		Asiento (Obturador)	• Realización ensayo de referencia P12 de la tabla 1 UNE-EN 12266-1:2003, ó • Ensayo equivalente de la norma ISO 5208:2008 a presión de ensayo a 1,1 veces la Padmisible a temperatura ambiente • Ensayo según aptdo. 5.2.2.1 norma UNE-EN-1074-1:2001 (ensayo P12 UNE-EN 12266-1:2003)
Materiales	Según apartado 4.1.2 norma UNE-EN 593:2009+A1:2011	Cuerpo / eje / mariposa	- (Declaración conformidad fabricante s/UNE-EN 593:2009+A1:2011)

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Requisitos generales	Válvulas de compuerta de unión embridada para tuberías de la red y acometidas de agua, para el control del flujo de agua., mediante el accionamiento de un obturador, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y se cierra al hacerlo descender. Paso total con el obturador plenamente abierto.
Maniobra	Manual
Sentido de cierre	Horario
Sentido del flujo	Bidireccional
Marcado	Según **UNE-EN 19:2002**, o su equivalente **ISO 5209:1977**
Tipo de unión	Embridada
Presión nominal de servicio (PN)	16 bar
Diámetro nominal bridas (DN)	65 ≤ DN ≤ 300 mm.

Cuerpo y tapa

Material base	Ambos de una sola pieza
	Fundición dúctil, calidad mínima EN-GJS-400-15 según norma **UNE-EN 1563: 2012**.
Revestimiento interior y exterior	Resina epoxi de acuerdo con la norma **UNE-EN 14901:2007** que indica unos espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm (apartado 5.5).
Requerimientos generales	• No deberán de existir asientos de estanquidad añadidos ni ningún tipo de mecanización; paso rectilíneo en la parte inferior. • Asegurará el correcto movimiento vertical de la compuerta mediante un sistema de guías laterales o por la misma geometría del cuerpo, evitando desplazamientos horizontales de la misma. • Opcionalmente se permitirá reemplazar el mecanismo de apertura/cierre sin desmontar la válvula de la instalación. • Presentará estanquidad total. • El cuerpo dispondrá de una base de apoyo. • La tapa presentará un diseño que permita anclar con firmeza el conjunto de maniobra impidiendo su extracción
Color	Azul

Compuerta (obturador)

Material base	Fundición dúctil EN-GJS-400-15 según norma **UNE-EN 1563: 2012**
Recubrimiento	Recubierta enteramente de elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996**
Requerimientos generales	• Presentará un alojamiento para la tuerca de maniobra que impedirá su movimiento durante la apertura/cierre. • En posición abierta no se producirán vibraciones.

Eje de maniobra

Material base	Acero inoxidable 1.4021 o 1.4028 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006**.

ESPECIFICACIONES TECNICAS
VÁLVULAS DE COMPUERTA UNIÓN EMBRIDADA
ETM-130-01

Requerimientos generales	• Estará fabricado en una única pieza. • No podrá desplazarse durante la maniobra. • El paso de rosca será de entre 5 y 6 mm. • En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje. • Se suministrará sin caperuza de transmisión

Tuerca de maniobra (eje)

Material base	Latón (aleación CW718R o similar) según Norma **UNE-EN 12165:2011** o Bronce.

Juntas tóricas

Material	Elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996** y sus posteriores modificaciones posteriores.

Conexiones

Taladrado bridas	PN 16 bar, según norma **UNE-EN 1092-2: 1998** o norma equivalente **ISO 7005-2: 1988.**
Distancia entre caras	S/ Norma **UNE-EN 558:2008+A1:2012** .Embridado serie básica 14 (corta), o equivalentes norma **ISO 5752: 1982,** serie F4.

Altura máxima

		DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.(*)	---	---	271	297	334	376	448	562	664

*Considerada desde el eje de paso del agua hasta el cuadradillo del eje de maniobra (sección cuadrada superior)

Dimensiones del cuadradillo del eje

	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.	---	---	17 ± 1	17 ± 1	19 ± 1	19 ± 1	19 ± 1	24 ± 1	27 ± 1

2. ENSAYOS A SATISFACER

• Resistencia mecánica • Estanquidad • Resistencia a productos desinfectantes • Resistencia a la fatiga	**UNE-EN 1074-2:2001**[(1)] y **UNE-EN 1074-1:2001**[(1)]	Los especificados en apartados **5** de las normas
• Corrosión	**UNE-EN ISO 9227: 2012**	Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina

[(1)] Incluye modificaciones,adendas y erratums posteriores

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Requisitos generales	Válvulas de compuerta de unión roscada para tuberías de la red y acometidas de agua, para el control del flujo de agua., mediante el accionamiento de un obturador, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y se cierra al hacerlo descender. Paso total con el obturador plenamente abierto.
Maniobra	Manual
Sentido de cierre	Horario
Sentido del flujo	Bidireccional
Marcado	Según **UNE-EN 19:2002**, o su equivalente **ISO 5209:1977**
Tipo de unión	Roscada
Presión nominal de servicio (PN)	16 bar
Diámetro nominal roscas hembras	¾", 1", 1 ¼", 1½" y 2" WG.

Cuerpo y tapa

Material base	Ambos de una sola pieza.
	Fundición dúctil, calidad mínima EN-GJS-400-15 o EN-GJS-500-7 según norma **UNE-EN 1563: 2012**.
Revestimiento interior y exterior	Resina epoxi de acuerdo con la norma **UNE-EN 14901:2007** que indica unos espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm (apartado 5.5).
Requerimientos generales	• No deberán de existir asientos de estanquidad añadidos ni ningún tipo de mecanización; paso rectilíneo en la parte inferior. • Asegurará el correcto movimiento vertical de la compuerta mediante un sistema de guías laterales o por la misma geometría del cuerpo, evitando desplazamientos horizontales de la misma. • Opcionalmente se permitirá remplazar el mecanismo de apertura/cierre sin desmontar la válvula de la instalación. • Presentará estanquidad total. • El cuerpo dispondrá de una base de apoyo. • La tapa presentará un diseño que permita anclar con firmeza el conjunto de maniobra impidiendo su extracción
Color	Azul

Compuerta (obturador)

Material base	Fundición dúctil EN-GJS-400-15 o EN-GJS-500-7 según norma **UNE-EN 1563: 2012,** o Latón CW 602 N según norma **UNE-EN 12164: 2011 y 12165: 2011**
Recubrimiento	Recubierta enteramente de elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996**
Requerimientos generales	• Presentará un alojamiento para la tuerca de maniobra que impedirá su movimiento durante la apertura/cierre. • En posición abierta no se producirán vibraciones..

Eje de maniobra

Material base	Acero inoxidable 1.4021 o 1.4028 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006**.

ESPECIFICACIONES TECNICAS
VÁLVULAS DE COMPUERTA UNIÓN ROSCADA
ETM-130-02

Requerimientos generales	• Estará fabricado en una única pieza. • No podrá desplazarse durante la maniobra. • El paso de rosca será de entre 4 y 6 mm. • En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje. • Se suministrará sin caperuza de transmisión.

Tuerca de maniobra (eje)

Material base	Latón (aleación CW718R o similar) según Norma **UNE-EN 12165:2011** o Bronce.

Juntas tóricas

Material	Elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996** y sus posteriores modificaciones posteriores.

Altura máxima

	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.(*)	192	203	---	---	---	---	---	---	---

*Considerada desde el eje de paso del agua hasta el cuadradillo del eje de maniobra (sección cuadrada superior)

Dimensiones del cuadradillo del eje

	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.	14 ± 1	14 ± 1	---	---	---	---	---	---	---

2. ENSAYOS A SATISFACER

• Resistencia mecánica • Estanquidad • Resistencia a productos desinfectantes • Resistencia a la fatiga	**UNE-EN 1074-2:2001**[1] y **UNE-EN 1074-1:2001**[1]	Los especificados en apartados **5** de las normas
• Corrosión	**UNE-EN ISO 9227: 2012**	Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina

[1] Incluye modificaciones, adendas y erratums, posteriores

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Requisitos generales	Válvulas de compuerta de unión roscada para tuberías de la red y acometidas de agua, para el control del flujo de agua., mediante el accionamiento de un obturador, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y se cierra al hacerlo descender. Paso total con el obturador plenamente abierto.
Maniobra	Manual
Sentido de cierre	Horario
Sentido del flujo	Bidireccional
Marcado	Según **UNE-EN 19:2002**, o su equivalente **ISO 5209:1977**
Tipo de unión	Unión soldada para tubo de polietileno de PE100: PN 10 o PN 16 bar, según las normas **UNE-EN 12201-1: 2012 y UNE-EN 12201-2: 2012.**
Presión nominal de servicio (PN)	16 bar
Diámetro nominal tubo (DN)	**75 ≤ DN ≤ 225 mm.**

Cuerpo y tapa

Material base	Ambos de una sola pieza
	Fundición dúctil, calidad mínima EN-GJS-400-15 según norma **UNE-EN 1563: 2012**.
Revestimiento interior y exterior	Resina epoxi de acuerdo con la norma **UNE-EN 14901:2007** que indica unos espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm (apartado 5.5).
Requerimientos generales	• No deberán de existir asientos de estanquidad añadidos ni ningún tipo de mecanización; paso rectilíneo en la parte inferior. • Asegurará el correcto movimiento vertical de la compuerta mediante un sistema de guías laterales o por la misma geometría del cuerpo, evitando desplazamientos horizontales de la misma. • Opcionalmente se permitirá remplazar el mecanismo de apertura/cierre sin desmontar la válvula de la instalación. • Presentará estanquidad total. • El cuerpo dispondrá de una base de apoyo. • La tapa presentará un diseño que permita anclar con firmeza el conjunto de maniobra impidiendo su extracción
Color	Azul

Compuerta (obturador)

Material base	Fundición dúctil EN-GJS-400-15 según norma **UNE-EN 1563: 2012,** o Latón CW 602 N según norma **UNE-EN 12164: 2011 y 12165: 2011**
Recubrimiento	Recubierta enteramente de elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996**
Requerimientos generales	• Presentará un alojamiento para la tuerca de maniobra que impedirá su movimiento durante la apertura/cierre. • En posición abierta no se producirán vibraciones.

Eje de maniobra

Material base	Acero inoxidable 1.4021 o 1.4028 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006**.
Requerimientos generales	• Estará fabricado en una única pieza. • No podrá desplazarse durante la maniobra. • El paso de rosca será de entre 5 y 6 mm. • En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje. • Se suministrará sin caperuza de transmisión

Tuerca de maniobra (eje)

Material base	Latón (aleación CW718R o similar) según Norma **UNE-EN 12165:2011** o Bronce.

Juntas tóricas

Material	Elastómero: EPDM, NBR o SBR según norma **UNE-EN 681-1: 1996** y sus posteriores modificaciones posteriores.

Altura máxima

	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.(*)	---	---	271	297	334	376	448	562	664

*Considerada desde el eje de paso del agua hasta el cuadradillo del eje de maniobra (sección cuadrada superior)

Dimensiones del cuadradillo del eje

	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250
Medidas en mm.	---	---	17 ± 1	17 ± 1	19 ± 1	19 ± 1	19 ± 1	24 ± 1	27 ± 1

2. ENSAYOS A SATISFACER

• Resistencia mecánica • Estanquidad • Resistencia a productos desinfectantes • Resistencia a la fatiga	**UNE-EN 1074-2:2001**[(1)] y **UNE-EN 1074-1:2001**[(1)]	Los especificados en apartados **5** de las normas
• Corrosión	**UNE-EN ISO 9227: 2012**	Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina

[(1)] Incluye modificaciones, adendas y erratums posteriores

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por las válvulas de asiento plano con uniones mecánicas contra tracción en ambos extremos para acometidas.

2 ÁMBITO

Agua apta para el consumo humano.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Tipo de válvula

Dispositivo para controlar la corriente del fluido, consistente en un obturador de asiento plano, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y que cierra al hacerlo descender hasta su base de asiento.

3.2 Requerimientos generales

Cuerpo	Presentará estanquidad total.
Montura	Posibilitará la colocación del mecanismo de condena especificado en el apartado correspondiente del documento.
	Roscada en la parte superior del cuerpo de la válvula.
Obturador	Con junta plana de elastómero EPDM, NBR, SBR o PTFE ubicada en portadiscos
	Ha de encajar en la base del asiento en el cuerpo de la válvula
	Podrá ser sustituido sin necesidad de desmontar la válvula de la instalación.
Eje	Estará fabricado en una única pieza.
	No podrá desplazarse horizontalmente durante la maniobra.
	En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje.

3.3 Gama de Presiones y Diámetros nominales

DN	PN
20 mm,	16 bar (1,6 MPa)
30 mm,	16 bar (1,6 MPa)
40 mm	16 bar (1,6 MPa)
Tolerancia DN	Según **UNE-EN 19804:2002**

3.4 Materiales

	Material	Norma
Cuerpo	Bronce	**UNE-EN 12165:2011 y UNE-EN 1982:2009**
	latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Montura	Bronce	**UNE-EN 12165:2011** y **UNE-EN 1982:2009**
	latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Obturador	Pistón de bronce	**UNE-EN 12165:2011 y UNE-EN 1982:2009**
	Pistón de latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Eje	Bronce	**UNE-EN 12165:2011 y UNE-EN 1982:2009**
	Latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Juntas tóricas	Elastómero: EPDM, NBR o SBR	**UNE-EN 681-1: 1996**(1)
	PTFE	**DIN EN 1514**
Elementos antitracción	Bronce	**UNE-EN 12165:2011 y UNE-EN 1982:2009**
	latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Los materiales no deben experimentar ninguna alteración que afecte al funcionamiento de la válvula		
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.		

3.5 Tipo de unión en los extremos

Entrada	unión mecánica contra tracción para tubo de polietileno
Salida	unión mecánica contra tracción para tubo de polietileno

3.6 Maniobrabilidad

Sentido de cierre	Horario
Tipo de Maniobra	Manual mediante llave “T aforo pequeña” con base hueca de cuadradillo (Ref. SAP 101207).

3.7 Características hidráulicas

Paso del fluido	Regulable mediante giros del eje.
Pérdida de carga	La pérdida de carga a 0,77 l/s será inferior a 2,5 m.c.a. según **Norma UNE 19804**

3.8 Dimensiones

	DN20	DN30	DN40	---	---	---	---	---	---
Altura	112	153	173	---	---	---	---	---	---
Longitud	110	170	190	---	---	---	---	---	---
Cuadradillo eje	12	20	20	---	---	---	---	---	---

Valores en mm. La altura y la longitud son valores máximos. La altura estará considerada desde el eje de paso del agua hasta el cuadradillo del eje de maniobra en posición abierto (sección cuadrada superior).

3.9 Sistema de condena

Tipo	Cepo externo.

Consiste en un accesorio que se instala y desinstala sin tener que interrumpir la alimentación general (cepo) que se encaja en una ranura circular de 4mm de ancho y 3mm de profundidad en la montura de la válvula, que cubre el eje de maniobra y asegura su precintado mediante pieza/tornillo especial de fijación antifraude.

3.10 Marcados

Según Norma **UNE 19804:2002**

3.11 Ensayos a satisfacer

Ensayo	Norma
Estanqueidad interna y externa	**UNE 19804:2002**
Comportamiento mecánico bajo presión	**UNE 19804:2002**
Caudal en función diferencial de presión	**UNE 19804:2002, UNE-EN 1267**
Resistencia a la incrustación elementos de cierre	**UNE 19804:2002**
Torsión del órgano de maniobra(montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Duración mecánica órgano de maniobra (montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Nivel sonoro emitido por la válvula en régimen de funcionamiento	**UNE 19804:2002**
De corrosión de 240 h en cámara de niebla salina.	**UNE-EN ISO 9227: 2007**
De resistencia al arrancamiento (uniones mecánicas con esfuerzo axial entre tubos a presión y sus accesorios)	**UNE-EN 712**

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por las válvulas de asiento plano, situadas en el tramo de acometida interna, con diferente unión en los extremos: mecánica contra tracción y brida.

2 ÁMBITO

Agua apta para el consumo humano.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Tipo de válvula

Dispositivo para controlar la corriente del fluido, consistente en un obturador de asiento plano, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y que cierra al hacerlo descender hasta su base de asiento.

3.2 Requerimientos generales

Cuerpo	Presentará estanquidad total.
Montura	Roscada en la parte superior del cuerpo de la válvula.
Obturador	Con junta plana de elastómero EPDM, NBR, SBR o PTFE ubicada en portadiscos
	Ha de encajar en la base del asiento en el cuerpo de la válvula
	Podrá ser sustituido sin necesidad de desmontar la válvula de la instalación.
Eje	Estará fabricado en una única pieza.
	No podrá desplazarse horizontalmente durante la maniobra.
	En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje.

3.3 Gama de Presiones y Diámetros nominales

DN	PN
30 mm,	16 bar (1,6 MPa)
40 mm	16 bar (1,6 MPa)
Tolerancia DN	Según **UNE-EN 19804:2002**

3.4 Materiales

	Material	Norma
Cuerpo	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Montura	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Obturador	Pistón de latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Eje	Latón CW61N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Juntas tóricas	Elastómero: EPDM, NBR o SBR	**UNE-EN 681-1: 2002**
	PTFE	**DIN EN 1514**
Elementos antitracción	Latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Tornillería	Tornillos, tuercas y arandelas de acero inoxidable	

Los materiales no deben experimentar ninguna alteración que afecte al funcionamiento de la válvula

Nota: El fabricante deberá presentar los autorcertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3.5 Tipo de unión en los extremos

Las uniones de los extremos, según el sentido del fluido, son:

	DN 30mm	DN 40mm
Entrada	Enlace mecánico roscado contra tracción 1¼"	Enlace mecánico roscado contra tracción 1½"
Salida	Brida dimensionada según **Norma UNE-EN-1092-2**	Brida dimensionada según **Norma UNE-EN-1092-2**

3.6 Maniobrabilidad

Sentido de cierre	Horario
Tipo de Maniobra	Manual mediante manecilla, palomilla o similar. No podrá sobrepasar en ningún caso el par de rotura especificado en la Norma **UNE 19804**

3.7 Características hidráulicas

Paso del fluido	Regulable mediante giros del eje.
Pérdida de carga	La pérdida de carga a 0,77 l/s será inferior a 2,5 m.c.a. según Norma **UNE 19804**

3.8 Dimensiones

	DN30	DN40	---	---	---	---	---	---	---
Altura	145	170	---	---	---	---	---	---	---
Longitud	145	165	---	---	---	---	---	---	---

Valores en mm. La altura y la longitud son valores máximos. La altura estará considerada desde el eje de paso del agua hasta el borde superior de la manecilla de maniobra en posición totalmente abierta

3.9 Marcados

Según Norma **UNE 19804:2002**

ESPECIFICACIONES TECNICAS MATERIALES
VÁLVULAS DE ASIENTO PLANO
UNIÓN MECÁNICA CONTRA TRACCIÓN Y BRIDA
ETM 131-02

3.10 Ensayos a satisfacer

Ensayo	Norma
Estanqueidad interna y externa	**UNE 19804:2002**
Comportamiento mecánico bajo presión	**UNE 19804:2002**
Caudal en función diferencial de presión	**UNE 19804:2002, UNE-EN 1267**
Resistencia a la incrustación elementos de cierre	**UNE 19804:2002**
Torsión del órgano de maniobra(montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Duración mecánica órgano de maniobra (montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Nivel sonoro emitido por la válvula en régimen de funcionamiento	**UNE 19804:2002**
De corrosión de 240 h en cámara de niebla salina.	**UNE-EN ISO 9227: 2007**
De resistencia al arrancamiento (uniones mecánicas con esfuerzo axial entre tubos a presión y sus accesorios)	**UNE-EN 712**

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por las válvulas de asiento plano, situadas en el tramo de acometida interna, con diferente unión en los extremos: racor hembra y brida.

2 ÁMBITO

Agua apta para el consumo humano.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Tipo de válvula

Dispositivo para controlar la corriente del fluido, consistente en un obturador de asiento plano, que se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y que cierra al hacerlo descender hasta su base de asiento.

3.2 Requerimientos generales

Cuerpo	Presentará estanqueidad total	
	Tendrá mecanizados, en ambos laterales y a la altura del eje de paso de agua, los correspondientes pasos de rosca hembra para toma de muestras.	
Montura	Roscada en la parte superior del cuerpo de la válvula.	
Racor hembra	El racor de conexión hembra que corresponda girará libremente dentro de un tubo con valona insertado en la entrada del cuerpo según el sentido del fluido.	
Obturador	Con junta plana de elastómero EPDM, NBR, SBR o PTFE ubicada en portadiscos	
	Ha de encajar en la base del asiento en el cuerpo de la válvula	
	Podrá ser sustituido sin necesidad de desmontar la válvula de la instalación.	
Toma muestras y tapón	**DN 30mm**	**DN 40mm**
	Toma: Rosca hembra de ¾" WG	**Toma**: Rosca hembra 1" WG
	Tapón: Rosca macho de ¾" WG	**Tapón**: Rosca macho de 1" WG
Eje	Estará fabricado en una única pieza.	
	No podrá desplazarse horizontalmente durante la maniobra.	
	En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje.	

3.3 Gama de Presiones y Diámetros nominales

DN	PN
30 mm,	16 bar (1,6 MPa)
40 mm	16 bar (1,6 MPa)

Tolerancia DN	Según UNE-EN 19804:2002

3.4 Materiales

	Material	Norma
Cuerpo	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Montura	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Obturador	Pistón de latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Tapón toma muestras	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Eje	Latón CW61N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Juntas tóricas	Elastómero: EPDM, NBR o SBR	**UNE-EN 681-1: 2002**
	PTFE	**DIN EN 1514**
Racor loco hembra	latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Tornillería	Tornillos, tuercas y arandelas de acero inoxidable	
Los materiales no deben experimentar ninguna alteración que afecte al funcionamiento de la válvula		
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.		

3.5 Tipo de unión en los extremos

	Las uniones de los extremos, según el sentido del fluido, son:	
	DN 30mm	**DN 40mm**
Entrada	Racor loco hembra de 1", 1¼" o 1½"	Racor loco hembra de 1¼" , 1½" o 2"
Salida	Brida dimensionada según Norma **UNE-EN-1092-2**	Brida dimensionada según Norma **UNE-EN-1092-2**

3.6 Maniobrabilidad

Sentido de cierre	Horario
Tipo de Maniobra	Manual mediante manecilla, palomilla o similar. No podrá sobrepasar en ningún caso el par de rotura especificado en la Norma **UNE 19804**

3.7 Características hidráulicas

Paso del fluido	Regulable mediante giros del eje.
Pérdida de carga	La pérdida de carga a 0,77 l/s será inferior a 2,5 m.c.a. según Norma **UNE 19804**

3.8 Dimensiones

	DN30	DN40	---	---	---	---	---	---	---
Altura	145	165	---	---	---	---	---	---	---
Longitud	165	205	---	---	---	---	---	---	---

Valores en mm. La altura y la longitud son valores máximos. La altura estará considerada desde el eje de paso del agua hasta el borde superior de la manecilla de maniobra en posición totalmente abierta

3.9 Marcados

Según Norma **UNE 19804:2002**

3.10 Ensayos a satisfacer

Ensayo	Norma
Estanqueidad interna y externa	**UNE 19804:2002**
Comportamiento mecánico bajo presión	**UNE 19804:2002**
Caudal en función diferencial de presión	**UNE 19804:2002, UNE-EN 1267**
Resistencia a la incrustación elementos de cierre	**UNE 19804:2002**
Torsión del órgano de maniobra(montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Duración mecánica órgano de maniobra (montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Nivel sonoro emitido por la válvula en régimen de funcionamiento	**UNE 19804:2002**
De corrosión de 240 h en cámara de niebla salina.	**UNE-EN ISO 9227:2007**

Válvulas entrada

Válvulas salida

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por los juegos de válvulas en escuadra con obturador de bola con diferentes uniones en los extremos, situadas antes (a la entrada) y después (a la salida) del contador divisionario sobre batería o de un contador general.

2 ÁMBITO

Agua apta para el consumo humano.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Tipo de válvula

Dispositivo para controlar la corriente del fluido, consistente en un obturador de bola cuyo eje de giro se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería (suelo) y, según la posición adoptada, abre o cierra el paso de agua.

3.2 Requerimientos generales

Cuerpo	Presentará estanqueidad total.
	Lo compondrán un máximo de dos piezas unidas entre sí.
Montura	Posibilitará la colocación del mecanismo de condena de acuerdo con lo que se especifica en el apartado correspondiente del documento.
Obturador	Esférico o bola hueca con sistema “flotante”, sin fricción con el cuerpo de la válvula.
Eje	Estará fabricado en una única pieza.
	No podrá desplazarse horizontalmente durante la maniobra.
	En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje.

Toma de muestras	Rosca macho con tapón de DN ½” Ubicado en la válvula de salida.
Tramo estabilizador	De longitud recta suficiente para evitar perturbaciones a la salida del contador, según Norma **DIN EN ISO 4064** 1ª parte. Incorporado en la válvula de entrada.
Antirretorno	Con cierre tipo torpedo, activado por resorte, guiado de tal forma que no se le permita el movimiento lateral, con j unta de cierre tipo retén. La pérdida de carga máxima admitida es de 0,75 m.c.a. Este dispositivo irá incorporado en la válvula de salida.

3.3 Gama de Presiones y Diámetros nominales

DN	PN
20 mm	16 bar (1,6 MPa)
Tolerancia DN	Según **UNE-EN 19804:2002**

3.4 Materiales

	Material	Norma
Cuerpo	Latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Obturador	Resina acetálica o latón con recubrimiento de teflón.	
Eje	Latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Antirretorno	Material no oxidable, preferiblemente Nylon, Rilsan o Poliacetal. Muelle de acero inoxidable	**UNE-19804:2002**
Juntas estanqueidad	Elastómero: EPDM, NBR o SBR	**UNE-EN 681-1: 2002**
	PTFE	**DIN EN 1514**
Elementos antitracción	latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Tornillería	Tornillos M12 con arandela soldada y tratamiento GEOMET para brida llave entrada	

Los materiales no deben experimentar ninguna alteración que afecte al funcionamiento de la válvula

Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.

3.5 Tipo de unión en los extremos

	Las uniones de los extremos, según el sentido del fluido, son:	
	Tipo de unión en la entrada	**Tipo de unión en la salida**
Válvula Entrada	**Batería**: Brida de dimensiones según **UNE 19804:2002**	**Batería**: Rosca macho a izquierdas ¾” WG
	Contador general: Unión mecánica contra tracción	**Contador general**: Racor loco rosca hembra ¾” o 1” WG según DN contador.
Válvula Salida	**Batería y Contador General**: Rosca macho a izquierdas ¾” WG	**Batería y Contador General**: Rosca macho 1” WG para unión con flexo

3.6 Maniobrabilidad

Sentido de cierre	Horario, accionado con tope a 90º cierra el paso del fluido.
Tipo de Maniobra	Manual, mediante “palomilla” o similar. No podrá sobrepasar en ningún caso el par de rotura especificado en la Norma **UNE 19804:2002**

3.7 Características hidráulicas

Diámetros de pasos del fluido	Se ha de mantener el DN en todo el recorrido del agua con el obturador totalmente abierto.
Pérdida de carga	La pérdida de carga a 0,77 l/s será inferior a 2,5 m.c.a. en la llave de entrada y de 3,0 m.c.a en la de salida, según Norma **UNE 19804:2002**

3.8 Dimensiones

Según Norma **UNE 19804:2002**

3.9 Sistema de condena

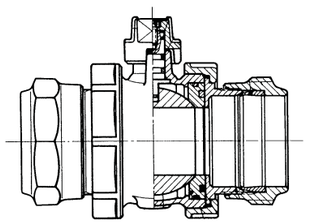
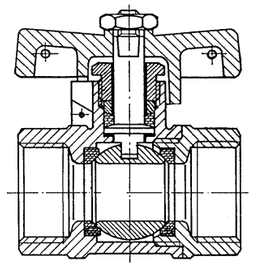
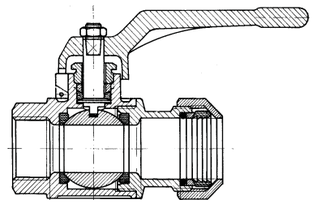
La válvula de entrada ha de tener un sistema antifraude aceptado por Aigües de Barcelona, diseñado de tal forma que no requiera interrumpir la alimentación general.

3.10 Marcados

Según Norma **UNE 19804:2002**

3.11 Ensayos a satisfacer

Ensayo	Norma
Estanqueidad interna y externa	**UNE 19804:2002**
Comportamiento mecánico bajo presión	**UNE 19804:2002**
Caudal en función diferencial de presión	**UNE 19804:2002, UNE-EN 1267**
Resistencia a la incrustación elementos de cierre	**UNE 19804:2002**
Torsión del órgano de maniobra(montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Duración mecánica órgano de maniobra (montura+cruceta+asiento)	**UNE 19804:2002**
Nivel sonoro emitido por la válvula en régimen de funcionamiento	**UNE 19804:2002**
De corrosión de 240 h en cámara de niebla salina.	**UNE-EN ISO 9227:2007**
De resistencia al arrancamiento (uniones mecánicas con esfuerzo axial entre tubos a presión y sus accesorios)	**UNE-EN 712**

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
		

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por las válvulas con obturador de bola con diferentes uniones en los extremos para acometidas.

2 ÁMBITO

Agua apta para el consumo humano.

3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 Tipo de válvula

Dispositivo para controlar la corriente del fluido, consistente en un obturador de bola cuyo eje de giro se mueve en sentido perpendicular al eje de la tubería y, según la posición adoptada, abre o cierra el paso de agua.

3.2 Requerimientos generales

Cuerpo	Presentará estanqueidad total.
	Lo compondrán un máximo de dos piezas unidas entre sí.
Obturador	Esférico o bola hueca con sistema “flotante”, sin fricción con el cuerpo de la válvula.
Eje	Estará fabricado en una única pieza.
	No podrá desplazarse horizontalmente durante la maniobra.
	En las pruebas de par de apriete hasta la rotura no se deberán producir fugas de agua en la zona del eje.
Elemento mecánico de contratracción	Ha de cumplir las especificaciones exigidas a los accesorios de latón, conexión a presión con tuerca de apriete, según **Norma DIN 8076:2008**

3.3 Diámetros y Gama de Presiones

DN	Ø Paso bola	Ø (uniones de los extremos)	PN
½”	14,5mm	20mm	16 bar (1,6 MPa)
¾”	19mm	25mm	16 bar (1,6 MPa)
1”	24mm	32mm	16 bar (1,6 MPa)
1¼”	29mm	40mm	16 bar (1,6 MPa)
1½”	38mm	50mm	16 bar (1,6 MPa)
2”	47mm	63mm	16 bar (1,6 MPa)
2½”	58mm	75mm	16 bar (1,6 MPa)
Tolerancia DN			Según **UNE-EN 19804:2002**

3.4 Materiales

	Material	Norma
Cuerpo	Latón estampado en caliente CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Obturador	Resina acetálica o latón con recubrimiento de teflón.	
Eje	Latón CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Elementos antitracción	latón estampado en caliente CW602N, CW617N	**UNE-EN 12164 y 12165:2011**
Juntas estanqueidad	Elastómero: EPDM, NBR o SBR	**UNE-EN 681-1:2002**
	PTFE	**DIN EN 1514**
Accionador	Material metálico resistente a la corrosión (o convenientemente protegido)	
Tornillería	Tornillos y tuercas con tratamiento GEOMET	
Los materiales no deben experimentar ninguna alteración que afecte al funcionamiento de la válvula		
Nota: El fabricante deberá presentar los autocertificados de conformidad técnica y de conformidad de los materiales en contacto con el agua de consumo de acuerdo con los protocolos que, en cada momento, sean preceptivos.		

3.5 Tipo de unión en los extremos

	Tipo de unión en un extremo	Tipo de unión en el otro extremo
Tipo 1	Enlace mecánico contra tracción para tubo de polietileno	Enlace mecánico contra tracción para tubo de polietileno
Tipo 2	Rosca hembra	Rosca hembra
Tipo 3	Rosca hembra	Enlace mecánico contra tracción para tubo de polietileno

3.6 Maniobrabilidad

Sentido de cierre	Horario, accionado con tope a 90º cierra el paso del fluido.
Tipo de Maniobra	Manual, mediante cuadradillo, “palomilla” o maneta. No podrá sobrepasar en ningún caso el par de rotura especificado en la Norma **UNE 19804:2002**

3.7 Características hidráulicas

Diámetros de pasos del fluido	Se ha de mantener el DN en todo el recorrido del agua con el obturador totalmente abierto.
Pérdida de carga	La pérdida de carga a 0,77 l/s será inferior a 2,5 m.c.a. según Norma **UNE 19804:2002**

3.8 Sistema de condena

La válvula ha de tener un sistema antifraude aceptado por Aigües de Barcelona, diseñado de tal forma que no requiera interrumpir la alimentación general.

3.9 Marcados

Según Norma **UNE 19804:2002**

3.10 Ensayos a satisfacer

Ensayo	Norma
Estanqueidad interna y externa	**UNE 19804:2002**
Comportamiento mecánico bajo presión	**UNE 19804:2002**
Caudal en función diferencial de presión	**UNE 19804:2002, UNE-EN 1267**
Resistencia a la incrustación elementos de cierre	**UNE 19804:2002**
Torsión del órgano de maniobra	**UNE 19804:2002**
Duración mecánica órgano de maniobra	**UNE 19804:2002**
Nivel sonoro emitido por la válvula en régimen de funcionamiento	**UNE 19804:2002**
De corrosión de 240 h en cámara de niebla salina.	**UNE-EN ISO 9227:2007**
De resistencia al arrancamiento (uniones mecánicas con esfuerzo axial entre tubos a presión y sus accesorios)	**UNE-EN 712**
Además, se efectuarán todos los ensayos especificados en la Norma **UNE-EN 1074-1 y UNE-EN 1074-2**	

Tipo 1.1

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas **sin** presión y salida roscada	
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de fundición y fibrocemento.	
Diámetros Nominales tuberías	De 60 a 300 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente **azul** y **color natural** para el acero inoxidable	
Marcado	Cuerpo de toma:	Marca, PN, DN y tipo de material.

Conexión collar

Sistema de toma en carga	No aplica
Mecanismos de obturación del fluido	No aplica

Características salida

Dimensiones y alturas máximas de las salidas embridadas	No aplica
Roscas de conexión salidas	Para roscas de: ¾", 1", 1¼", 1½", 2" WG.
Diámetros Nominales salidas	No aplica

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	24 mm (1"), 30 mm (1¼"), 38 mm (1½") y 44 mm (2").

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.	
Cuerpos de tomas	Materiales	- Fundición dúctil EN-GJS-400-10, 15 o 18 o GGG-400 según norma **UNE-EN 1563: 1998.** - Latón.
	Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996** [1]	

2 ENSAYOS A SATISFACER

- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior.
- Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Tipo 1.2	Tipo 1.3

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales		
Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas con presión y salidas roscadas o a contratracción	
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de fundición y fibrocemento.	
Diámetros Nominales tuberías	De 60 a 300 mm.	
Presión nominal de servicio	16 bar	
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente **azul** y **color natural** para el acero inoxidable	
Marcado	Cincho.	Marca, DN y rango de aplicación.
	Cuerpo de toma.	Marca, PN, DN y tipo de material.
Conexión collar		
Sistema de toma en carga	Tipo 1.2 Debe llevar incorporado un sistema que por si sólo, permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma.	
	Tipo 1.3: no aplica	
Mecanismos de obturación del fluido	Tipo 1.2: Mediante espátula o tajadera	
	Tipo 1.3 : no aplica	
Características salida		
Dimensiones y alturas máximas de las salidas embridadas	No aplica	
Roscas de conexión salidas	Tipo 1.2: Para roscas de: ¾”, 1”, 1¼”, 1½”, 2” WG.	
Diámetros nominales salidas	Tipo 1.3 :Para salidas tubo PE de DN 25, 32, 40 y 50 mm.	
Taladrado		
Pasos mínimos de las fresas de la máquina taladrar	24 mm (1”), 30 mm (1¼”), 38 mm (1½”) y 44 mm (2”).	
Materiales (calidades mínimas)		
Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.	
Cinchas de los collares	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006**, con banda protectora de caucho	
Cuerpos de tomas	Materiales	- Fundición dúctil EN-GJS-400-10, 15 o 18 o GGG-400 s/norma **UNE-EN 1563: 1998.** - Latón.
	Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm.
Salidas contratracción	Latón estampado según norma **UNE EN 12165: 1999.**	
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**	

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

2 ENSAYOS A SATISFACER

Tipo 1.2	• Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min. • Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista. • De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior. • Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.
Tipo 1.3	Ensayos collar: • Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min. • Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista. • De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior. • Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad. Ensayos unión mecánica contratracción conector con tubo salida acometida: • Los especificados en las normas: **UNE-EN 712: 1994, UNE-EN 713: 1994 y UNE-EN 715: 1994**. Para los ensayos se deberán utilizar todos los tubos de PE de idénticas características técnicas a los que se vayan a instalar en los enlaces contratracción.

Tipo 1.4	Tipo 1.5

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

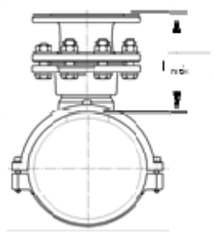
Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Tipo 1.4 : Para tomas sin presión y salidas embridadas Tipo 1.5 : Para tomas con presión y salidas embridadas	
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de fundición y fibrocemento.	
Diámetros Nominales tuberías	De 60 a 300 mm.	
Presión nominal de servicio	16 bar	
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente **azul** y **color natural** para el acero inoxidable	
Marcado	Cincho.	Marca, DN y rango de aplicación.
	Cuerpo de toma.	Marca, PN, DN y tipo de material.

Conexión collar

Sistema de toma en carga	Tipo 1.4: no aplica
	Tipo 1.5 Debe llevar incorporado un sistema que por si sólo permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma
Mecanismos de obturación del fluido	Tipo 1.4: no aplica
	Tipo 1.5: Mediante espátula o tajadera

Características salida

Dimensiones y alturas máximas de las salidas embridadas	• Dimensiones y taladrado de 16 bar, según norma **UNE-EN 1092-2: 1998**. • Para bridas DN 65, 80 y 100 mm , $L_{máx.}$= 135 mm, según esquema: 
Diámetros nominales salidas	Tipo 1.4: Para bridas de DN 65, 80, 100 y 150 mm.
	Tipo 1.5: Para bridas de DN 65, 80 y 100 mm.

Taladrado

Pasos mínimos de las fresas de la máquina taladrar	55 mm (2½") , 70 mm (3") y 90 mm (4").

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.	
Cinchas de los collares	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006,** con banda protectora de caucho	
Cuerpos de tomas	Materiales	- Fundición dúctil EN-GJS-400-10, 15 ó 18, o GGG-400 según norma **UNE-EN 1563: 1998.** - Latón.
	Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**	

2 ENSAYOS A SATISFACER

Tipo 1.4 y tipo 1.5	• Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min. • Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista. • De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior. • Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.[1]

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Tipo 2.1	Tipo 2.2

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Tipo abrazadera, constituido por dos cuerpos rígidos en forma de media luna, totalmente desmontables unidos por un mínimo de 4 tornillos o 2 tornillos y articulación. Tipo 2.1 : Para tomas sin presión y salidas roscadas para enlaces a contratracción Tipo 2.2 : Para tomas en presión y salidas roscadas para enlaces a contratracción	
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de **polietileno o PVC.**	
Diámetros Nominales tuberías	De 110 a 350 mm.	
Presión nominal de servicio	16 bar	
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente **azul** y **color natural** para el acero inoxidable	
Marcado	Cuerpo de toma.	Marca, PN, DN Tubería y diámetro rosca salida.

Conexión collar

Sistema de toma en carga	Tipo 2.1: no aplica
	Tipo 2.2 Debe llevar incorporado un sistema que por si sólo permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma
Mecanismos de obturación del fluido	Tipo 2.1: No aplica
	Tipo 2.2: Mediante espátula o tajadera

Características salida

Dimensiones y alturas máximas de las salidas embridadas	No aplica
Gamas de las roscas	Para roscas de: ¾", 1", 1¼", 1½", 2" WG.

Taladrado

Pasos mínimos de las fresas de la máquina taladrar	23 mm (1"), 29 mm (1¼"), 37 mm (1½") y 43 mm (2")

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.	
Cuerpos de tomas	Materiales	- Fundición dúctil EN-GJS-400-10, 15 o 18 o GGG-400 según norma **UNE-EN 1563: 1998.** - Latón.
	Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**	

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

2 ENSAYOS A SATISFACER

Tipo 2.1 y tipo 2.2	• Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min. • Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista. • De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior. • Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

Tipo 3.1

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas **sin** presión y salida para unión electro soldable	
Aplicaciones	Para conexiones por electrosoldaduras con los tubos principales de polietileno.	
Diámetros Nominales tuberías	De 110 a 225 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Color	Negro	
Marcado	Collar electrosoldable	Marca, PN, DN, SDR y tipo de material.

Conexión collar

Sistema de toma en carga	No aplica
Mecanismos de obturación del fluido	No aplica

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	No aplica
Roscas de conexión salidas	No aplica
Diámetros Nominales salidas	Para salidas tubo de PE de DN 63 mm

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	23 mm (1”), 29 mm (1¼”), 37 mm (1½”) y 43 mm (2”).

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.
Cuerpos de tomas	PE100, PN 16 bar y SDR 11. Estará fabricado por el método de inyección. Dispondrá de testigos indicadores de soldadura correcta.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996[(1)].**

Elementos electrosoldables

Tensión alimentación	Entre 8 y 48 V_{ac}.
Dimensiones conectores	Diámetros: 4 mm (sistema continental) o 4,7 (sistema americano o inglés).

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

	ESPECIFICACIONES TECNICAS COLLARES DE TOMA PARA ACOMETIDAS-ELECTROSOLDABLES CON ABRAZADERAS RIGÍDAS- SIN CARGA	ETM 135-5

2 ENSAYOS A SATISFACER

- Cumplimiento normas **UNE-EN 12201-3: 2003 y UNE-EN 12201-4: 2002**.
- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.

Tipo 3.2

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas **con** presión y salida con enlace a contratracción incorporado	
Aplicaciones	Para conexiones por electrosoldaduras con los tubos principales de polietileno	
Diámetros Nominales tuberías	De 63 a 315 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Color	Color natural del latón y negro el electrosoldable	
Marcado	Collar electrosoldable	Marca, PN, DN, SDR y tipo de material
	Cuerpo de toma contratracción	Marca, PN, DN y tipo de material

Conexión collar

Sistema de toma en carga	El cuerpo de toma ha de llevar incorporado un sistema que permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma
Mecanismos de obturación del fluido	Mediante espátula o tajadera

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	No aplica
Roscas de conexión salidas	No aplica
Diámetros Nominales salidas	Para salidas tubo de PE de DN 25, 32, 40 y 50 mm

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	23 mm (1”), 29 mm (1¼”), 37 mm (1½”) y 43 mm (2”).

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.
Cuerpos de tomas	PE100, PN 16 bar y SDR 11. Estará fabricado por el método de inyección. Dispondrá de testigos indicadores de soldadura correcta.
Salidas contratracción	Latón estampado según norma **UNE EN 12165: 1999.**
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS COLLARES DE TOMA PARA ACOMETIDAS-ELECTROSOLDABLES CON BANDA FLEXIBLE- EN CARGA-SALIDA CONTRATRACCIÓN	ETM 135-6

Elementos electrosoldables

Tensión alimentación	Entre 8 y 48 V_{ac}.
Dimensiones conectores	Diámetros: 4 mm (sistema continental) ó 4,7 (sistema americano o inglés).

2 ENSAYOS A SATISFACER

Ensayos collar:

- Cumplimiento normas **UNE-EN 12201-3:2003** y **UNE-EN 12201-4:2002.**
- Estanquidad a (1,5 PN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior.
- Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

Ensayos unión mecánica contratracción conector con injerto (salida) collar de PE:

- Tracción según las normas **UNE 60405-1: 2003** y **UNE 60405-2: 2003**.

Ensayos unión mecánica contratracción conector con tubo salida acometida:

- Los especificados en las normas: **UNE-EN 712: 1994**, **UNE-EN 713: 1994 y UNE-EN 715: 1994.** Para los ensayos se deberán utilizar todos los tubos de PE de idénticas características técnicas a los que se vayan a instalar en los enlaces contratracción.

Tipo 3.3

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas **con** presión y salida para enlaces a contratracción y accesorios electrosoldables.	
Aplicaciones	Para conexiones por electrosoldaduras con los tubos principales de polietileno	
Diámetros Nominales tuberías	De 63 a 400 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Color	Negro	
Marcado	Collar electrosoldable	Marca, PN, DN, SDR y tipo de material
	Toma electrosoldable	Marca, PN, DN, SDR y tipo de material

Conexión collar

Sistema de toma en carga	El cuerpo de toma ha de llevar incorporado un sistema que permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma
Mecanismos de obturación del fluido	Mediante fresa incorporada en mecanismo de salida.

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	No aplica
Roscas de conexión salidas	No aplica
Diámetros Nominales salidas	Para tubería existente de DN 63 a 280 mm, salidas tubo de DN 20, 25, 32, 40 y 63 mm.
	Para tubería existente de DN 315 a 400 mm, salidas tubo de DN 63 mm.

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	No aplica, lleva fresa incorporada.

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.
Cuerpos de tomas	PE100, PN 16 bar y SDR 11. Estará fabricado por el método de inyección. Dispondrá de testigos indicadores de soldadura correcta.
Salidas contratracción	Latón estampado según norma **UNE EN 12165: 1999.**
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS COLLARES DE TOMA PARA ACOMETIDAS-ELECTROSOLDABLES - EN CARGA-SALIDA CONTRATRACCION Y ACC.ELECTROSOLDABLES	ETM 135-7

Elementos electrosoldables

Tensión alimentación	Entre 8 y 48 V_{ac}.
Dimensiones conectores	Diámetros: 4 mm (sistema continental) ó 4,7 (sistema americano o inglés).

2 ENSAYOS A SATISFACER

Ensayos:

- Cumplimiento normas **UNE-EN 12201-3: 2003 y UNE-EN 12201-4: 2002.**
- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- Ensayos unión tubo collar salida acometida con enlace mecánico contratracción (usado en la explotación):
- Estanquidad y tracción a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.

Tipo 3.4

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

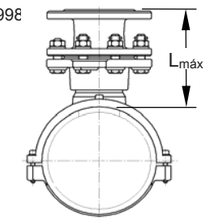
Fluido	Agua apta para el consumo humano	
Tipo collar	Para tomas **con** presión y salida embridada	
Aplicaciones	Para conexiones por electrosoldaduras con los tubos principales de polietileno	
Diámetros Nominales tuberías	De 110 a 315 mm , salidas bridas de DN: 65 y 80 mm.	
	De 160 a 225 mm , salida brida de DN: 100 mm.	
Presión nominal servicio	16 bar	
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente azul y electrosoldable de color negro.	
Marcado	Cuerpo toma brida	Marca, PN, DN y tipo de material
	Collar electrosoldable	Marca, PN, DN, SDR y tipo de material

Conexión collar

Sistema de toma en carga	El cuerpo de toma ha de llevar incorporado un sistema que permita la toma en carga, éste ha de quedar tapado una vez hecha la toma
Mecanismos de obturación del fluido	Mediante espátula o tajadera

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	• Dimensiones y taladrado de 16 bar, según norma UNE-EN 1092-2: 1998 • Para bridas DN 65 y 80 mm $L_{máx.}$= 200 mm (ver esquema). • Para brida DN 100 mm $L_{máx.}$= 220 mm (ver esquema).
Roscas de conexión salidas	No aplica
Diámetros Nominales salidas	Para tubería existente de DN 110 a 315 mm salidas bridas de DN: 65 y 80 mm.
	Para tubería existente de DN 160 a 225 mm salida brida de DN: 100 mm.



Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	55 mm (2½"), 65 mm (3") y 90 mm (4").

Materiales (calidades mínimas)

Tornillería	Acero inoxidable 1.4301 según norma **UNE-EN 10088-1: 2006** o de acero con tratamiento DACROMET.
Cuerpos de tomas	PE100, PN 16 bar y SDR 11. Estará fabricado por el método de inyección. Dispondrá de testigos indicadores de soldadura correcta.

Salida embridada	Materiales	- Fundición dúctil EN-GJS-400-10, 15 o 18 o GGG-400 según norma **UNE-EN 1563: 1998.** - Latón.
	Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996(1).**	

Elementos electrosoldables

Tensión alimentación	Entre 8 y 48 V_{ac}.
Dimensiones conectores	Diámetros: 4 mm (sistema continental) ó 4,7 (sistema americano o inglés).

2 ENSAYOS A SATISFACER

Ensayos collar:

- Cumplimiento normas **UNE-EN 12201-3: 2003** y **UNE-EN 12201-4: 2002**.
- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior.
- Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

Ensayos unión mecánica contratracción conector con injerto (salida) collar de PE:

- Tracción según las normas **UNE 60405-1: 2003** y **UNE 60405-2: 2003**.

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

Tipo 4

1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Tipo	Con salidas contratracción y bases de roscas macho para adaptarlas a las salidas de las roscas de los collares de tomas sin presión.
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de fundición, fibrocemento, polietileno y PVC.
Diámetros Nominales tuberías	No aplica
Presión nominal servicio	16 bar
Color	Color natural del latón.
Marcado	Marca, PN, DN y tipo de material.

Conexión

Sistema de toma en carga	No aplica
Mecanismos de obturación del fluido	No aplica

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	No aplica.
Gama Roscas de las bases	Para roscas hembra de 1”, 1¼”, 1½”, 2” WG.
Diámetros Nominales salidas	Para salidas tubo PE de DN 25, 32, 40 y 50 mm.

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	**Fundición y Fibrocemento:** 24 mm (1”), 30 mm (1¼”), 38 mm (1½”) y 44 mm (2”). **Polietileno y PVC:** 23 mm (1”), 29 mm (1¼”), 37 mm (1½”) y 43 mm (2”).

Materiales (calidades mínimas)

Materiales	• Latón estampado según norma **UNE EN 12165: 1999.** • Fundición dúctil EN-GJS-400-16 según norma **UNE-EN 1563: 1998**.
Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm. Color azul.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**

Elementos electrosoldables

Tensión alimentación	No aplica
Dimensiones conectores	No aplica

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

	ESPECIFICACIONES TECNICAS CONECTORES DE COLLARES DE TOMA PARA ACOMETIDAS- SIN PRESIÓN-SALIDAS A CONTRATRACCIÓN	ETM 135-9

2 ENSAYOS A SATISFACER

Los ensayos se efectuarán con el conector roscado al collar correspondiente.

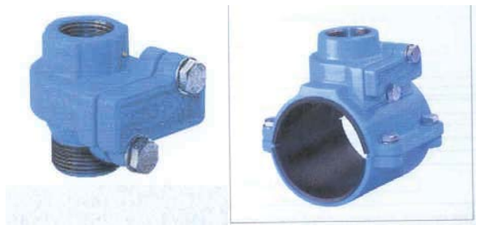
Ensayos collar con conector:

- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior.
- Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

Ensayos unión contratracción conector con tubo salida acometida:

- Los especificados en las normas: **UNE-EN 712: 1994, UNE-EN 713: 1994** y **UNE-EN 715: 1994**. Para los ensayos se deberán utilizar todos los tubos de PE de idénticas características técnicas a los que se vayan a instalar en los enlaces contratracción.

Tipo 5



1 CARACTERÍSTICAS Y CALIDADES MÍNIMAS

Características generales

Fluido	Agua apta para el consumo humano
Tipo	Con salidas de roscas hembra y bases de roscas macho para adaptarlas a las salidas de las roscas hembra de los collares de tomas sin presión.
Aplicaciones	Para conexiones mecánicas con los tubos principales de fundición, fibrocemento, polietileno y PVC.
Diámetros Nominales tuberías	No aplica
Presión nominal servicio	16 bar
Color	Recubrimiento partes metálicas preferentemente azul.
Marcado	Marca, PN, DN, tipo de material y diámetro rosca salida.

Conexión

Sistema de toma en carga	No aplica
Mecanismos de obturación del fluido	No aplica

Características salida

Dimensiones y alturas máximas salidas embridadas	No aplica.
Gama Roscas de las bases	Para roscas hembra de 1”, 1¼”, 1½”, 2” WG.
Gama Roscas salidas	Para roscas de: 1”, 1¼”, 1½”, 2” WG.

Taladrado

Pasos mínimos fresas de la máquina taladrar	**Fundición y Fibrocemento:** 24 mm (1”), 30 mm (1¼”), 38 mm (1½”) y 44 mm (2”). **Polietileno y PVC:** 23 mm (1”), 29 mm (1¼”), 37 mm (1½”) y 43 mm (2”).

Materiales (calidades mínimas)

Materiales	• Latón estampado según norma **UNE EN 12165: 1999.** • Fundición dúctil EN-GJS-400-16 según norma **UNE-EN 1563: 1998**.
Recubrimientos	Externo e interno con resina epoxi o rilsan, espesores medios mínimos iguales o superiores a 250 µm. Color azul.
Juntas	El elastómero de todas las juntas será EPDM o NBR según las características indicadas en la norma **UNE-EN 681-1:1996**[(1)]**.**

Elementos electrosoldables

Tensión alimentación	No aplica
Dimensiones conectores	No aplica

(1) Incluye modificaciones, erratums,etc, posteriores

2 ENSAYOS A SATISFACER

Los ensayos se efectuarán con el conector roscado al collar correspondiente.

Ensayos collar con conector:

- Estanquidad a (1,5xPN)+5 bar, durante un tiempo de 10 min.
- Taladrado con tubo a una presión hidráulica de 6 bar. La perforación deberá efectuarse con la máquina que de forma mayoritaria disponga el contratista.
- De agarre del collar. Verificar que no existe desplazamiento alguno del collar respecto a la tubería aplicando un par de giro de 50 N.m. en la parte superior.
- Corrosión de 240 h en cámara de niebla salina según norma **UNE-EN ISO 9227: 2012**. Antes y después del ensayo deberán realizarse con las probetas ensayos de estanquidad hasta una presión de 16 bar, con el fin de comprobar las posibles repercusiones del ensayo de corrosión sobre la estanquidad.

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por la malla señalizadota subterránea.

2 ÁMBITO

Malla señalizadota subterránea para tuberías de agua aptas para el consumo humano.

3 DOCUMENTACIÓN SUSTITUIDA

Esta especificación sustituye a todos los efectos a la ficha de material:

FM-10-230-AB MALLA SEÑALIZADORA SUBTERRÁNEA.

4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1 Tipos de mallas

Tipo 1	Malla señalizadora sin cable metálico.
Tipo 2	Malla señalizadora con cable metálico.

4.2 Imagen representativa

Tipos 1 y 2

4.3 Materiales (calidades mínimas)

Tipo 1	Termoplástico no degradable incluso a la intemperie.
Tipo 2	

4.4 Dimensiones

Tipo 1	Ancho de 30 cm.
Tipo 2	• Ancho de 30 cm. • El cable de acero deberá tener un diámetro mínimo de 0,50 mm.

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS MATERIALES	ETM-140	
	MALLA SEÑALIZADORA SUBTERRÁNEA	fecha	06-06-2011
		versión	1

4.5 Colores

Tipo 1	Azul.
Tipo 2	

4.6 Marcados

Tipo 1	Sobre una franja central habrá la inscripción AIGUA POTABLE como condición indispensable, además de lo indicado en la norma UNE-EN 12613: 2010. Dicho marcado será cíclico por intervalos no superiores a 1 m.
Tipo 2	

4.7 Formatos

Tipo 1	Bobinas de 100 m.
Tipo 2	

4.8 Requerimientos adicionales

Tipo 1	• Ha de permitir que el agua que puede provenir de una posible fuga fluya hacia la superficie sin dificultades. • Podrá tener puntos de precorte transversales cada 3 m, como máximo, para evitar la deformación y el desplazamiento del resto de la malla en caso de ruptura y para facilitar su visualización en la pala de excavación. • Las bobinas se suministran dentro de bolsas de plástico protectoras.
Tipo 2	

5 ENSAYOS A SATISFACER

Tipo 1 **Tipo 2**	Los especificados en la norma UNE-EN 12613: 2010.

1 OBJETO

El objeto de esta especificación técnica es la de definir los niveles de calidad y las características principales a cumplir por la arqueta prefabricada (300x300 mm) para la ubicación de la llave de registro.

2 ÁMBITO

Arqueta prefabricada para registros de 300x300 mm para elementos hidráulicos enterrados de tuberías de agua aptas para el consumo humano.

3 DOCUMENTACIÓN SUSTITUIDA

Esta especificación sustituye a todos los efectos a la ficha de material:

FM-10-066-AB ARQUETA PREFABRICADA (300x300 mm) PARA LLAVE DE REGISTRO.

4 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1 Tipo de arqueta

Arqueta prefabricada	Arqueta monobloc de hormigón de 300x300 mm, utilizada para la ubicación de la llave de registro.

4.2 Imagen representativa

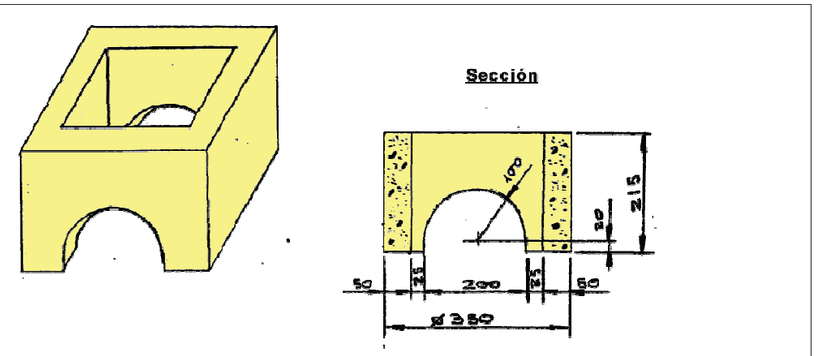
Arqueta prefabricada

4.3 Material (calidad mínima)

Arqueta prefabricada	Hormigón en masa de R.C: 150 hg/cm.

Agbar	ESPECIFICACIONES TECNICAS MATERIALES	ETM-145	
	ARQUETA PREFABRICADA (300x300 mm) PARA LLAVE DE REGISTRO	fecha	06-06-2011
		versión	1

4.4 Dimensiones



4.5 Color

Arqueta prefabricada	Hormigón natural.

5 CAMPO DE APLICACIÓN

Arqueta prefabricada	Esta Arqueta sólo se podrá utilizar en zonas que estén exentas de tarfico rodado (aceras y zonas peatonales), para la ubicación de llaves de registro de 20, 30 y 40 mm.

ANEXO III AUTOCERTIFICADOS (FORMATOS)

Aigües de Barcelona	**FORMATO:**	HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS EQUIVALENTES CERTIFICADO DE CONFORMIDAD TÉCNICA	Núm Rev 3
	Codigo: FPT- 466		Pág. 1 de 2

Don/Doña. …… con DNI …… ….. …… ……y cargo……representado a la empresa …… …… …… con el NIF……domiciliada en…… …… …… del municipio …… …… ……y país…… …… …con código postal…… ……..la cual actúa como

[ ] Fabricante

[ ] Distribuidor del fabricante…… …… ……..con el NIF…… …… ……y domicilio en…… …… …… de la población…… …… …… y país…… con código postal……

CERTIFICA Que el producto, indicado a continuación:

marca	modelo	Ref.	Gama diámetros	Norma(s) de aplicación(2)

☐ y que substituye a los hasta ahora suministrados indicados en la tabla siguiente, NO modifica sus prestaciones ni usos:

marca	modelo	Ref.	Gama diámetros

CUMPLEN con todos los requerimientos contenidos en la especificación interna ETM de ref…… versión……..fecha…… y título……..……y son **COMPATIBLES** con los diferentes elementos homologados por AGBAR con los que pueden acoplarse, de acuerdo con la lista especificada en el **Anexo 1**.

Asimismo, se aportan los certificados, con una antigüedad inferior a 3 años, referenciados en la tabla siguiente, referentes a los resultados, de los ensayos elaborados por un Laboratorio acreditado oficialmente, quien certifica el cumplimiento de las normas y especificaciones de aplicación indicadas en la ETM mencionada y el haber superado los ensayos en ella indicados y en todas las normas de aplicación indicadas, como mínimo, en dicha ETM

Norma de aplicación	Certificado (ref. documento / (entidad certificadora/laboratorio/emisor) y fecha)

Nota: De no disponer de los anteriores certificados se podrán admitir certificados de inspección de productos tipo 3.1 (emitidos por representante autorizado por el fabricante) o tipo 3.2 (representante fabricante conjuntamente con representante del comprador), en los términos de la norma UNE-EN 10204.

OBLIGÁNDOSE a emitir nuevo certificado siempre que se modifiquen alguna de las características del material o superado la fecha de caducidad de este certificado establecida en **2 años**.

En……a……. de…….de 20……..

Fdo	Sello empresa

Nota: es necesario firmar en todas las páginas del certificado

ANEXO 1

ETM's	FAMILIA PRODUCTO	Fabricante - modelo producto				
		FABRICANTE	FABRICANTE	FABRICANTE	FABRICANTE	FABRICANTE

En……..a……. de……..……de 20……..

Fdo	Sello empresa

Don/Doña ……con DNI …….…… y cargo …… representado a la empresa …..…… …… …… con el NIF……..domiciliada en…… …… …… del municipio …… …… ……y país…… …… …con código postal…… …….. que actúa como

[ ] Fabricante

[ ] Distribuidor del fabricante ……..con el NIF ……y domicilio en…… de la población…… y país…… con código postal……..……

CERTIFICA que los materiales que componen los productos comercializados que están o pueden estar en contacto con el agua de consumo humano cuya composición cualitativa se relaciona a continuación:

Producto:			**Composición cualitativa (1)**
Marca	**Modelo**	**Referencia**	

(1) Indicar para cada producto comercial la denominación de todos y cada uno de los materiales (material base y recubrimiento) (Ej.Fundición dúctil, EPDM, Resina epoxi tipo x;) que componen el producto o familia de productos

CUMPLEN con lo especificado en la EPS-07, aportando como anexos los certificados que se relacionan a continuación.

Composición cualitativa (1)	**Certificado(2)**	Opción 1 EPS-07	Opción 2 EPS-07

(2) Se indicará su referencia o código, entidad certificadora o laboratorio y la fecha de caducidad

OBLIGÁNDOSE a emitir nuevo certificado siempre que se modifiquen alguna de las características de los materiales o se superen la vigencia de los certificados emitidos por cada entidad verificadora si se sigue la opción 1 de la EPS-07 y en ningún caso superior a 5 años.

En……a……. de……de 201……..

Fdo	Sello empresa

Nota: Cada autocertificado corresponde a único producto, por lo que en caso de comercializar varios, será necesario firmar todas las hojas.

ANEXO IV PROTOCOLOS

La directiva europea 98/83/EC relativa a la calidad del agua destinada a consumo humano se transpuso a nivel estatal en el RD140/2003, cuyo artículo 14 hace referencia explícita a los requisitos que deberán cumplir los materiales en contacto con el agua de consumo:

“no deberán transmitir, por ellos mismos o por las prácticas de instalación que se utilicen, sustancias o propiedades que contaminen o empeoren la calidad del agua y supongan un incumplimiento de los requisitos del anexo I o un riesgo para la salud de la población abastecida”.

Para dar cumplimiento a estos requisitos, cuatro países de la Unión Europea (Holanda, Alemania, Francia y Gran Bretaña) desarrollaron sus propios esquemas o protocolos de aceptación de materiales. Actualmente, después de un intento fallido de establecer un esquema de aceptación común para todos los países de la UE, los gestores de los abastecimientos y los fabricantes de materiales están a la espera de que España defina su propio esquema de aceptación a nivel nacional (NAS).

Por todo lo expuesto, para dar cumplimiento a los requerimientos del RD140/2003, de manera transitoria mientras no se publique el NAS, se procederá como se indica a continuación:

El fabricante aportará un certificado propio (ver FPT-526), firmado por un apoderado y con el sello de la empresa donde se expresará de manera general, explicita y literal “que todos los materiales de los componentes de dicho producto/elemento son aptos para estar en contacto con el agua de consumo humano” justificándose dicha aptitud mediante la presentación de los correspondientes certificados.

Además se incluirá en el mismo cuerpo del documento una relación de los materiales de estos componentes del producto susceptibles de estar en contacto con el agua de consumo humano, indicando para cada uno de ellos la referencia al certificado o certificados de aprobación emitidos por laboratorios oficiales, de manera que se correspondan unívocamente y sea fácil su identificación. En el caso que dicha relación se entregue como un anexo separado del certificado, ésta también estará firmada por la misma persona que haya firmado del certificado.

Los certificados de aprobación estarán de acuerdo con las siguientes opciones:

Opción 1.- El fabricante aportará un certificado de aprobación del material emitido por uno de los cuatro países de la Unión Europea que tienen implantado un esquema nacional de aceptación (NAS) (Francia, Holanda, Gran Bretaña o Alemania) conforme el material ha sido sometido a los respectivos ensayos y cumple con los requisitos legales establecidos en cada país.

Las entidades verificadoras del cumplimiento de estos requisitos establecidos son:

País	Entidad verificadora
Francia	• Centre de recherche, d’expertise et de contrôle des eaux de Paris (Crecep) • Institut Pasteur de Lille (IPL) • IPL Santé Environnement Durables Est • CARSO- Laboratoire Santé-Environnement-Hygiène de Lyon.
Holanda	KIWA
Gran Bretaña	DWI WRAS (en caso de pequeñas superficies de contacto)
Alemania	DVGW (Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches Cert. GmbH)

Todos los certificados deberán estar actualizados de acuerdo con la normativa vigente en cada país emisor. En todo caso nunca será superior a cinco años.

Opción 2.- No se dispone de un certificado de aprobación del material de ninguno de los países indicados en la opción 1.

En este caso:

2.1 Para materiales plásticos :

Si los componentes del material están incluidos en las listas positivas del Reglamento de la Comisión Europea Nº 10/2011[1], el fabricante entregará un certificado de aptitud alimentaria de acuerdo con dicho Reglamento, o bien, en su defecto, de acuerdo con el actualmente derogado RD 866/2008 [2].

En caso que los componentes, o alguno de ellos, no figuren en estas listas positivas, el fabricante realizará un estudio de migración de acuerdo con la norma UNE correspondiente (UNE–EN 12873-1, UNE-EN 12873-2 etc)[3], cuyo resultado será entregado a AGBAR quien los confrontará con los límites permitidos por las autoridades competentes de los países europeos que los tienen definidos (Francia, Holanda, Alemania y Reino Unido).

2.2 Para materiales no plásticos:

Se aceptaran aquellos materiales cuya composición cumpla lo definido en los documentos editados a nivel europeo *"4 MS Common Approach"*. En su defecto se entregará un certificado(ver nota 3) cuyos ensayos se habrán realizado de acuerdo con la UNE correspondiente:

- UNE-EN 12873-3 ensayos para resinas de intercambio iónico y adsorbentes,
- UNE-EN 12873-4 ensayos para membranas,
- UNE-EN 14944-3 ensayos para materiales con base cemento,
- UNE-EN 15664-1 ensayos de migración de metales

AGBAR evaluará los resultados según los límites permitidos por las autoridades competentes de los países europeos que los tienen definidos (Francia, Holanda, Alemania y Reino Unido).

2.3 En caso que el material se someta a recubrimiento (Ej pinturas) , el fabricante del elemento entregará un certificado , conforme su aplicación se efectúa siguiendo las correspondientes especificaciones, indicándose en el mismo, tanto el nombre del fabricante del recubrimiento como la referencia de dichas especificaciones.

Así mismo, si este recubrimiento es un material plástico, se procederá tal como se indica en el punto 2.1. En caso de que el recubrimiento no tenga una composición orgánica, se procederá de acuerdo con el punto 2.2.

2.4 Por otra parte, si la composición del material incluye los siguientes parámetros:

- Acrilamida, Epiclorhidrina y Cloruro de Vinilo, el fabricante entregará un certificado(nota 3) que especifique que la migración máxima de estos monómeros en el agua están dentro de los límites establecidos en el RD 140/2003.
- Bisfenol A y Nonil-fenol, el fabricante entregará un certificado(nota 3) que especifique los niveles máximos de migración de estos compuestos.

Opción 3-

En el caso de que los certificados disponibles por el fabricante no correspondan con los indicados en este documento, se entregarán a AGBAR para analizar su aptitud y/o pedir ensayos complementarios.

---

[1] Reglamento (UE) Nº 10/2011 de la Comisión de 14 de enero sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos.

[2] RD866/2008 de 23 de mayo, por el que se aprueba la lista de sustancias permitidas para la fabricación de materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con los alimentos. (BOE nº 131 del 30 de mayo 2008).

[3] Este certificado deberá ser expedido por un laboratorio que tenga una acreditación UNE EN ISO/IEC 17025 para los métodos de ensayo utilizados.

DOCUMENT NÚM. 4

PRESSUPOST

PRESSUPOST GENERAL

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	478.352,29
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 478.352,29.....	62.185,80
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 478.352,29.....	28.701,14
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	569.239,23
21 % IVA SOBRE 569.239,23.....	119.540,24
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	688.779,47

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

sis-cents vuitanta-vuit mil set-cents setanta-nou euros amb quaranta-set cèntims

a Sant Joan despí, setembre 2015

Els autors del projecte:

Joan Domingo i Mestre, ECCP

Jesús Godoy Vilas, arquitecte